aws

Guide de l’utilisateur

Amazon Elastic Compute Cloud

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Elastic Compute Cloud: Guide de l’utilisateur

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Les marques et la présentation commerciale d’Amazon ne peuvent être utilisées en relation avec un produit ou un service qui n’est pas d’Amazon, d’une manière susceptible de créer une confusion parmi les clients, ou d’une manière qui dénigre ou discrédite Amazon. Toutes les autres marques commerciales qui ne sont pas la propriété d’Amazon sont la propriété de leurs propriétaires respectifs, qui peuvent ou non être affiliés ou connectés à Amazon, ou sponsorisés par Amazon.

Table of Contents

Présentation d'Amazon EC2 1
Caractéristiques 1
Services connexes 2
Accéder à EC2 4
Tarification 5
Estimations, facturation et optimisation des coûts 6
Ressources 7
Didacticiel de premiers pas 8
Étape 1 : Lancer une instance 10
Étape 2 : Connexion à l'instance 12
Étape 3 : Nettoyage de votre instance 16
Étapes suivantes 17
Bonnes pratiques 18
Amazon Machine Images 21
Caractéristiques d'AMI 23
Autorisations de lancement 23
Type de volume racine 24
Identification du type de volume racine de l'AMI 25
Types de virtualisation 27
Rechercher une AMI 29
Paramètre Systems Manager 32
Paramètre Systems Manager publics 37
AMIs Payé dans le AWS Marketplace 39
Vendez votre AMI dans le AWS Marketplace 40
Rechercher une AMI payante 40
Acheter une AMI payante 42
Récupérez le code produit 43
Utiliser le support payant 44
Factures payées et prises en charge AMIs 45
Gérer vos abonnements 45
Cycle de vie de l'AMI 47
Créer une AMI 49
Création d'une AMI basée sur Amazon S3 58
Créer une AMI à l'aide de Windows Sysprep 99

Copier une AMI 117
Stockage et restauration d'une AMI 136
Ascendance AMI 147
utilisation de l'AMI 153
Rendre obsolète une AMI 178
Désactiver une AMI 184
Annuler l'inscription d'une AMI 191
Modes de démarrage 197
Conditions requises pour le mode de démarrage UEFI 199
Paramètre de mode de démarrage AMI 201
Mode de démarrage du type d'instance 203
Mode de démarrage de l'instance 206
Mode de démarrage du système d'exploitation 208
Définir le mode de démarrage AMI 210
Variables UEFI 217
UEFI Secure Boot 217
Chiffrement d'une AMI 235
Scénarios de lancement d'instances 236
Scénarios de copie d'images 239
Partagé AMIs 242
Fournisseur vérifié 242
Rechercher un partage AMIs 243
Préparez-vous à utiliser le partage AMIs pour Linux 246
Autorisé AMIs 247
Mettez votre AMI à la disposition du public 268
Bloquer l'accès public pour AMIs 272
Partager une AMI avec des organisations et des unités organisationnelles 282
Partager une AMI avec des AWS comptes spécifiques 295
Annulation du partage d'une AMI avec votre compte 299
Recommandations pour créer un système Linux partagé AMIs 300
Surveiller des événements d'AMI 306
Détails de l'événement 308
Événements available 308
Événements failed 309
Événements deregistered 310
Événements disabled 310

Comprendre la facturation d'AMI 311
Champs de facturation d'AMI 312
Rechercher les informations de facturation d'AMI 314
Vérifier les frais d'AMI sur votre facture 316
Quotas d'AMI 317
Demandez une augmentation de quota pour AMIs 318
instances 320
Types d'instances 321
Types d'instance disponibles 322
Spécifications matérielles 323
Type d'hyperviseur 323
Types de virtualisation AMI 324
Processors 325
Rechercher un type d'instance 328
Moteur de recherche de type d'instance EC2 335
Recommandations Compute Optimizer 338
Changements de type d'instance 341
Instances de performance à capacité extensible 351
instances GPU 408
instances Mac 423
Optimisation EBS 476
Options de CPU 587
AMD SEV-SNP 838
Contrôle des états du processeur 846
Instances gérées 850
Facturation des instances gérées 851
Identification d'instances gérées 851
Démarrer avec des instances gérées 853
Virtualisation imbriquée 853
Comment ça marche 854
Considérations 854
Lancer une nouvelle instance avec la virtualisation imbriquée activée 855
Configuration d'une instance existante pour utiliser la virtualisation imbriquée 856
Modalités de facturation et d'achat 857
On-Demand instances 858
Instances réservées 861

Spot instances 934
Hôtes dédiés 1042
Dedicated instances 1108
Réserve de capacité 1116
Modèles de lancement 1268
Restrictions 1270
Permissions 1270
Contrôle du lancement d'instances 1278
Créer 1281
Modification (gestion des versions) 1298
Suppression 1302
Lancer une instance 1305
Tutoriels 1308
Référence des paramètres d'instance 1335
Lancer à l'aide de l'assistant de lancement d'instance 1350
Lancer à l'aide d'un modèle de lancement 1354
Lancer à partir d'une instance existante 1361
Lancer depuis une AWS Marketplace AMI 1363
Connexion à votre instance 1366
Conditions préalables générales de connexion 1368
Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH 1374
Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP 1392
Connexion à l'aide du Gestionnaire de session 1403
Connexion à l'aide d'une IP publique et d'EC2 Instance Connect 1404
Connexion à l'aide d'une adresse IP privée et d'un point de terminaison EC2 Instance Connect 1442
Changement d'état de l'instance 1477
Facturation par état de l'instance 1478
Instances en attente 1480
Instances arrêtées 1480
Instances mises en veille prolongée 1481
Redémarrage des instances 1482
Instances résiliées 1482
Différences entre les états d'instance 1483
Arrêt et démarrage 1485
Hibernate 1506

Redémarrer 1538
Terminer 1540
Mise hors service 1559
Récupération automatique des instances 1564
Concepts clés de la récupération automatique des instances 1566
Différences entre la restauration automatique simplifiée et la restauration basée sur CloudWatch l'action 1568
Élaboration d'un système résilient 1569
Vérifier si la récupération automatique a eu lieu 1569
Récupération automatique simplifiée 1571
CloudWatch restauration basée sur l'action 1577
Métadonnées de l'instance 1581
Catégories de métadonnées d'instance 1583
Catégories de données dynamiques 1599
Accéder aux métadonnées de l'instance 1600
Configurer les options IMDS 1643
Exécuter des commandes au lancement 1683
Exemple : Valeur d'index de lancement AMI 1711
Détecter si un hôte est une EC2 instance 1716
Inspecter le Documents d'identité d'instance 1716
Inspecter l'UUID du système 1716
Inspecter l'identificateur de génération de machine virtuelle du système 1718
Documents d'identité d'instance 1724
Récupérer le document d'identité de l'instance 1725
Vérifier le document d'identité de l'instance 1727
Certificats publics 1738
Conformité aux STIG 1799
Réglages STIG 1801
Télécharger les scripts STIG 1820
Appliquer les paramètres STIG avec Systems Manager 1843
Synchronisation de l'horloge 1846
Horodatage des paquets matériels 1847
Secondes intercalaires 1848
Utilisez le Service de synchronisation temporelle d'Amazon local 1849
Utilisez le Service de synchronisation temporelle d'Amazon 1862
Comparez les horodatages de vos instances Linux 1864

Changez le fuseau horaire de votre instance 1866
Gestionnaire de capacité EC2 1868
Fonctionnalités principales 1869
Activation du gestionnaire de capacité 1869
Organisation de vos données 1882
Navigation au sein du gestionnaire de capacité dans la console 1892
Exportation de vos données 1894
Gérez des pilotes de périphériques 1898
Pilotes du réseau 1898
Pilotes graphiques 1899
Pilotes de périphériques de stockage 1899
Pilotes AMD 1900
Pilotes NVIDIA 1906
Installer le pilote ENA sur Windows 1954
Pilotes PV Windows 1977
AWS NVMe pilotes 2015
Configurer les instances Windows 2026
Réglages système spécifiques à Windows 2027
AWS pilotes de périphériques pour les instances Windows 2028
Agents de lancement Windows 2029
Lancement rapide d'EC2 pour Windows 2198
Modifier le mot de passe de l'administrateur Windows 2223
Ajouter des composants du système Windows 2225
Installer le WSL sous Windows 2230
Utilitaires pour Windows 2232
Mise à niveau des instances Windows 2234
Effectuer une mise à niveau sur place 2235
Effectuer une mise à niveau automatique 2240
Effectuer une migration vers un type d'instance Nitro 2251
Résoudre les problèmes d'une mise à niveau 2261
Tutoriel : connecter une instance EC2 à une base de données RDS 2262
Objectif du didacticiel 2262
Contexte 2262
Architecture 2263
Considérations 2264
Durée du didacticiel 2265

Coûts 2265
Option 1 : connecter automatiquement à l'aide de la console EC2 2266
Option 2 : connecter automatiquement à l'aide de la console RDS 2280
Option 3 : connexion manuelle 2291
Parcs 2303
Fonctionnalités et avantages 2303
Quelle méthode de flotte utiliser ? 2304
Options de configuration 2306
Types de demande 2308
Limites d'envoi 2338
Sélection de type d'instance basée sur des attributs 2340
Pondération d'instance 2378
Stratégies d'allocation 2380
Rééquilibrage de la capacité 2388
Réserve de capacité 2394
Travailler avec la flotte EC2 2396
États des demandes flotte EC2 2396
Conditions préalables requises flotte EC2 2397
Créer une flotte EC2 2402
Baliser une flotte EC2 2412
Décrire une flotte EC2 2414
Modifier une flotte EC2 2418
Supprimer une flotte EC2 2421
Travailler avec le parc d'instances Spot 2425
État des demandes de parc d'instances Spot 2426
Autorisations du parc d'instances Spot 2427
Créer une flotte Spot 2438
Étiqueter un parc d'instances Spot 2448
Décrire un parc d'instances Spot 2458
Modifier une demande de parc d'instances Spot 2460
Annuler (supprimer) une demande de parc d'instances Spot 2462
Scalabilité automatique du parc d'instances Spot 2465
Surveillez votre flotte 2476
Surveillez votre flotte à l'aide de CloudWatch 2477
Surveillez votre flotte à l'aide de EventBridge 2480
Tutoriels 2499

Didacticiel : configurer la flotte EC2 pour qu'elle utilise la pondération des instances 2502
Didacticiel : configurer la flotte EC2 afin d'utiliser les instances à la demande comme capacité principale 2506
Didacticiel : configurer la flotte EC2 pour lancer des instances à la demande en utilisant des réserves de capacité ciblées 2508
Didacticiel : Configurer votre flotte EC2 pour lancer des instances dans des blocs de capacité 2515
Tutoriel : configurez votre flotte EC2 pour lancer des instances dans des réservations de capacité interruptible 2517
Exemple de configurations CLI pour la flotte EC2 2522
Exemple 1 : Lancer instances Spot en tant qu'option d'achat par défaut 2523
Exemple 2 : Lancer instances à la demande en tant qu'option d'achat par défaut 2524
Exemple 3 : Lancer instances à la demande en tant que capacité principale 2524
Exemple 4 : lancez des instances à la demande en utilisant diverses réserves de capacité 2525
Exemple 5 : Lancer des instances à la demande en utilisant des réserves de capacité lorsque la capacité cible totale est supérieure au nombre de réserves de capacité inutilisés 2529
Exemple 6 : lancez des instances à la demande en utilisant les réserves de capacité ciblées 2533
Exemple 7 : Configurer le rééquilibrage de capacité pour lancer les instances Spot de remplacement 2536
Exemple 8 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité 2538
Exemple 9 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité avec des priorités 2539
Exemple 10 : Lancer des instances ponctuelles dans une price-capacity-optimized flotte .. 2541
Exemple 11 : configurer la sélection de type d'instance basée sur des attributs 2542
Exemples de configurations CLI : Spot Fleet 2543
Exemple 1 : zone de disponibilité la moins chère 2544
Exemple 2 : zone de disponibilité la moins chère d'une liste 2545
Exemple 3 : type d'instance le moins cher d'une liste 2547
Exemple 4 : Remplacement du prix pour la demande 2549
Exemple 5 : utilisation de la stratégie d'allocation diversifiée 2551
Exemple 6 : utilisation de la pondération d'instance 2554
Exemple 7 : utilisation de la capacité à la demande 2555
Exemple 8 : configuration du rééquilibrage de capacité 2556
Exemple 9 : utilisation d'une flotte optimisée pour la capacité 2558

Exemple 10 : utilisation d'une flotte optimisée pour la capacité avec des priorités 2559
Exemple 11 : utilisation d'une flotte priceCapacityOptimized 2560
Exemple 12 : configurer la sélection de type d'instance basée sur des attributs 2562
Quotas liés aux flottes 2563
Demander une augmentation de quota pour la capacité cible 2564
Mise en réseau 2566
Régions et zones 2567
Régions 2568
Zones de disponibilité 2568
Local Zones 2570
Zones Wavelength 2571
AWS Outposts 2573
Adressage IP des instances 2575
IPv4 Adresses privées 2576
IPv4 Adresses publiques 2577
Optimisation des IPv4 adresses publiques 2579
IPv6 adresses 2580
Plusieurs adresses IP 2582
Noms d'hôtes d'instance EC2 2583
Adresses lien-local 2583
IPv4 adresses 2584
IPv6 adresses 2590
Adresses IP secondaires 2596
IPv4 adresses sous Windows 2600
Noms d'hôte et domaines des instances EC2 2608
Comprendre les noms d'hôte et les domaines des instances EC2 2609
Types de noms d'hôtes 2609
Fourniture de vos propres adresses IP 2625
Définitions BYOIP 2626
Exigences et quotas 2627
Disponibilité par région 2628
Disponibilité de la zone locale 2628
Conditions préalables 2630
Incorporez votre plage d'adresses 2639
Utilisez votre plage d'adresses 2648
Adresses IP élastiques 2649

Tarification des adresses IP Elastic 2650
Principes de base d'une adresse IP Elastic 2650
Quota appliqué aux adresses IP Elastic 2651
Associer une adresse IP Elastic 2652
Transférez une adresses IP Elastic 2657
Libérer une adresse IP Elastic 2664
Utiliser des enregistrements DNS inverses pour les applications de messagerie 2665
Interfaces réseau 2669
Concepts d'interface réseau 2671
Cartes réseau 2673
Adresses IP par interface réseau 2676
Créer une interface réseau 2678
Attachements de l'interface réseau 2684
Gérer les adresses IP 2688
Modifier les attributs d'interface réseau 2692
Plusieurs interfaces réseau 2696
Interfaces réseau gérées par demandeur 2700
Délégation de préfixes 2702
Supprimer une interface réseau 2713
Bande passante du réseau 2714
Bande passante d'instance disponible 2715
Pondération de la bande passante 2717
Contrôle de la bande passante de l'instance 2752
Réseaux améliorés 2752
Elastic Network Adapter (ENA) 2753
ENA Express 2827
Intel 82599 VF 2860
Surveiller les performances réseau 2873
Améliorer la latence du réseau sous Linux 2885
Considérations relatives aux performances de Nitro 2889
Optimiser les performances du réseau sous Windows 2898
Elastic Fabric Adapter 2900
Principes de base EFA 2901
Interfaces et bibliothèques prises en charge 2904
Types d'instance pris en charge 2904
Systèmes d'exploitation pris en charge 2919

Restrictions liées à EFA ... 2920
Tarification EFA ... 2921
Commencer avec EFA et MPI ... 2921
Commencer avec EFA et NCCL ... 2940
Commencez avec EFA et NIXL ... 2964
Maximisez la bande passante du réseau ... 2985
Créez et attachez un EFA ... 3000
Détachez et supprimez un EFA ... 3006
Surveillez un EFA ... 3006
Vérifier le programme d'installation de EFA ... 3014
Notes de mise à jour ... 3028
Topologie EC2 ... 3052
Comment ça marche ... 3053
Conditions préalables ... 3061
Exemples ... 3063
Groupes de placement ... 3079
Stratégies de placement ... 3080
Créer un groupe de placement. ... 3086
Modifiez le placement de l'instance ... 3088
Supprimer un groupe de placement ... 3090
Partagé un groupe de placement ... 3091
Groupes de placement sur AWS Outposts ... 3094
MTU réseau ... 3095
Trames jumbo (MTU de 9001) ... 3096
Détection de la MTU du chemin ... 3097
Définissez le MTU pour vos instances ... 3098
Dépannage ... 3104
Clouds privés virtuels ... 3104
Votre valeur par défaut VPCs ... 3105
Non par défaut VPCs ... 3106
Accès Internet ... 3107
Sous-réseaux partagés ... 3107
IPv6-sous-réseaux uniquement ... 3108
Réseaux secondaires ... 3108
Que sont les réseaux secondaires ? ... 3109
Concepts clés ... 3109

Architecture ... 3110
Considérations supplémentaires ... 3110
Prise en main ... 3111
Gestion des ressources du réseau secondaire ... 3113
Bonnes pratiques en matière de conception de réseaux ... 3114
Résolution des problèmes ... 3114
Quotas et limites ... 3115
Sécurité ... 3117
Protection des données ... 3118
Sécurité des données Amazon EBS ... 3119
Chiffrement au repos ... 3120
Chiffrement en transit ... 3121
Sécurité de l'infrastructure ... 3123
Isolement de réseau ... 3124
Isolation sur les hôtes physiques ... 3124
Contrôle du trafic réseau ... 3125
Résilience ... 3127
Validation de conformité ... 3128
Identity and Access Management ... 3129
Politiques basées sur l'identité ... 3130
Exemples de politiques pour l'API ... 3142
Exemple de politiques pour la console ... 3188
AWS politiques gérées ... 3201
Rôles IAM ... 3210
Gestion des mises à jour ... 3223
Les bonnes pratiques relatives aux instances Windows ... 3224
Les bonnes pratiques en matière de sécurité de haut niveau ... 3224
Gestion des mises à jour ... 3225
Gestion de la configuration ... 3228
Gestion des modifications ... 3229
Audit et responsabilité pour les instances Windows Amazon EC2 ... 3229
Paires de clés ... 3230
Création d'une paire de clés ... 3232
Décrivez vos paires de clés ... 3239
Suppression de votre paire de clés ... 3244
Ajouter ou remplacer une clé publique sur votre instance Linux ... 3245

Vérifier l'empreinte ... 3247
Groupes de sécurité ... 3250
Présentation de ... 3251
Création d'un groupe de sécurité ... 3252
Modifiez les groupes de sécurité de votre instance ... 3254
Supprimer un groupe de sécurité ... 3261
Suivi de la connexion ... 3262
Règles de groupe de sécurité pour différents cas d'utilisation ... 3268
NitroTPM ... 3276
Exigences ... 3277
Activation d'une AMI Linux pour NitroTPM ... 3279
Vérifier qu'une AMI est activée pour NitroTPM ... 3280
Activer ou arrêter l'utilisation de NitroTPM ... 3282
Vérifier qu'une instance est activée pour NitroTPM ... 3283
Extraire la clé d'approbation publique ... 3284
Attestation d'instance EC2 ... 3286
Intégration avec AWS KMS ... 3288
Attestation d'environnements de calcul isolés ... 3288
AWS modèle de responsabilité partagée ... 3289
Attestable AMIs ... 3289
Préparer AWS KMS l'attestation ... 3299
Obtention du document d'attestation NitroTPM ... 3300
Intégration avec AWS KMS ... 3308
Isolation des données de vos propres opérateurs ... 3309
Protection des informations d'identification pour les instances Windows ... 3310
Conditions préalables ... 3311
Lancer une instance prise en charge ... 3312
Désactiver l'intégrité de la mémoire ... 3313
Activer la protection des informations d'identification ... 3314
Vérifier que la protection des informations d'identification est en cours d'exécution ... 3316
AWS PrivateLink ... 3317
Création d'un point de terminaison d'un VPC d'interface ... 3317
Créer une politique de point de terminaison ... 3317
Stockage ... 3320
AWS Tarification du stockage ... 3321
Amazon EBS ... 3322

Limites de volume EBS ... 3323
Cartes EBS ... 3327
Stockage d'instances Amazon EC2 ... 3328
Persistance des données ... 3329
Limites de volume de stockage d'instances ... 3331
Volumes de stockage d'instance SSD ... 3336
Ajouter des volumes de stockage d'instance ... 3340
Activer le volume de swap pour les instances M1 et C1 ... 3349
Initialiser les volumes de stockage d'instance ... 3353
Statistiques de performance détaillées pour les volumes de stockage d'instances ... 3354
Volumes racine ... 3358
Instances avec un volume racine Amazon EBS ... 3359
Instances avec un volume racine du stockage d'instances (instances Linux uniquement)
Conservez le volume racine après la fin de l'instance ... 3362
Remplacer un volume racine ... 3366
Noms de périphériques pour les volumes ... 3378
Noms d'appareil disponibles ... 3379
Considérations sur les noms d'appareil ... 3382
Mappages de périphériques de stockage en mode bloc ... 3384
Concepts de mappage de périphérique de stockage en mode bloc ... 3384
Ajouter un mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une AMI ... 3389
Ajouter un mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance ... 3394
Comment les volumes sont attachés et mappés pour les instances Windows ... 3404
Mapper des disques NVME à des volumes ... 3404
Mappez des disques non NVME à des volumes ... 3410
Prévention des écritures déchirées ... 3420
Tailles des blocs prises en charge ... 3421
Exigences ... 3422
Vérifier le support des instances ... 3423
Configuration de charge de travail ... 3425
Instantanés Windows VSS EBS ... 3426
Qu'est-ce qu' VSS ? ... 3427
Fonctionnement de la solution d'instantané Amazon EBS basée sur VSS ... 3428
Conditions préalables pour VSS ... 3429
Créer des instantanés VSS ... 3443
Résoudre les problèmes liés aux instantanés VSS ... 3454

Options de restauration pour la solution AWS VSS 3460
Historique des versions 3461
Stockage d'objets, stockage de fichiers et mise en cache de fichiers 3465
Amazon S3 3466
Amazon EFS 3469
Amazon FSx 3473
Cache de fichiers Amazon 3479
Gestion des ressources 3480
Sélectionnez une région pour vos ressources 3480
Identifiez vos ressources 3482
Étapes de la console 3482
Exemples de ligne de commande 3492
Vue globale (entre régions) 3495
AWS Vue globale 3496
Baliser vos ressources 3500
Principes de base des balises 3501
Etiqueter vos ressources 3502
Restrictions liées aux balises 3503
Gestion des balises et des accès 3504
Baliser vos ressources pour facturation 3504
Autorisations pour les ressources des balises 3505
Ajoutez ou supprimez les balises 3509
Filtrez les ressources par étiquette 3513
Affichez les balises à l'aide des métadonnées de l'instance 3515
Quotas de service 3522
Afficher vos quotas actuels 3522
Demander une augmentation 3523
Restriction sur les e-mails envoyés à l'aide du port 25 3523
Surveillance des ressources 3525
Surveiller le statut de vos instances 3526
Contrôles des statuts 3527
Événements de changement d'état 3536
Événements planifiés 3539
Surveillez vos instances à l'aide de CloudWatch 3579
Les alarmes d'instance 3580
Gérez la surveillance détaillée 3581

CloudWatch métriques ... 3585
Installation et configuration de l' CloudWatch agent ... 3607
Statistiques des métriques ... 3612
Affichez les graphiques de surveillance ... 3622
Créer une alarme ... 3623
Créer des alarmes qui arrêtent, finissent, redémarrent ou récupèrent une instance ... 3624
Automatisez l'utilisation EventBridge ... 3638
Types d' EC2 événements Amazon ... 3638
Enregistrez les appels d'API à l'aide de CloudTrail ... 3639
Événements de gestion des EC2 API Amazon dans CloudTrail ... 3641
Exemples d'événements EC2 liés à l'API Amazon ... 3641
Audit des connexions établies à l'aide d' EC2 Instance Connect ... 3643
Surveillez les applications .NET et SQL Server ... 3644
Suivi de votre utilisation de l'offre gratuite ... 3645
Avantages de l'offre gratuite avant et après le 15 juillet 2025 ... 3646
Suivre l'utilisation de l'offre gratuite pour les comptes créés avant le 15 juillet 2025 ... 3647
Rapports d'utilisation et de facturation ... 3649
instances ... 3650
Instances nues ... 3651
Hôtes dédiés ... 3651
Dedicated instances ... 3651
Optimisation EBS ... 3652
Réserve de capacité ... 3652
Faites l'inventaire de vos EC2 instances ... 3652
Situation géographique ... 3654
Spécifications matérielles ... 3655
Images ... 3656
Adresses IP et noms d'hôte DNS ... 3658
Règles des groupes de sécurité ... 3659
Données de l'utilisateur ... 3661
Ressources connexes ... 3662
Dépannage ... 3663
Problèmes de lancement d'instance ... 3663
Nom de périphérique non valide ... 3664
Dépassement de la limite d'instance ... 3665
Capacité d'instance insuffisante ... 3665

La configuration demandée n'est actuellement pas prise en charge. Consultez la documentation pour voir les configurations prises en charge. 3666
Mise hors service immédiate de l'instance 3667
Autorisations insuffisantes 3668
Utilisation élevée de l'UC peu après le démarrage de Windows (instances Windows uniquement) 3670
Le lancement d'une instance IMDSv1 activée échoue 3670
Problèmes d'arrêt d'instance 3671
Forcer l'arrêt d'une instance 3672
(Facultatif) Créer une instance de remplacement 3674
Problèmes liés à la résiliation de l'instance 3677
Mise hors service immédiate de l'instance 3677
Mise à fin d'instance retardée 3677
Instance terminée toujours affichée 3680
Erreur : il se peut que l'instance ne soit pas résiliée. Modifier son attribut d'instance disableApiTermination « » 3680
instances lancées ou terminées automatiquement 3680
Instances inaccessible 3681
Redémarrage d'instance 3681
Sortie de la console de l'instance 3681
Création d'une capture d'écran d'une instance inaccessible 3683
Captures d'écran courantes pour les instances Windows 3684
Récupération d'instance en cas de plantage de l'ordinateur hôte 3694
L'instance est apparue hors ligne et a redémarré de façon inattendue 3694
Problèmes liés au SSH de l'instance Linux 3695
Causes courantes des problèmes de connexion 3696
Erreur de connexion à votre instance : connexion expirée 3698
Erreur : impossible de charger la clé... Attente : N'IMPORTE QUELLE CLÉ PRIVÉE 3701
Erreur : clé de l'utilisateur non reconnue par le serveur 3702
Erreur : autorisation refusée ou connexion fermée par [instance] port 22 3704
Erreur : fichier de clé privée non protégé 3707
Erreur : La clé privée doit commencer par « -----BEGIN RSA PRIVATE KEY----- » et se terminer par « -----END RSA PRIVATE KEY----- » 3708
Erreur : échec de la vérification de la clé d'hôte 3709
Erreur : le serveur a refusé notre clé ou Aucune méthode d'authentification prise en charge disponible 3709

Impossible d'envoyer une commande ping à l'instance 3710
Erreur : le serveur a fermé la connexion réseau de manière inopinée 3711
Erreur : échec de la validation de la clé d'hôte pour EC2 Instance Connect 3711
Impossible de se connecter à une instance Ubuntu à l'aide de EC2 Instance Connect 3713
J'ai perdu ma clé privée. Comment puis-je me connecter à mon instance ? 3714
Les vérifications du statut de l'instance Linux ont échoué 3721
Examen des informations de contrôle de statut 3722
Récupération des journaux système 3723
Résolution des problèmes du journal du système pour les instances Linux 3724
Mémoire insuffisante : processus d'arrêt 3725
ERROR: mmu_update failed (la mise à jour de la gestion de la mémoire a échoué) 3727
Erreur d'E/S (échec du périphérique de stockage en mode bloc) 3727
I/O ERROR: neither local nor remote disk (le périphérique de stockage en mode bloc distribué ne fonctionne plus) 3729
request_module: runaway loop modprobe (modprobe en boucle sur le noyau hérité sur des versions Linux plus anciennes) 3730
« FATAL: kernel too old » et « fsck: No such file or directory while trying to open / dev » (décalage entre le noyau et l'AMI) 3732
« FATAL : Impossible de charger /lib/modules » ou « BusyBox » (modules de noyau manquants) 3733
ERROR Invalid kernel (noyau incompatible EC2) 3734
fsck : aucun fichier ou répertoire de ce type lors de la tentative d'ouverture... (système de fichiers non trouvé) 3736
General error mounting filesystems (Montage en échec) 3738
VFS: Unable to mount root fs on unknown-block (le système de fichiers racine ne correspond pas) 3741
Erreur : Impossible de déterminer major/minor le nombre de périphériques racines... (Le fichier racine ne system/device correspond pas) 3742
XENBUS : Device with no driver... 3744
... days without being checked, check forced (Contrôle du système de fichiers nécessaire) 3745
fsck a échoué à l'état de sortie... (périphérique manquant) 3746
Invite GRUB (grubdom>) 3747
Mise en service de l'interface eth0 : l'adresse MAC du périphérique eth0 est différente de celle attendue, ignorer. (Adresse MAC codée de manière irréversible) 3750
Impossible de charger la SELinux politique. L'appareil est en mode d'exécution. Je m'arrête maintenant. (SELinux mauvaise configuration) 3752

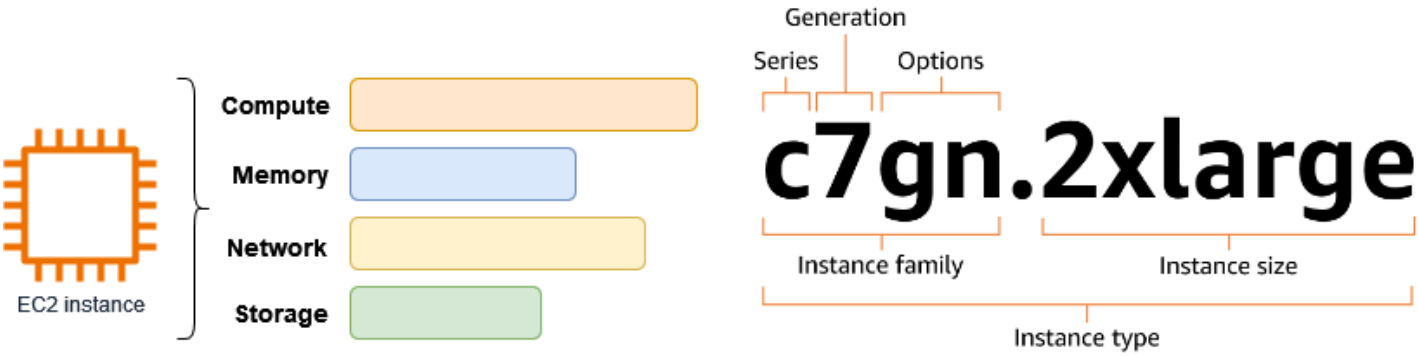
XENBUS: Timeout connecting to devices (délai d'attente Xenbus) 3754
L'instance Linux démarre à partir du mauvais volume 3755
Problèmes RDP liés à l'instance Windows 3757
Le service Bureau à distance ne peut pas se connecter à l'ordinateur distant 3757
Erreur lors de l'utilisation du client RDP macOS 3759
RDP affiche un écran noir au lieu du bureau 3759
Impossible de se connecter à distance à une instance avec un utilisateur autre qu'un administrateur 3760
Résolution des problèmes de bureau à distance à l'aide de AWS Systems Manager 3760
Activation du Bureau à distance sur une instance EC2 avec le Registre à distance 3764
J'ai perdu ma clé privée. Comment puis-je me connecter à mon instance Windows ? 3766
Problèmes de démarrage de l'instance Windows 3766
« Le mot de passe n'est pas disponible » 3767
« Mot de passe pas encore disponible » 3768
« Récupération du mot de passe Windows impossible » 3768
« En attente du service de métadonnées » 3769
« L'activation de Windows est impossible » 3773
« Windows n'est pas authentique (0x80070005) » 3775
« Aucun serveur de licences Terminal Server n'est disponible pour fournir une licence » ... 3776
« Certains paramètres sont gérés par votre organisation » 3776
Problèmes liés à l'instance Windows 3777
Impossible de connecter le Gestionnaire de AWS Systems Manager sessions à une instance Windows Server 2025 3778
Les volumes EBS ne s'initialisent pas sur Windows Server 2016 et 2019 3778
Démarrer une instance Windows EC2 en mode de restauration des services d'annuaire (DSRM) 3779
L'instance perd la connectivité réseau ou les tâches programmées ne s'exécutent pas au moment prévu 3782
Impossible d'obtenir la sortie de la console 3783
Windows Server 2012 R2 non disponible sur le réseau 3784
Collision de signature de disque 3784
Réinitialiser le mot de passe de l'administrateur Windows 3785
Réinitialiser le mot de passe avec EC2 Launch v2 3787
Réinitialiser le mot de passe à l' EC2aide 3792
Réinitialiser le mot de passe en utilisant EC2 Config 3798
Résolution des problèmes liés à Sysprep 3804

EC2Rescue pour les instances Linux 3806
Installez EC2 Rescue 3807
Exécuter les commandes EC2 Rescue 3811
Développer des modules EC2 de sauvetage 3813
EC2Rescue pour les instances Windows 3821
Résoudre les problèmes à l'aide de l' EC2interface utilisateur 3822
Résolution des problèmes à l'aide de la EC2 Rescue CLI 3829
Résolution des problèmes à l'aide EC2 de Rescue and Systems Manager 3837
EC2 Serial Console 3841
Conditions préalables 3842
Configurer l'accès à l'EC2 Serial Console 3849
Connexion à l'EC2 Serial Console 3860
Déconnexion de l'EC2 Serial Console 3870
Résolution des problèmes de votre instance à l'aide de l'EC2 Serial Console 3871
Envoyez une interruption de diagnostic 3881
Types d'instance pris en charge 3882
Conditions préalables 3882
Envoi d'une interruption de diagnostic 3885
Historique de la documentation 3886
Historique pour 2018 et les années antérieures 3931
..... mmmcmlxi

Présentation d'Amazon EC2

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) offre une capacité de mise à l'échelle à la demande dans le cloud Amazon Web Services (AWS). L'utilisation d'Amazon EC2 réduit les coûts de matériel, ce qui vous permet de développer et de déployer des applications plus rapidement. Vous pouvez utiliser Amazon EC2 pour lancer autant de serveurs virtuels que nécessaire, configurer la sécurité et les réseaux, et gérer le stockage. Vous pouvez ajouter de la capacité (augmenter) pour gérer les tâches lourdes en termes de calcul, telles que les processus mensuels ou annuels, ou les pics de trafic sur les sites web. Lorsque l'utilisation diminue, vous pouvez de nouveau restreindre la capacité (réduire).

Une instance EC2 est un serveur virtuel dans le AWS cloud. Lorsque vous lancez une instance EC2, le type d'instance que vous spécifiez détermine le matériel disponible pour votre instance. Chaque type d'instance offre un équilibre différent entre les ressources de calcul, de mémoire, de réseau et de stockage. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le Guide des types d'instances Amazon EC2.



Fonctionnalités d'Amazon EC2

Amazon EC2 offre les fonctionnalités de haut niveau suivantes :

instances

Serveurs virtuels.

Images de machines Amazon (AMIs)

Modèles préconfigurés pour vos instances qui regroupent les packages des composants dont vous avez besoin pour votre serveur (y compris le système d'exploitation et les logiciels supplémentaires).

Types d'instances

Diverses configurations de CPU, de mémoire, de stockage, de capacité réseau et de matériel graphique pour vos instances.

Volumes Amazon EBS

Volumes de stockage permanents pour vos données à l'aide d'Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS).

Volumes de stockage d'instances

Volumes de stockage pour les données temporaires qui sont supprimées lorsque vous arrêtez, mettez en veille prolongée ou résiliez votre instance.

Paires de clés

Informations de connexion sécurisées pour vos instances. AWS stocke la clé publique et vous stockez la clé privée dans un endroit sécurisé.

Groupes de sécurité

Un pare-feu virtuel qui vous permet de spécifier les protocoles, les ports et les plages d'adresses IP source qui peuvent atteindre vos instances, ainsi que les plages d'adresses IP de destination auxquelles vos instances peuvent se connecter.

Amazon EC2 prend en charge le traitement, le stockage et la transmission des données de cartes bancaires par un commerçant ou un fournisseur de services et a été validé comme étant conforme à la norme PCI (Payment Card Industry) DSS (Data Security Standard). Pour plus d'informations sur la norme PCI DSS, notamment sur la manière de demander une copie du Package de AWS conformité PCI, consultez la section PCI DSS niveau 1.

Services connexes

Services à utiliser avec Amazon EC2

Vous pouvez en utiliser d'autres Services AWS avec les instances que vous déployez à l'aide d'Amazon EC2.

Amazon EC2 Auto Scaling

Permet de s'assurer que vous disposez du nombre adéquat d'instances Amazon EC2 pour gérer la charge de votre application.

AWS Backup

Automatisez la sauvegarde de vos instances Amazon EC2 et des volumes Amazon EBS qui leur sont attachés.

Amazon CloudWatch

Surveillez vos instances et vos volumes Amazon EBS.

Elastic Load Balancing

Répartissez automatiquement le trafic applicatif entrant sur plusieurs instances.

Amazon GuardDuty

Détectez l'utilisation potentiellement non autorisée ou malveillante de vos instances EC2.

EC2 Image Builder

Automatisez la création, la gestion et le déploiement d'images personnalisées, sécurisées et de up-to-date serveur.

AWS Launch Wizard

Dimensionnez, configurez et déployez des AWS ressources pour des applications tierces sans avoir à identifier et à provisionner manuellement AWS des ressources individuelles.

AWS Systems Manager

Effectuez des opérations à grande échelle sur des instances EC2 grâce à cette solution end-to-end de gestion sécurisée.

Services de calcul supplémentaires

Vous pouvez lancer des instances à l'aide d'un autre service de AWS calcul au lieu d'utiliser Amazon EC2.

Amazon Lightsail

Créez des sites Web ou des applications Web à l'aide d'Amazon Lightsail, une plateforme cloud qui fournit les ressources dont vous avez besoin pour déployer rapidement votre projet, à un prix mensuel bas et prévisible. Pour comparer Amazon EC2 et Lightsail, consultez Amazon Lightsail ou Amazon EC2.

Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)

Déployez, gérez et faites évoluer des applications conteneurisées sur un cluster d'instances EC2. Pour plus d'informations, consultez la section Choix d'un service de AWS conteneur.

Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)

Exécutez vos applications Kubernetes sur AWS. Pour plus d'informations, consultez la section Choix d'un service de AWS conteneur.

Accès à Amazon EC2

Vous pouvez créer et gérer vos instances Amazon EC2 à l'aide des interfaces suivantes :

Console Amazon EC2

Une interface web simple pour créer et gérer les instances et les ressources Amazon EC2. Si vous avez créé un AWS compte, vous pouvez accéder à la console Amazon EC2 en vous connectant AWS Management Console et en sélectionnant EC2 sur la page d'accueil de la console.

AWS Command Line Interface

Vous permet d'interagir avec les AWS services à l'aide des commandes de votre interface de ligne de commande. Elle est prise en charge sur Windows, Mac et Linux. Pour plus d'informations sur l' AWS CLI , consultez le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface. Vous trouverez les commandes Amazon EC2 dans la Référence des commandes AWS CLI (français non garanti).

CloudFormation

Amazon EC2 prend en charge la création de ressources avec CloudFormation. Vous créez un modèle, au format JSON ou YAML, qui décrit vos AWS ressources, fournit CloudFormation et configure ces ressources pour vous. Vous pouvez réutiliser vos CloudFormation modèles pour fournir les mêmes ressources plusieurs fois, que ce soit dans la même région et le même compte ou dans plusieurs régions et comptes. Pour plus d'informations sur les types de ressources et les propriétés prises en charge pour Amazon EC2, consultez Référence des types de ressources EC2 (français non garanti) dans le Guide de l'utilisateur AWS CloudFormation .

AWS SDKs

Si vous préférez créer des applications utilisant un langage spécifique APIs au lieu de soumettre une demande via HTTP ou HTTPS, AWS fournit des bibliothèques, des exemples de code, des didacticiels et d'autres ressources pour les développeurs de logiciels. Ces bibliothèques offrent des fonctions de base qui automatisent les tâches telles que la signature cryptographique des demandes, les nouvelles tentatives de demande et la gestion des réponses d'erreur. Vous pouvez ainsi démarrer plus facilement. Pour en savoir plus, consultez la section Outils pour créer sur AWS.

Outils AWS pour PowerShell

Un ensemble de PowerShell modules basés sur les fonctionnalités exposées par le SDK pour .NET. Les outils vous PowerShell permettent de scripter des opérations sur vos AWS ressources à partir de la ligne de PowerShell commande. Consultez le Outils AWS pour PowerShell Guide de l'utilisateur pour démarrer. Vous trouverez les cmdlets pour Amazon EC2 dans la Référence des cmdlets Outils AWS pour PowerShell (français non garanti).

API de requête

Amazon EC2 fournit une API de requête. Ces requêtes sont des requêtes HTTP ou HTTPS qui utilisent les verbes HTTP GET ou POST et un paramètre de requête nommé `Action`. Pour plus d'informations sur les actions d'API pour Amazon EC2, consultez Actions dans le Amazon EC2 API Reference.

Tarification pour Amazon EC2

Amazon EC2 fournit les options suivantes :

Offre gratuite

Vous pouvez commencer à utiliser Amazon EC2 gratuitement. Pour découvrir les options du niveau gratuit, consultez Niveau gratuit d'AWS.

On-Demand instances

Payez les instances que vous utilisez à la seconde, avec un minimum de 60 secondes, sans engagement à long terme ou paiement initial.

Savings Plans

Vous pouvez réduire les coûts de Amazon EC2 en vous engageant pour une utilisation continue, en USD par heure, pour une durée de 1 à 3 ans.

Reserved instances

Vous pouvez réduire les coûts de Amazon EC2 en vous engageant pour une configuration d'instance spécifique, incluant le type et la région, pour une durée de 1 à 3 ans.

Spot instances

Demande d'instances EC2 inutilisées, ce qui peut réduire vos coûts de Amazon EC2 de façon considérable.

Hôtes dédiés

Réduisez vos coûts en utilisant un serveur EC2 physique entièrement dédié à votre usage, soit à la demande, soit dans le cadre d'un Savings Plan. Vous pouvez utiliser vos licences logicielles existantes liées au serveur et obtenir de l'aide pour répondre aux exigences de conformité.

Réserves de capacité à la demande

Réservez de la capacité de calcul pour vos instances EC2 dans une zone de disponibilité spécifique pour n'importe quelle durée.

Facturation à la seconde

Supprime de votre facture le coût des minutes et des secondes inutilisées.

Pour obtenir une liste complète des frais et des prix d'Amazon EC2 et plus d'informations sur les modèles d'achat, consultez Tarification Amazon EC2.

Estimations, facturation et optimisation des coûts

Pour créer des estimations pour vos cas AWS d'utilisation, utilisez le Calculateur de tarification AWS.

Pour estimer le coût de la transformation des charges de travail Microsoft vers une architecture moderne utilisant des services open source et cloud natifs déployés AWS, utilisez le calculateur de AWS modernisation pour les charges de travail Microsoft.

Pour consulter votre facture, dirigez-vous vers le Tableau de bord de gestion des coûts et de la facturation dans la console AWS Billing and Cost Management. Votre facture contient des liens vers les rapports d'utilisation qui fournissent des détails sur votre facture. Pour en savoir plus

sur la facturation des AWS comptes, consultez le guide de l'utilisateur AWS de Billing and Cost Management.

Si vous avez des questions concernant la AWS facturation, les comptes et les événements, contactez le AWS Support.

Pour calculer le coût d'un exemple d'environnement alloué, consultez le Centre d'optimisation des coûts du Cloud. Lorsque vous calculez le coût d'un environnement alloué, n'oubliez pas d'inclure les coûts accessoires tels que le stockage d'instantanés pour les volumes EBS.

Vous pouvez optimiser le coût, la sécurité et les performances de votre AWS environnement en utilisant AWS Trusted Advisor.

Vous pouvez l'utiliser AWS Cost Explorer pour analyser le coût et l'utilisation de vos instances EC2. Vous pouvez afficher les données pour une période allant jusqu'aux 13 derniers mois et prévoir vos dépenses pour les 12 prochains mois. Pour plus d'informations, consultez la section Analyse de vos coûts à l'aide d' AWS Cost Explorer dans le Guide de l'utilisateur AWS Cost Management .

Ressources

- Fonctionnalités Amazon EC2
- AWS Re : Publier
- AWS Générateur de compétences
- AWS Support
- Tutoriels pratiques
- Hébergement Web
- Windows activé AWS

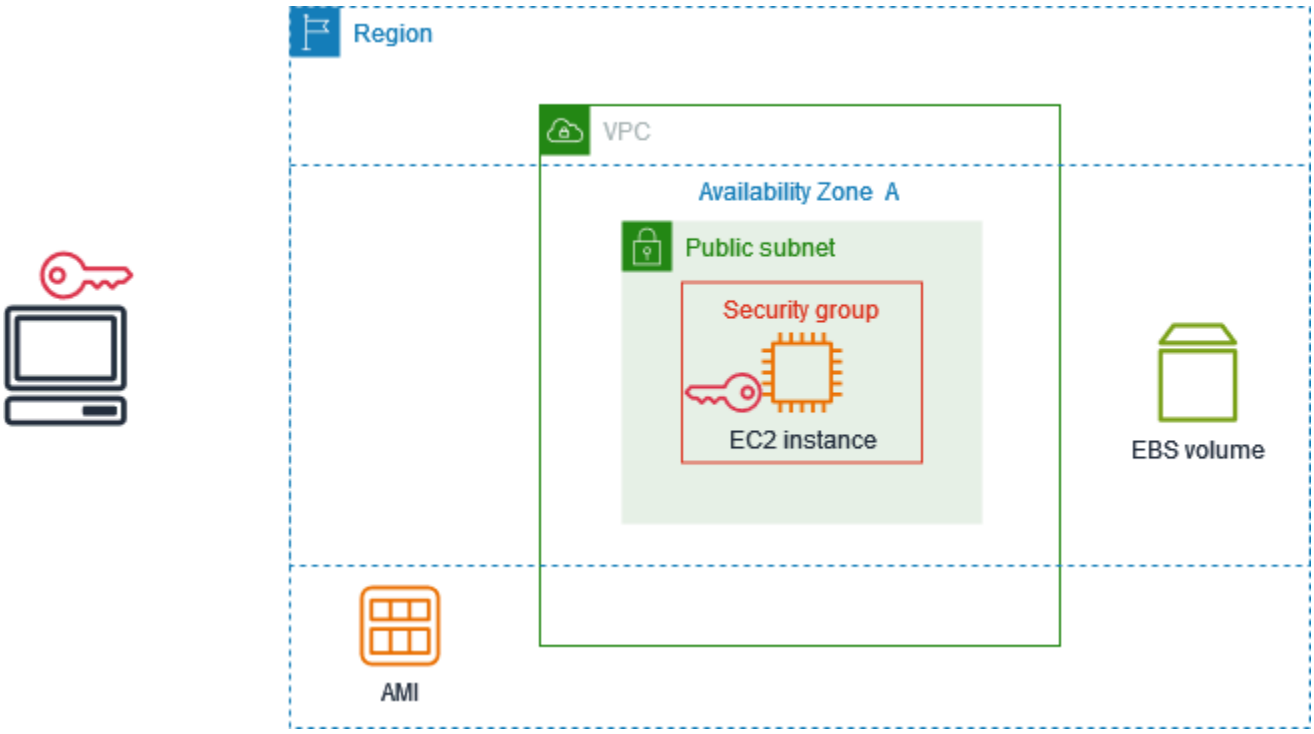
Commencez avec Amazon EC2

Utilisez ce didacticiel pour démarrer avec Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Vous allez apprendre à lancer une EC2 instance et à vous y connecter. Une instance est un serveur virtuel dans le AWS Cloud. Amazon EC2 vous permet d'installer et de configurer le système d'exploitation et les applications qui s'exécutent sur votre instance.

Présentation de

Le diagramme suivant illustre les principaux composants que vous allez utiliser dans ce didacticiel :

- Une image : modèle contenant le logiciel à exécuter sur votre instance, tel que le système d’exploitation.
- Une paire de clés : une paire de clés est un ensemble d’informations d’identification de sécurité que vous utilisez pour prouver votre identité lorsque vous vous connectez à une instance . La clé publique se trouve sur votre instance et la clé privée sur votre ordinateur.
- Un réseau : un cloud privé virtuel (VPC) est un réseau virtuel dédié à votre Compte AWS. Pour vous aider à démarrer rapidement, votre compte est fourni avec un VPC par défaut dans chaque compte Région AWS, et chaque VPC par défaut possède un sous-réseau par défaut dans chaque zone de disponibilité.
- Un groupe de sécurité : agit comme un pare-feu virtuel pour contrôler le trafic entrant et sortant.
- Un volume EBS : nous avons besoin d’un volume racine pour l’image. Si vous le souhaitez, ajoutez des volumes de données.



Coût pour ce didacticiel

Lorsque vous créez votre Compte AWS, vous pouvez commencer à utiliser Amazon EC2 gratuitement en utilisant le Niveau gratuit d'AWS.

Si vous l'avez créé Compte AWS avant le 15 juillet 2025, qu'il date de moins de 12 mois et que vous n'avez pas encore dépassé les avantages du niveau gratuit pour Amazon EC2, suivre ce didacticiel ne vous coûtera rien, car nous vous aidons à sélectionner les options incluses dans les avantages du niveau gratuit. Dans le cas contraire, vous devrez payer les frais EC2 d'utilisation standard d'Amazon à partir du moment où vous lancerez l'instance (même si elle reste inactive) et jusqu'à ce que vous la résiliiez.

Si vous avez créé votre compte Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après cette date, qu'il date de moins de 6 mois et que vous n'avez pas utilisé tous vos crédits, ce didacticiel ne vous coûtera rien, car nous vous aidons à sélectionner les options incluses dans les avantages du niveau gratuit.

Pour savoir comment déterminer si vous êtes éligible à l'offre gratuite, consultez la section the section called "Suivi de votre utilisation de l'offre gratuite ".

Tâches

- Étape 1 : Lancer une instance
- Étape 2 : Connexion à l'instance

- Étape 3 : Nettoyage de votre instance
- Étapes suivantes

Étape 1 : Lancer une instance

Vous pouvez lancer une EC2 instance à l'aide de la procédure AWS Management Console décrite dans la procédure suivante. Ce didacticiel a pour but de vous aider à lancer rapidement votre première instance. Il ne couvrira donc pas toutes les options possibles.

Pour lancer une instance

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, nous affichons le courant Région AWS , par exemple l'Ohio. Vous pouvez utiliser la région sélectionnée ou éventuellement sélectionner une région plus proche de vous.
3. Dans le tableau de bord de la EC2 console, dans le volet Launch instance, choisissez Launch instance.
4. Sous Name and tags (Noms et identifications), pour Name (Nom), saisissez un nom descriptif pour votre instance.
5. Sous Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Images d'application et de système d'exploitation [Amazon Machine Image]), procédez comme suit :
    a. Choisissez Quick Start (Démarrage rapide), puis choisissez le système d'exploitation de votre instance. Pour votre première instance Linux, nous vous recommandons de choisir Amazon Linux.
    b. Dans Amazon Machine Image (AMI), sélectionnez une AMI marquée comme éligible au niveau gratuit.
6. Sous Type d'instance, pour Type d'instance, sélectionnez un type d'instance marqué Éligible à l'offre gratuite.
7. Sous Paire de clés (connexion), pour Nom de la paire de clés, choisissez une paire de clés existante ou choisissez Créer une nouvelle paire de clés pour créer votre première paire de clés.

> **Warning**
>
> Si vous sélectionnez Continuer sans paire de clé (Non recommandé) (Non recommandé), vous ne pourrez pas vous connecter à votre instance à l'aide des méthodes dans ce didacticiel.

8. Dans Paramètres réseau, notez que nous avons sélectionné votre VPC par défaut, sélectionné l'option permettant d'utiliser le sous-réseau par défaut dans une zone de disponibilité que nous avons choisie pour vous et configuré un groupe de sécurité avec une règle autorisant les connexions à votre instance depuis n'importe où (`0.0.0.0/0`).

   > **Warning**
   >
   > Si vous spécifiez `0.0.0.0/0`, vous autorisez le trafic à partir de n'importe quelle adresse IP dans le monde. Pour les protocoles SSH et RDP, vous pouvez considérer que cette solution est acceptable pour une brève durée dans un environnement de test, mais elle n'est pas sécurisée pour les environnements de production. En production, assurez-vous d'autoriser l'accès uniquement à partir de l'adresse IP individuelle ou de la plage d'adresses appropriée.

   Pour votre première instance, nous vous recommandons d'utiliser les paramètres par défaut. Sinon, vous pouvez mettre à jour vos paramètres réseau comme suit :

   - (Facultatif) Pour utiliser un sous-réseau par défaut spécifique, choisissez Modifier, puis choisissez un sous-réseau.
   - (Facultatif) Pour utiliser un autre VPC, choisissez Modifier, puis choisissez un VPC existant. Si le VPC n'est pas configuré pour un accès Internet public, vous ne pourrez pas vous connecter à votre instance.
   - (Facultatif) Pour restreindre le trafic de connexion entrant vers un réseau spécifique, choisissez Personnalisé au lieu de Anywhere, puis entrez le bloc CIDR pour votre réseau.
   - (Facultatif) Pour utiliser un groupe de sécurité différent, choisissez Sélectionner un groupe de sécurité existant et choisissez un groupe de sécurité existant. Si le groupe de sécurité ne possède pas de règle autorisant le trafic de connexion à partir de votre réseau, vous ne pourrez pas vous connecter à votre instance. Pour une instance Linux, vous devez autoriser le trafic SSH. Pour une instance Windows, vous devez autoriser le trafic RDP.

9. Sous Configurer le stockage, notez que nous avons configuré un volume racine mais aucun volume de données. Cela est suffisant à des fins de test.
10. Consultez un résumé de la configuration de votre instance dans le panneau Summary (Récapitulatif) et, lorsque vous êtes prêt, choisissez Launch instance (Lancer l'instance).
11. Si le lancement est réussi, choisissez l'ID de l'instance dans la notification de réussite pour ouvrir la page Instances et surveiller l'état du lancement.
12. Cochez la case correspondant à l'instance. L'état initial d'une instance est `pending`. Lorsque l'instance démarre, son statut passe à `running`. Choisissez l'onglet État et alarmes. Une fois que votre instance a passé ses vérifications d'état, elle est prête à recevoir des demandes de connexion.

Étape 2 : Connexion à l'instance

La procédure que vous utilisez dépend du système d'exploitation de l'instance. Si vous ne pouvez pas vous connecter à votre instance, consultez Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux pour obtenir de l'aide.

Instances Linux

Vous pouvez vous connecter à votre instance Linux à l'aide de n'importe quel client SSH. Si vous utilisez Windows sur votre ordinateur, ouvrez un terminal et exécutez la commande `ssh` pour vérifier qu'un client SSH est installé. Si la commande est introuvable, installez OpenSSH pour Windows.

Pour vous connecter à votre instance à l'aide de SSH

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis choisissez Connecter.
4. Sur la page Connect to instance, sélectionnez l'onglet client SSH.
5. (Facultatif) Si vous avez créé une paire de clés lorsque vous avez lancé l'instance et téléchargé la clé privée (fichier .pem) sur un ordinateur exécutant Linux ou macOS, exécutez l'exemple de commande chmod pour définir les autorisations associées à votre clé privée.
6. Copiez l'exemple de commande SSH. Voici un exemple où *`key-pair-name`* .pem est le nom de votre fichier de clé privée, *`ec2-user`* le nom d'utilisateur associé à l'image, et la chaîne après le symbole @ est le nom DNS public de l'instance.

```
ssh -i key-pair-name.pem ec2-user@ec2-198-51-100-1.us-east-2.compute.amazonaws.com
```

7. Dans une fenêtre de terminal de votre ordinateur, exécutez la commande ssh que vous avez enregistrée à l'étape précédente. Si le fichier de clé privée ne se trouve pas dans le répertoire actuel, vous devez spécifier le chemin complet du fichier clé dans cette commande.

   Voici un exemple de réponse :

   ```
   The authenticity of host 'ec2-198-51-100-1.us-east-2.compute.amazonaws.com
    (198-51-100-1)' can't be established.
   ECDSA key fingerprint is l4UB/neBad9tvkgJf1QZWxheQmR59WgrgzEimCG6kZY.
   Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
   ```

8. (Facultatif) Vérifiez que l'empreinte de l'alerte de sécurité correspond à l'empreinte de l'instance dans la sortie de la console lorsque vous démarrez une instance pour la première fois. Pour obtenir le résultat de la console, choisissez Actions, Surveiller et résoudre des problèmes, Obtenir le journal du système. Si les empreintes digitales ne correspondent pas, quelqu'un est peut-être en train de tenter une man-in-the-middle attaque. Si elles correspondent, passez à l'étape suivante.
9. Saisissez **`yes`**.

   Voici un exemple de réponse :

   ```
   Warning: Permanently added 'ec2-198-51-100-1.us-
   east-2.compute.amazonaws.com' (ECDSA) to the list of known hosts.
   ```

instances Windows

Pour vous connecter à une instance Windows à l'aide de RDP, vous devez récupérer le mot de passe initial de l'administrateur et saisir ce mot de passe lorsque vous vous connectez à votre instance. Il faut quelques minutes après le lancement de l'instance pour que ce mot de passe soit disponible. Votre compte doit être autorisé à lancer l'GetPasswordDataaction. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Exemple de politiques pour contrôler l'accès à l'API Amazon EC2.

Le nom d'utilisateur par défaut du compte administrateur dépend de la langue du système d'exploitation (OS) contenu dans l'AMI. Pour déterminer le nom d'utilisateur correct, identifiez la langue du système d'exploitation, puis choisissez le nom d'utilisateur correspondant. Par exemple, pour un système d'exploitation (OS) anglais, le nom d'utilisateur est `Administrator`, pour un

système d'exploitation (OS) français, c'est `Administrateur`, et pour un système d'exploitation (OS) portugais, c'est `Administrador`. Si une version linguistique du système d'exploitation n'a pas de nom d'utilisateur dans la même langue, choisissez le nom d'utilisateur `Administrator (Other)`. Pour plus d'informations, consultez la section Noms localisés pour le compte administrateur dans Windows sur le site Web de Microsoft.

Pour récupérer le mot de passe initial de l'administrateur

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis choisissez Connecter.
4. Sur la page Se connecter à l'instance choisissez l'onglet Client RDP.
5. Pour Nom d'utilisateur, choisissez le nom d'utilisateur par défaut pour le compte de l'administrateur. Le nom d'utilisateur que vous choisissez doit correspondre à la langue du système d'exploitation (OS) contenu dans l'AMI que vous avez utilisé pour lancer votre instance. S'il n'existe pas de nom d'utilisateur dans la même langue que votre système d'exploitation, choisissez Administrateur (Autre).
6. Choisissez Obtenir le mot de passe.
7. Sur la page Obtenir le mot de passe Windows, procédez comme suit :

    a. Choisissez Télécharger le fichier de clé privée et naviguez jusqu'au fichier de clé privée (`.pem`) que vous avez indiqué lorsque vous avez lancé l'instance. Sélectionnez le fichier, puis choisissez Open (Ouvrir) pour copier tout le contenu du fichier dans cette page.

    b. Choisissez Déchiffrer le mot de passe. La page Obtenir le mot de passe Windows se ferme et le mot de passe administrateur par défaut de l'instance apparaît sous Mot de passe, remplaçant le lien Obtenir le mot de passe affiché précédemment.

    c. Copiez le mot de passe et conservez-le en lieu sûr. Vous en aurez besoin pour vous connecter à l'instance.

La procédure suivante utilise le client Remote Desktop Connection pour Windows (MSTSC). Si vous utilisez un autre client RDP, téléchargez le fichier RDP, puis consultez la documentation du client RDP pour connaître les étapes à suivre pour établir la connexion RDP.

Pour se connecter à une instance Windows à l'aide d'un client RDP

1. Sur la page Se connecter à l'instance, choisissez Télécharger le fichier de bureau à distance. Lorsque le téléchargement du fichier est terminé, cliquez sur Annuler pour revenir à la page Instances. Le fichier RDP est téléchargé dans votre dossier `Downloads`.
2. Exécutez `mstsc.exe` pour ouvrir le client RDP.
3. Développez Afficher les options, choisissez Ouvrir, puis sélectionnez le fichier .rdp dans votre dossier `Downloads`.
4. Par défaut, Computer est le nom IPv4 DNS public de l'instance et le nom d'utilisateur est le compte administrateur. Pour vous connecter à l'instance en utilisant IPv6 plutôt, remplacez le nom IPv4 DNS public de l'instance par son IPv6 adresse. Examinez les paramètres par défaut et modifiez-les si nécessaire.
5. Choisissez Se connecter. Si vous recevez un avertissement indiquant que le diffuseur de publication de la connexion à distance est inconnu, cliquez sur Se connecter pour continuer.
6. Saisissez le mot de passe que vous avez enregistré précédemment, puis sélectionnez OK.
7. En raison de la nature des certificat auto-signés, vous pouvez obtenir un avertissement indiquant que le certificat de sécurité ne peut pas être authentifié. Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Si vous faites confiance au certificat, choisissez Oui pour vous connecter à votre instance.
   - [Windows] Avant de poursuivre, comparez l'empreinte du certificat avec la valeur du journal du système pour confirmer l'identité de l'ordinateur distant. Choisissez Afficher le certificat puis choisissez Empreinte dans l'onglet Details. Comparez cette valeur à celle de `RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT` dans Actions, Surveiller et résoudre les problèmes, Obtenir le journal du système.
   - [Mac OS X] Avant de poursuivre, comparez l'empreinte digitale du certificat avec la valeur du journal système pour confirmer l'identité de l'ordinateur distant. Choisissez Afficher le certificat, développez les détails, puis choisissez SHA1 Empreintes digitales. Comparez cette valeur à celle de `RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT` dans Actions, Surveiller et résoudre les problèmes, Obtenir le journal du système.
8. Si la connexion RDP est établie, le client RDP affiche l'écran de connexion Windows, puis le bureau Windows. Si vous recevez un message d'erreur à la place, consultez the section called "Le service Bureau à distance ne peut pas se connecter à l'ordinateur distant". Lorsque vous avez terminé la connexion RDP, vous pouvez fermer le client RDP.

Étape 3 : Nettoyage de votre instance

> **Warning**
>
> La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
> Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.
> Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Une fois que vous avez fini avec l'instance que vous avez créée pour ce tutoriel, vous devez effectuer un nettoyage en mettant fin à l'instance. Si vous souhaitez exécuter d'autres opérations avec cette instance avant le nettoyage, consultez Étapes suivantes.

Vous ne vous est plus facturée pour cette instance ou cette utilisation qui est prise en compte dans les limites de votre offre gratuite dès que le statut de l'instance passe à `shutting down` ou `terminated`. Pour conserver votre instance pour plus tard, mais sans encourir des frais ou une utilisation qui compte dans les limites de votre niveau gratuit, vous pouvez arrêter l'instance maintenant et la redémarrer plus tard. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2.

Pour mettre fin à une instance

1. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances. Sélectionnez l'instance dans la liste des instances.
2. Choisissez État de l'instance, Résilier (supprimer) l'instance.
3. Sélectionnez Résilier (supprimer) lorsque vous êtes invité à confirmer.

   Amazon EC2 arrête et met fin à votre instance. Après que votre instance a pris fin, elle reste visible sur la console pendant un court instant, puis l'entrée est supprimée automatiquement. Vous ne pouvez pas supprimer vous-même l'instance résiliée de l'affichage de la console.

Étapes suivantes

Après avoir démarré votre instance, vous voudrez peut-être examiner les étapes suivantes :

- Explorez les concepts EC2 fondamentaux d'Amazon grâce aux didacticiels d'introduction. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Didacticiels pour lancer des instances EC2.
- Découvrez comment suivre votre utilisation d'Amazon EC2 Free Tier à l'aide de la console. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Suivi de votre utilisation de l'offre gratuite ".
- Configurez une CloudWatch alarme pour vous avertir si votre utilisation dépasse le niveau gratuit (pour les comptes créés avant le 15 juillet 2025). Pour plus d'informations, consultez Suivi de votre utilisation Niveau gratuit d'AWS dans le Guide de l'utilisateur AWS Billing .
- Ajoutez un volume EBS. Pour plus d'informations, consultez Types de volumes Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.
- Découvrez comment gérer votre EC2 instance à distance à l'aide de la Run commande. Pour plus d'informations, consultez AWS Systems Manager Run Command dans le AWS Systems Manager Guide de l'utilisateur.
- En savoir plus sur les options d'achat d'instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modalités de facturation et d'achat de l'Amazon EC2.
- Obtention de conseils sur les types d'instances Pour de plus amples informations, veuillez consulter Obtenir des recommandations de la part de l'outil de recherche de type d'instance EC2.

Bonnes pratiques relatives à Amazon EC2.

Pour tirer le meilleur parti d'Amazon EC2, nous vous recommandons de suivre les bonnes pratiques suivantes.

Sécurité

- Gérez l'accès aux AWS ressources et APIs utilisez la fédération d'identité avec un fournisseur d'identité et des rôles IAM dans la mesure du possible. Pour plus d'informations, consultez la section Fournisseurs d'identité et fédération dans le guide de l'utilisateur IAM.
- Implémentez les règles les moins permissives pour votre groupe de sécurité.
- Corrigez, mettez à jour et sécurisez régulièrement le système d'exploitation et les applications de votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Gestion des mises à jour. Pour les directives spécifiques aux systèmes d'exploitation Windows, consultez la section Les bonnes pratiques de sécurité pour les instances Windows.
- Utilisez Amazon Inspector pour détecter et analyser automatiquement les vulnérabilités logicielles et l'exposition involontaire au réseau des instances Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur Amazon Inspector.
- Utilisez AWS Security Hub CSPM des contrôles pour surveiller vos ressources Amazon EC2 par rapport aux meilleures pratiques de sécurité et aux normes de sécurité. Pour plus d'informations sur l'utilisation de Security Hub CSPM, consultez les contrôles Amazon Elastic Compute Cloud dans le guide de l'AWS Security Hub CSPM utilisateur.

Stockage

- Maîtrisez les implications du type de volume racine pour la persistance, la sauvegarde et la récupération des données. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Type de volume racine.
- Utilisez des volumes Amazon EBS distincts pour le système d'exploitation et vos données. Assurez-vous que le volume avec vos données persiste après la fin de l'instance. Pour plus d'informations, veuillez consulter Conservation des données lors de la résiliation d'une instance.
- Utilisez le stockage d'instance disponible pour que votre instance stocke les données temporaires. Souvenez-vous que les données stockées dans un stockage d'instance sont supprimées quand vous arrêtez, mettez en veille prolongée ou résiliez votre instance. Si vous utilisez le stockage

d'instance pour le stockage de base de données, assurez-vous d'avoir un cluster avec un facteur de réplication qui garantit la tolérance aux pannes.

- Chiffrez les volumes EBS et les instantanés. Pour plus d'informations, consultez la section Chiffrement Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Gestion des ressources

- Utilisez les métadonnées d'instances et les balises de ressource personnalisées pour suivre et identifier vos ressources AWS . Pour plus d'informations, consultez Utiliser les métadonnées des instances pour gérer votre instance EC2 et Baliser vos ressources Amazon EC2.
- Affichez vos limites actuelles pour Amazon EC2. Prévoyez de demander les augmentations de limite avant le moment où vous en aurez besoin. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Quotas EC2 de service Amazon.
- Utilisez-le AWS Trusted Advisor pour inspecter votre AWS environnement, puis formuler des recommandations lorsque des opportunités se présentent pour économiser de l'argent, améliorer la disponibilité et les performances du système ou contribuer à combler les failles de sécurité. Pour plus d'informations, consultez AWS Trusted Advisor dans le Guide de l'utilisateur AWS Support .

Sauvegarde et restauration

- Sauvegardez régulièrement vos volumes EBS à l'aide des instantanés Amazon EBS et créez une Amazon Machine Image (AMI) à partir de votre instance afin d'enregistrer la configuration en tant que modèle pour lancer les futures instances. Pour plus d'informations sur AWS les services permettant de réaliser ce cas d'utilisation, consultez AWS BackupAmazon Data Lifecycle Manager.
- Déployez les composants critiques de votre application à travers plusieurs zones de disponibilité et répliquez vos données de manière appropriée.
- Concevez vos applications pour gérer l'adressage IP dynamique au redémarrage de votre instance. Pour plus d'informations, veuillez consulter Adressage IP des instances Amazon EC2.
- Surveillez les événements et répondez-y. Pour plus d'informations, veuillez consulter Surveillez les ressources Amazon EC2.
- Vérifiez bien que vous êtes prêt à gérer le failover (basculement). Pour une solution de base, vous pouvez attacher manuellement une interface réseau ou une adresse IP Elastic à une instance de remplacement. Pour plus d'informations, veuillez consulter Interfaces réseau Elastic. Pour une solution automatisée, vous pouvez utiliser Amazon EC2 Auto Scaling. Pour plus d'informations, consultez le Amazon EC2 Auto Scaling Guide de l'utilisateur.

- Testez régulièrement le processus de restauration de vos instances et volumes Amazon EBS pour vous assurer que les données et les services sont restaurés correctement.

Réseaux

- Définissez la valeur time-to-live (TTL) pour vos applications sur 255, pour IPv4 et IPv6. Si vous utilisez une valeur inférieure, la durée de vie risque d’expirer pendant le transit du trafic de l’application, ce qui entraînerait des problèmes d’accessibilité pour vos instances.

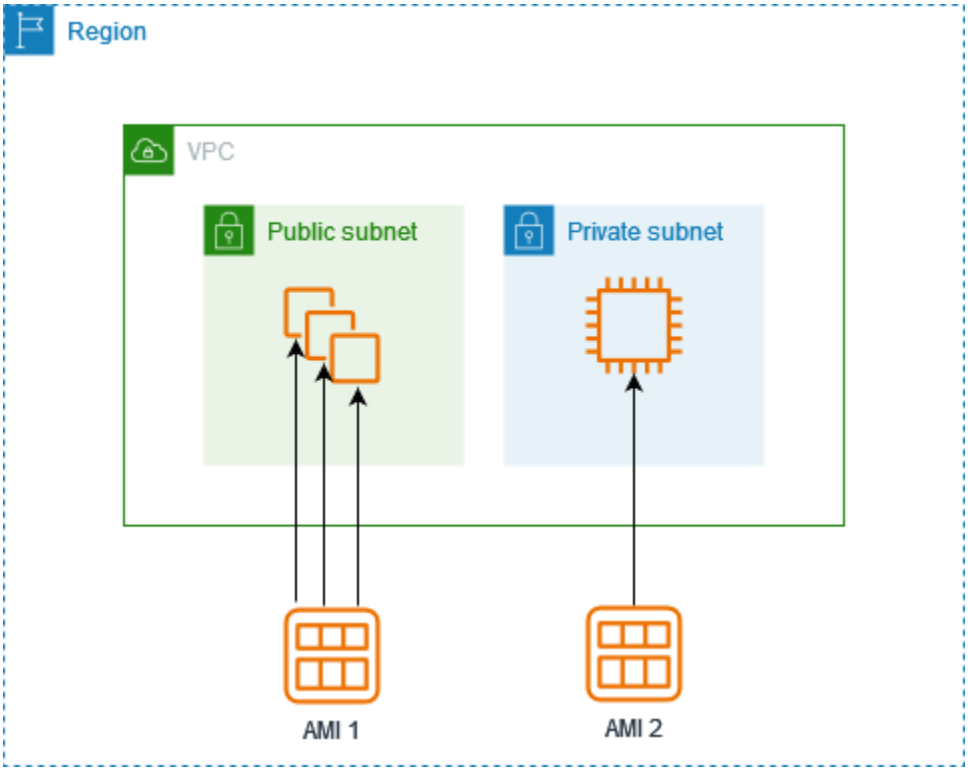
Amazon Machine Images dans Amazon EC2

Une Amazon Machine Image (AMI) est une image qui fournit le logiciel nécessaire à la configuration et au démarrage d’une instance Amazon EC2. Chaque AMI comporte également un mappage des périphériques de bloc qui spécifie les périphériques de bloc à associer aux instances que vous lancez. Vous devez spécifier une AMI lorsque vous lancez une instance. L’AMI doit être compatible avec le type d’instance que vous avez choisi pour votre instance. Vous pouvez utiliser une AMI fournie par AWS, une AMI publique, une AMI que quelqu'un d'autre a partagée avec vous ou une AMI que vous avez achetée auprès du AWS Marketplace.

Une AMI est spécifique aux éléments suivants :

- Région
- Système d’exploitation
- Architecture du processeur
- Type de volume racine
- Type de virtualisation

Lorsque vous avez besoin de plusieurs instances configurées de manière identique, il est possible de lancer plusieurs instances à partir d’une même AMI. Vous pouvez utiliser des instances différentes AMIs pour lancer des instances lorsque vous avez besoin d'instances avec des configurations différentes, comme le montre le schéma suivant.



Vous pouvez créer une AMI à partir de vos instances Amazon EC2 et l'utiliser pour lancer des instances avec la même configuration. Vous pouvez copier une AMI AWS dans une autre région, puis l'utiliser pour lancer des instances dans cette région. Vous pouvez également partager une AMI que vous avez créée avec d'autres comptes afin qu'ils puissent lancer des instances avec la même configuration. Vous pouvez vendre votre AMI à l'aide du AWS Marketplace.

Table des matières

- Types et caractéristiques des AMI dans Amazon EC2
- Trouvez une AMI qui répond aux exigences de votre EC2 instance
- AMIs Payé AWS Marketplace pour les instances Amazon EC2
- Cycle de vie de l'AMI Amazon EC2
- Comportement au lancement de l'instance en fonction des modes de démarrage Amazon EC2
- Utilisez le chiffrement avec EBS Backed AMIs
- Comprendre l'utilisation des AMI partagées dans Amazon EC2
- Surveillez les événements de l'AMI à l'aide d'Amazon EventBridge
- Comprendre les informations de facturation d'AMI
- Quotas d'AMI sur Amazon EC2

Types et caractéristiques des AMI dans Amazon EC2

Lorsque vous lancez une instance, l'AMI que vous choisissez doit être compatible avec le type d'instance que vous choisissez. Vous pouvez sélectionner une AMI en fonction des caractéristiques suivantes :

- Région
- Système d'exploitation
- Architecture du processeur
- Autorisations de lancement
- Type de volume racine
- Types de virtualisation

Autorisations de lancement

Les autorisations de lancement déterminent qui peut utiliser une AMI pour lancer les instances. Vous pouvez assimiler les autorisations de lancement au partage d'une AMI : lorsque vous accordez des autorisations de lancement, vous partagez l'AMI avec d'autres utilisateurs. Seul le propriétaire d'une AMI peut déterminer sa disponibilité en spécifiant les autorisations de lancement. Les autorisations de lancement sont réparties en plusieurs catégories.

Autorisation de lancement	Description
public	Le propriétaire accorde des autorisations de lancement à tous les AWS comptes.
explicite	Le propriétaire accorde des autorisations de lancement à AWS des comptes, organisations ou unités organisationnelles spécifiques (OUs).
implicite	Le propriétaire a des autorisations de lancement implicites pour une AMI.

Amazon et la communauté Amazon EC2 proposent un large éventail de publics. AMIs Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comprendre l'utilisation des AMI partagées dans Amazon EC2. Les développeurs peuvent facturer leur AMIs. Pour de plus amples informations, veuillez consulter AMIs Payé AWS Marketplace pour les instances Amazon EC2.

Type de volume racine

Tous AMIs sont classés comme étant soutenus par Amazon EBS ou soutenus par Amazon S3.

- AMI basée sur Amazon EBS : le volume racine d'une instance lancée à partir de l'AMI est un volume Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) créé à partir d'un instantané Amazon EBS. Pris en charge à la fois pour Linux et Windows AMIs.
- AMI Amazon basée sur Amazon S3 : le volume racine d'une instance lancée à partir de l'AMI est un volume de stockage d'instances créé à partir d'un modèle stocké dans Amazon S3. Pris en charge AMIs uniquement pour Linux. Windows AMIs ne prend pas en charge le stockage d'instance pour le volume racine.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Volumes racine de vos instances Amazon EC2.

> **Note**
>
> Les versions soutenues par Amazon S3 AMIs sont considérées comme étant en fin de vie et ne sont pas recommandées pour une nouvelle utilisation. Elles ne sont prises en charge que sur les anciens types d'instance suivants : C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 et X1.

Le tableau suivant résume les différences importantes entre les deux types deAMIs.

Caractéristiques	AMI basée sur des volumes Amazon EBS	AMI basée sur Amazon S3
Volume racine	Volume EBS	Volume de stockage d'instances
Temps de démarrage pour une instance	Généralement inférieur à 1 minute	Généralement inférieur à 5 minutes
Persistance des données	Par défaut, le volume racine est supprimé lorsque l'instance est arrêtée.* Par défaut, les données des autres volumes EBS sont conservées après la mise hors service de l'instance.	Les données des volumes de stockage d'instances sont conservées uniquement pendant la durée de vie de l'instance.

Caractéristiques	AMI basée sur des volumes Amazon EBS	AMI basée sur Amazon S3
État d'arrêt	Peut être à l'état arrêté. Même lorsque l'instance est arrêtée et ne s'exécute pas, le volume racine est conservé dans Amazon EBS.	Ne peut pas être à l'état arrêté ; les instances sont en cours d'exécution ou hors service.
Modifications	Le type d'instance, le noyau, le disque RAM et les données utilisateur peuvent être modifiés pendant que l'instance est arrêtée.	Les attributs de l'instance restent les mêmes pendant la durée de vie de l'instance.
Frais	Les éléments suivants vous sont facturés : utilisation de l'instanc e, utilisation du volume EBS et stockage de votre AMI sous forme d'instantané EBS.	L'utilisation de l'instance et le stockage de l'AMI dans Amazon S3 vous sont facturés.
Création de l'AMI/bun dle	Utilise une seule commande/un seul appel	Requiert l'installation et l'utilisation des outils AMI

* Par défaut, les volumes racines EBS ont l'indicateur `DeleteOnTermination` défini sur `true`. Pour plus d'informations sur la modification de cet indicateur afin que le volume soit conservé après la mise hors service, consultez Conservez un volume racine Amazon EBS après une fin d'instance Amazon EC2.

** Pris en charge avec `io2` EBS Block Express uniquement. Pour plus d'informations, consultez la section Volumes express de blocs SSD IOPS provisionnées dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Identification du type de volume racine déterminé par votre AMI

L'AMI que vous utilisez pour lancer une instance EC2 permet de déterminer le type de volume racine. Le volume racine d'une instance EC2 est soit un volume EBS, soit un volume de stockage d'instances.

Les instances basées sur Nitro ne prennent en charge que les volumes racine EBS. Les types d'instances de la génération précédente suivants sont les seuls types d'instances qui prennent en charge les volumes racine de stockage d'instance : C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 et X1.

Console

Pour identifier le type de volume racine déterminé par une AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation AMIs, choisissez et sélectionnez l'AMI.
3. Vérifiez la valeur de Root Device Type (Type de périphérique racine) sous l'onglet Details (Détails) comme suit :
   - `ebs` : les instances lancées à partir de cette AMI obtiendront un volume racine EBS
   - `instance store` : les instances lancées à partir de cette AMI obtiendront un volume racine de stockage d'instances.

AWS CLI

Pour identifier le type de volume racine déterminé par une AMI

Utilisez la commande describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].RootDeviceType
```

Voici un exemple de sortie.

```
ebs
```

PowerShell

Pour identifier le type de volume racine déterminé par une AMI

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890).RootDeviceType.Value
```

Voici un exemple de sortie.

```
ebs
```

Types de virtualisation

Les Amazon Machine Images utilisent l'un des deux types de virtualisation : virtualisation paravirtuelle ou virtualisation HVM. Les principales différences entre le PV et le HVM AMIs résident dans la manière dont ils démarrent et dans la possibilité de tirer parti d'extensions matérielles spéciales (processeur, réseau et stockage) pour de meilleures performances. AMIs Les fenêtres sont des HVM. AMIs

Le tableau suivant compare le HVM et le PV AMIs.

Caractéristiques	HVM	Virtualisation paravirtuelle
Description	Les AMI HVM sont présentées avec un ensemble entièrement virtualisé de matériel et démarrent en exécutant l'enregistrement d'amorçage maître du périphérique de stockage en mode bloc racine de votre image. Ce type de virtualisation permet d'exécuter un système d'exploitation directement par-dessus une machine virtuelle sans aucune modification, comme si elle était exécutée sur le matériel bare-metal. Le système hôte Amazon EC2 émule une partie ou tout le matériel sous-jacent qui est présenté à l'invité.	AMIs Démarrez PV à l'aide d'un chargeur de démarrage spécial appelé PV-GRUB, qui démarre le cycle de démarrage puis charge en chaîne le noyau spécifié dans le `menu.lst` fichier sur votre image. Les invités de virtualisation paravirtuelle peuvent s'exécuter sur du matériel hôte qui ne prend pas explicitement en charge la virtualisation. Pour plus d'informations sur PV-GRUB et son utilisation dans Amazon EC2, consultez la rubrique Noyaux fournis par l'utilisateur.
Types d'instance pris en charge	Tous les types d'instances de la génération actuelle sont	Les types d'instances de la génération précédente

Caractéristiques	HVM	Virtualisation paravirtuelle
	compatibles avec le HVM. AMIs	suivants prennent en charge le PV AMIs : C1, C3, M1, M3, M2 et T1. Les types d'instanc es de la génération actuelle ne prennent pas en charge le PV AMIs.
Prise en charge des extension s matérielles	Les invités HVM peuvent profiter des extensions matérielles qui offrent un accès rapide au matériel sous-jacent sur le système hôte. Ils doivent utiliser des réseaux améliorés et le traitement GPU. Pour transmettre des instructions à des périphéri ques réseau et GPU spécialis és, le système d'exploitation doit avoir accès à la plateform e matérielle native, et la virtualisation HVM fournit cet accès. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Mise en réseau améliorée sur les EC2 instances Amazon.	Non, ils ne peuvent pas bénéficier d'extensions matérielles spéciales, telles qu'une mise en réseau améliorée ou un traitement GPU.
Comment trouver	Vérifiez que le type de virtualis ation de l'AMI est défini sur `hvm` à l'aide de la console ou de la commande describe-images.	Vérifiez que le type de virtualis ation de l'AMI est défini sur `paravirtual` à l'aide de la console ou de la commande describe-images.

Virtualisation paravirtuelle sur HVM

Les clients paravirtuels étaient traditionnellement plus performants en termes de stockage et d'opérations réseau que les clients HVM, car ils pouvaient utiliser des pilotes spéciaux pour I/O éviter les frais liés à l'émulation du matériel réseau et disque, tandis que les clients HVM devaient traduire ces instructions en matériel émulé. Les pilotes photovoltaïques sont désormais disponibles pour les clients HVM, de sorte que les systèmes d'exploitation qui ne peuvent pas être portés pour fonctionner dans un environnement paravirtualisé peuvent toujours bénéficier d'avantages en termes de performances en termes de stockage et de réseau I/O en les utilisant. Avec ces pilotes de virtualisation paravirtuelle sur HVM, les invités HVM peuvent obtenir une performance similaire, ou meilleure, que les invités paravirtuels.

Trouvez une AMI qui répond aux exigences de votre EC2 instance

Une AMI comprend les composants et les applications, tels que le système d'exploitation et le type de volume racine, nécessaires au lancement d'une instance. Pour lancer une instance, vous devez trouver une AMI qui réponde à vos besoins.

Lors de la sélection d'une AMI, tenez compte des conditions requises suivantes concernant les instances que vous souhaitez lancer :

- La AWS région de l'AMI en tant IDs qu'AMI est unique à chaque région.
- Le système d'exploitation (par exemple, Linux ou Windows).
- L'architecture (par exemple, 32 bits, 64 bits ou 64 bits ARM).
- Le type de volume racine (par exemple, Amazon EBS ou le stockage d'instances).
- Le fournisseur (par exemple, Amazon Web Services).
- Logiciel supplémentaire (par exemple, SQL Server).

Console

Vous pouvez sélectionner dans la liste les cas AMIs où vous utilisez l'assistant de lancement d'instance, ou vous pouvez rechercher toutes les instances disponibles à AMIs l'aide de la page Images.

Pour rechercher une AMI à l'aide de l'assistant de lancement d'instance

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans la barre de navigation, sélectionnez la région dans laquelle lancer vos instances. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle région disponible, quel que soit votre emplacement. IDs Les AMI sont uniques à chaque AWS région.
3. Sur le tableau de bord de la console, sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).
4. Sous Images de l'application et du système d'exploitation (Amazon Machine Image), choisissez Quick Start, choisissez le système d'exploitation (OS) de votre instance, puis, dans Amazon Machine Image (AMI), sélectionnez l'un des systèmes couramment utilisés AMIs dans la liste. Si vous ne trouvez pas l'AMI que vous souhaitez utiliser, choisissez Parcourir davantage AMIs pour parcourir le catalogue complet d'AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Images d'applications et de systèmes d'exploitation (Amazon Machine Image).

Pour rechercher une AMI à l'aide de la AMIs page

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation, sélectionnez la région dans laquelle lancer vos instances. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle région disponible, quel que soit votre emplacement. IDs Les AMI sont uniques à chaque AWS région.
3. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
4. (Facultatif) Utilisez le filtre et les options de recherche pour élargir la liste des options affichées AMIs afin de ne voir AMIs que celles qui correspondent à vos critères.

   Par exemple, pour répertorier toutes les AMIs informations fournies par AWS, choisissez Images publiques. Utilisez ensuite les options de recherche pour élargir la liste des objets affichés AMIs. Cliquez dans la barre Search (Rechercher) et, dans le menu, choisissez Owner alias (Alias du propriétaire), puis l'opérateur =, et enfin la valeur amazon. Pour trouver AMIs celle qui correspond à une plate-forme spécifique, par exemple Linux ou Windows, cliquez à nouveau sur la barre de recherche pour sélectionner Plate-forme, puis l'opérateur =, puis le système d'exploitation dans la liste fournie.
5. (Facultatif) Cliquez sur l'icône Préférences pour sélectionner les attributs d'image à afficher, comme le type de volume racine. Vous pouvez également sélectionner une AMI dans la liste et afficher ses propriétés sous l'onglet Détails (Details).
6. Avant de sélectionner une AMI, il est important de vérifier si celle-ci est basée sur le stockage d'instances ou sur Amazon EBS et d'être conscient des effets de cette différence. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Type de volume racine.

7. Pour lancer une instance à partir de cette AMI, sélectionnez-la et choisissez Lancer l'instance. Pour plus d'informations sur le lancement d'une instance à l'aide de la console, consultez Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console. Si vous n'êtes pas prêt à lancer l'instance maintenant, notez l'ID de l'AMI pour plus tard.

AWS CLI

Utilisez la commande describe-images pour rechercher une AMI qui correspond à vos besoins. Par défaut, cette commande renvoie tout ce AMIs qui est public, qui vous appartient et qui est partagé avec vous.

Pour rechercher une AMI appartenant à Amazon

Utilisez la commande describe-images avec l'option `--owners`.

```
aws ec2 describe-images --owners amazon
```

Pour rechercher une AMI Windows

Ajoutez le filtre suivant pour afficher uniquement Windows AMIs.

```
--filters "Name=platform,Values=windows"
```

Pour rechercher une AMI basée sur EBS

Ajoutez le filtre suivant pour afficher uniquement les fichiers AMIs soutenus par Amazon EBS.

```
--filters "Name=root-device-type,Values=ebs"
```

PowerShell

Utilisez l'Get-EC2Imageapplet de commande pour rechercher une AMI répondant à vos exigences. Par défaut, cette applet de commande renvoie tout AMIs ce qui est public, qui vous appartient ou qui est partagé avec vous.

Pour rechercher une AMI appartenant à Amazon

Utilisez la commande Get-EC2Image avec le paramètre `-Owner`.

```
Get-EC2Image -Owner amazon
```

Pour rechercher une AMI Windows

Ajoutez le filtre suivant pour afficher uniquement Windows AMIs.

```
-Filter @{Name="platform"; Values="windows"}
```

Pour des exemples supplémentaires, voir Trouver une image de machine Amazon à l'aide de Windows PowerShell dans le guide de Outils AWS pour PowerShell l'utilisateur.

Ressources connexes

Pour plus d'informations sur AMIs un système d'exploitation spécifique, consultez les rubriques suivantes :

- Amazon Linux 2023 — AL22023 sur Amazon EC2 dans le guide de l'utilisateur Amazon Linux 2023
- Ubuntu — Amazon EC2 AMI Locator sur le site Web de Canonical Ubuntu
- RHEL : Red Hat Enterprise Linux Images (AMI) disponible sur Amazon Web Services (AWS) sur le site Web de Red Hat.
- Windows Server : Référence des AMI Windows AWS

Pour plus d'informations à AMIs ce sujet, vous pouvez vous abonner sur le AWS Marketplace siteAMIs Payé AWS Marketplace pour les instances Amazon EC2.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de Systems Manager afin d'aider vos utilisateurs à trouver l'AMI la plus récente à utiliser au lancement d'une instance, consultez ce qui suit :

- Référence AMIs à l'aide des paramètres de Systems Manager
- Référencez les derniers paramètres publics AMIs utilisant les paramètres publics de Systems Manager

Référence AMIs à l'aide des paramètres de Systems Manager

Lorsque vous lancez une instance à l'aide de l'assistant de EC2 lancement d'instance de la EC2 console Amazon, vous pouvez soit sélectionner une AMI dans la liste, soit sélectionner un AWS Systems Manager paramètre pointant vers un ID d'AMI (décrit dans cette section). Si vous utilisez le code d'automatisation pour lancer vos instances, vous pouvez spécifier le paramètre Systems Manager au lieu de l'ID AMI.

Un paramètre Systems Manager est une paire clé-valeur définie par le client que vous pouvez créer dans le stockage de paramètres Systems Manager. Le stockage de paramètres fournit un magasin central pour externaliser les valeurs de configuration de vos applications. Pour plus d'informations, consultez Stockage de paramètres AWS Systems Manager dans le AWS Systems Manager Guide de l'utilisateur.

Lorsque vous créez un paramètre qui pointe vers un ID AMI, assurez-vous que vous spécifiez le type de données comme `aws:ec2:image`. Spécifier ce type de données garantit que lorsque le paramètre est créé ou modifié, la valeur du paramètre est validée en tant qu'ID AMI. Pour plus d'informations, consultez la section Prise en charge des paramètres natifs pour Amazon Machine Image IDs dans le guide de AWS Systems Manager l'utilisateur.

Table des matières

- Cas d'utilisation
- Permissions
- Limitations
- Lancer une instance à l'aide d'un paramètre Systems Manager

Cas d'utilisation

Lorsque vous utilisez les paramètres de Systems Manager pour pointer vers l'AMI IDs, il est plus facile pour vos utilisateurs de sélectionner l'AMI appropriée lors du lancement des instances. Les paramètres Systems Manager peuvent également simplifier la maintenance du code d'automatisation.

Plus facile pour les utilisateurs

Si vous devez lancer des instances à l'aide d'une AMI spécifique et si cette AMI est mise à jour régulièrement, nous vous recommandons de demander à vos utilisateurs de sélectionner un paramètre Systems Manager pour trouver l'AMI. En demandant à vos utilisateurs de sélectionner un paramètre Systems Manager, vous pouvez vous assurer que la dernière AMI est utilisée pour lancer des instances.

Par exemple, chaque mois dans votre organisation, vous pouvez créer une nouvelle version de votre AMI dotée des derniers correctifs du système d'exploitation et des applications. Vous devez également demander à vos utilisateurs de lancer des instances à l'aide de la dernière version de votre AMI. Pour vous assurer que vos utilisateurs utilisent la dernière version, vous pouvez créer un paramètre Systems Manager (par exemple, `golden-ami`) qui pointe vers l'ID AMI correct. Chaque

fois qu'une nouvelle version de l'AMI est créée, vous mettez à jour la valeur de l'ID AMI dans le paramètre afin qu'elle pointe toujours vers la dernière AMI. Vos utilisateurs n'ont pas besoin de connaître les mises à jour périodiques de l'AMI, car ils continuent à sélectionner le même paramètre Systems Manager à chaque fois. Avec un paramètre Systems Manager pour votre AMI, il leur est plus facile de sélectionner l'AMI appropriée pour le lancement d'une instance.

Simplifier la maintenance du code d'automatisation

Si vous utilisez le code d'automatisation pour lancer vos instances, vous pouvez spécifier le paramètre Systems Manager au lieu de l'ID AMI. Si une nouvelle version de l'AMI est créée, vous pouvez modifier la valeur de l'ID AMI dans le paramètre afin qu'elle pointe vers la dernière AMI. Le code d'automatisation qui fait référence au paramètre n'a pas besoin d'être modifié chaque fois qu'une nouvelle version de l'AMI est créée. Cela simplifie la maintenance de l'automatisation et réduit les coûts de déploiement.

> **Note**
>
> Les instances en cours d'exécution ne sont pas affectées lorsque vous modifiez l'ID AMI vers lequel le paramètre Systems Manager pointe.

Permissions

Si vous utilisez des paramètres Systems Manager pointant vers AMI IDs dans l'assistant de lancement d'instance, vous devez ajouter les autorisations suivantes à votre politique IAM :

- `ssm:DescribeParameters` : permet d'afficher et de sélectionner les paramètres du gestionnaire de systèmes.
- `ssm:GetParameters` : permet de récupérer les valeurs des paramètres du gestionnaire de systèmes.

Vous pouvez également restreindre l'accès à des paramètres Systems Manager spécifiques. Pour plus d'informations et obtenir des exemples de politiques IAM, consultez la section Exemple : utiliser l'assistant de lancement d'instances d'EC2.

Limitations

AMIs et les paramètres de Systems Manager sont spécifiques à la région. Pour utiliser le même nom de paramètre Systems Manager dans les régions, créez un paramètre Systems Manager dans

chaque région avec le même nom (par exemple, `golden-ami`). Dans chaque région, pointez le paramètre Systems Manager sur une AMI de cette région.

Les noms de paramètre sont sensibles à la casse. Les barres obliques inverses pour le nom du paramètre ne sont nécessaires que si le paramètre fait partie d'une hiérarchie, par exemple `/amis/production/golden-ami`. Vous pouvez omettre la barre oblique inverse si le paramètre ne fait pas partie d'une hiérarchie.

Lancer une instance à l'aide d'un paramètre Systems Manager

Lorsque vous lancez une instance, au lieu de spécifier un ID d'AMI, vous pouvez spécifier un paramètre Systems Manager qui pointe vers un ID d'AMI.

Pour spécifier le paramètre par programmation, utilisez la syntaxe suivante, où `resolve:ssm` est le préfixe standard et `parameter-name` le nom unique du paramètre.

```
resolve:ssm:parameter-name
```

Les paramètres Systems Manager ont la prise en charge de la version. Chaque itération d'un paramètre se voit attribuer un numéro de version unique. Vous pouvez référencer la version du paramètre comme suit, où `version` est le numéro de version unique. Par défaut, la dernière version du paramètre est utilisée lorsqu'aucune version n'est spécifiée.

```
resolve:ssm:parameter-name:version
```

Pour lancer une instance à l'aide d'un paramètre public fourni par AWS, consultezRéférencez les derniers paramètres publics AMIs utilisant les paramètres publics de Systems Manager.

Console

Pour rechercher une AMI à l'aide d'un paramètre Systems Manager

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation, sélectionnez la région dans laquelle lancer vos instances. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle région disponible, quel que soit votre emplacement.
3. Sur le tableau de bord de la console, sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).
4. Sous Images de l'application et du système d'exploitation (Amazon Machine Image), sélectionnez Parcourir davantage AMIs.

5. Sélectionnez le bouton fléché à droite de la barre de recherche, puis choisissez Search by Systems Manager parameter (Rechercher par paramètre Systems Manager).
6. Pour Paramètre Systems Manager, sélectionnez un paramètre. L'ID AMI correspondant apparaît en dessous de Currently resolves to (Actuellement se résout en).
7. Choisissez Rechercher. Les AMIs numéros correspondant à l'ID de l'AMI apparaissent dans la liste.
8. Sélectionnez l'AMI dans la liste, puis choisissez Select (Sélectionner).

Pour plus d'informations sur le lancement d'une instance à l'aide de l'assistant de lancement d'instance, consultez Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

AWS CLI

Pour lancer une instance à l'aide d'un paramètre Systems Manager

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--image-id`. Cet exemple utilise un paramètre Systems Manager nommé **`golden-ami`**, qui spécifie un ID d'AMI.

```
--image-id resolve:ssm:/golden-ami
```

Vous pouvez créer des versions d'un paramètre Systems Manager. L'exemple suivant spécifie la version 2 du paramètre **`golden-ami`**.

```
--image-id resolve:ssm:/golden-ami:2
```

PowerShell

Pour lancer une instance à l'aide d'un paramètre Systems Manager

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-ImageId` paramètre. Cet exemple utilise un paramètre Systems Manager nommé **`golden-ami`**, qui spécifie un ID d'AMI.

```
-ImageId "resolve:ssm:/golden-ami"
```

Vous pouvez créer des versions d'un paramètre Systems Manager. L'exemple suivant spécifie la version 2 du paramètre **`golden-ami`**.

```
-ImageId "resolve:ssm:/golden-ami:2"
```

Référencez les derniers paramètres publics AMIs utilisant les paramètres publics de Systems Manager

AWS Systems Manager fournit des paramètres publics pour le public AMIs gérés par AWS. Vous pouvez utiliser les paramètres publics lorsque vous lancez des instances pour vous assurer que vous utilisez les dernières versions AMIs. Par exemple, le paramètre public `/aws/service/ami-amazon-linux-latest/al2023-ami-kernel-default-arm64` est disponible dans toutes les régions et pointe toujours vers la dernière version de l'AMI Amazon Linux 2023 pour l'architecture arm64 dans une région donnée.

Les paramètres publics sont disponibles à partir des chemins suivants :

- Linux : `/aws/service/ami-amazon-linux-latest`
- Windows – `/aws/service/ami-windows-latest`

Pour plus d'informations, veuillez consulter Utilisation de paramètres publics dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Répertoriez Amazon Linux AMIs

AWS CLI

Pour répertorier le système Linux AMIs dans la AWS région actuelle

Utilisez la commande get-parameters-by-path suivante. La valeur du `--path` paramètre est spécifique à Linux AMIs.

```
aws ssm get-parameters-by-path \
    --path /aws/service/ami-amazon-linux-latest \
    --query "Parameters[].Name"
```

PowerShell

Pour répertorier le système Linux AMIs dans la AWS région actuelle

Utilisez l'SSMParametersByPathapplet de commande Get-.

```
Get-SSMParametersByPath `
    -Path "/aws/service/ami-amazon-linux-latest" | `
    Sort-Object Name | Format-Table Name
```

Répertorier les fenêtres AMIs

AWS CLI

Pour répertorier les fenêtres AMIs de la AWS région actuelle

Utilisez la commande get-parameters-by-path suivante. La valeur du `--path` paramètre est spécifique à Windows AMIs.

```
aws ssm get-parameters-by-path \
    --path /aws/service/ami-windows-latest \
    --query "Parameters[].Name"
```

PowerShell

Pour répertorier les fenêtres AMIs de la AWS région actuelle

Utilisez l'SSMParametersByPathapplet de commande Get-.

```
Get-SSMParametersByPath `
    -Path "/aws/service/ami-windows-latest" | `
    Sort-Object Name | Format-Table Name
```

Pour lancer une instance à l'aide d'un paramètre public

Pour spécifier le paramètre public au lancement d'une instance, utilisez la syntaxe suivante : `resolve:ssm:`*`public-parameter`*, où `resolve:ssm` est le préfixe standard et *`public-parameter`* est le chemin d'accès et le nom du paramètre public.

AWS CLI

Pour lancer une instance à l'aide d'un paramètre public

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--image-id`. Cet exemple indique un paramètre public du gestionnaire de systèmes pour l'ID d'image afin de lancer une instance à l'aide de l'AMI Amazon Linux 2023 la plus récente.

```
--image-id resolve:ssm:/aws/service/ami-amazon-linux-latest/al2023-ami-kernel-default-x86_64
```

PowerShell

Pour lancer une instance à l'aide d'un paramètre public

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-ImageId` paramètre. Cet exemple indique un paramètre public du gestionnaire de systèmes pour l'ID d'image afin de lancer une instance à l'aide de l'AMI pour Windows Server 2022 la plus récente.

```
-ImageId "resolve:ssm:/aws/service/ami-windows-latest/Windows_Server-2022-English-Full-Base"
```

Pour d'autres exemples utilisant les paramètres de Systems Manager, consultez Requête de la dernière AMI Amazon Linux à IDs l'aide du magasin de AWS Systems Manager paramètres et Requête de la dernière AMI Windows à l'aide du magasin de AWS Systems Manager paramètres.

AMIs Payé AWS Marketplace pour les instances Amazon EC2

Une AMI payante est une AMI mise en vente dans le AWS Marketplace. AWS Marketplace Il s'agit d'une boutique en ligne où vous pouvez acheter des logiciels qui s' AWS exécutent, y compris des AMI que vous pouvez utiliser pour lancer votre instance EC2. Ils AWS Marketplace AMIs sont organisés en catégories, telles que les outils de développement, pour vous permettre de trouver des produits adaptés à vos besoins. Pour plus d'informations AWS Marketplace, consultez le AWS Marketplacesite Web.

Vous pouvez l'acheter AWS Marketplace auprès d'un tiers, y compris AMIs AMIs dans le cadre de contrats de service auprès d'organisations telles que Red Hat. Vous pouvez également créer une AMI et la vendre AWS Marketplace à d'autres utilisateurs d'Amazon EC2. La création d'une AMI sûre, sécurisée et utilisable à des fins d'utilisation publique est un processus relativement simple, à condition que vous respectiez quelques consignes simples. Pour plus d'informations sur la création et l'utilisation du partage AMIs, consultezComprendre l'utilisation des AMI partagées dans Amazon EC2.

Le lancement d'une instance à partir d'une AMI payante est identique au lancement d'une instance à partir de n'importe quelle AMI. Aucun paramètre supplémentaire n'est obligatoire. L'instance est facturée selon les tarifs fixés par le propriétaire de l'AMI, ainsi que les frais d'utilisation standard pour les services web associés, par exemple, le tarif horaire pour l'exécution d'un type d'instance m5.small

dans Amazon EC2. Des taxes supplémentaires peuvent également être appliquées. Le propriétaire de l'AMI payante peut confirmer si une instance spécifique a été lancée à l'aide de cette AMI payante.

> **Important**
>
> Amazon DevPay n'accepte plus de nouveaux vendeurs ni de nouveaux produits. AWS Marketplace est désormais la plateforme de commerce électronique unique et unifiée pour la vente de logiciels et de services via AWS. Pour plus d'informations sur le déploiement et la vente de logiciels depuis AWS Marketplace, consultez Selling in AWS Marketplace. AWS Marketplace supports AMIs soutenus par Amazon EBS.

Table des matières

- Vendez votre AMI dans le AWS Marketplace
- Rechercher une AMI payante
- Achetez une AMI payante dans le AWS Marketplace
- Récupérez le code AWS Marketplace produit depuis votre instance
- Utiliser le support payant pour les AWS Marketplace offres prises en charge
- Factures payées et prises en charge AMIs
- Gérez vos AWS Marketplace abonnements

Vendez votre AMI dans le AWS Marketplace

Vous pouvez vendre votre AMI en utilisant AWS Marketplace. AWS Marketplace propose une expérience d'achat organisée. En outre, il prend AWS Marketplace également en charge AWS des fonctionnalités telles que les instances réservées AMIs, soutenues par Amazon EBS et les instances ponctuelles.

Pour savoir comment vendre votre AMI sur le AWS Marketplace, consultez Selling in AWS Marketplace.

Rechercher une AMI payante

Une AMI payante est une Amazon Machine Image (AMI) disponible à l'achat. Une AMI payant possède également un code produit. Vous pouvez AMIs les trouver disponibles à l'achat dans le AWS Marketplace.

Console

Pour rechercher une AMI payante

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Choisissez Images publiques comme premier filtre.
4. Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Si vous connaissez le code produit, choisissez Code Produit, puis =, et entrez ensuite le code produit.
   - Si vous ne connaissez pas le code du produit, dans la barre de recherche, spécifiez le filtre suivant : Owner alias=aws-marketplace. Spécifiez des filtres supplémentaires selon vos besoins.
5. Enregistrez l'ID de l'AMI.

AWS CLI

Pour rechercher une AMI payante

Utilisez la commande describe-images suivante.

```
aws ec2 describe-images --owners aws-marketplace
```

La sortie inclut un grand nombre d'images. Vous pouvez définir des filtres pour vous aider à déterminer l'AMI dont vous avez besoin. Une fois que vous avez trouvé une AMI, spécifiez son ID dans la commande suivante pour obtenir son code produit.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[*].ProductCodes[].ProductCodeId
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    "cdef1234abc567def8EXAMPLE"
]
```

Si vous connaissez le code produit, vous pouvez filtrer les résultats par code produit. Cet exemple renvoie l'AMI la plus récente ayant le code produit spécifié.

```
aws ec2 describe-images \
    --filters "Name=product-code,Values=cdef1234abc567def8EXAMPLE" \
    --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].[ImageId]"
```

PowerShell

Pour rechercher une AMI payante

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
Get-EC2Image -Owner aws-marketplace
```

La sortie inclut un grand nombre d'images. Vous pouvez définir des filtres pour vous aider à déterminer l'AMI dont vous avez besoin. Une fois que vous avez trouvé une AMI, spécifiez son ID dans la commande suivante pour obtenir son code produit.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).ProductCodes
```

Voici un exemple de sortie.

```
ProductCodeId             ProductCodeType
-------------             ---------------
cdef1234abc567def8EXAMPLE marketplace
```

Si vous connaissez le code produit, vous pouvez filtrer les résultats par code produit. Cet exemple renvoie l'AMI la plus récente ayant le code produit spécifié.

```
(Get-EC2Image -Owner aws-marketplace -Filter @{"Name"="product-
code";"Value"="cdef1234abc567def8EXAMPLE"} | sort CreationDate -Descending | Select-
Object -First 1).ImageId
```

Achetez une AMI payante dans le AWS Marketplace

Vous devez vous inscrire à (acheter) une AMI payante avant de pouvoir lancer une instance Amazon EC2 à l'aide de l'AMI.

Généralement, le vendeur d'une AMI payante vous présente les informations relatives à l'AMI, notamment le tarif et un lien auquel vous accédez pour l'acheter. Lorsque vous cliquez sur le lien, vous êtes d'abord invité à vous connecter AWS, puis vous pouvez acheter l'AMI.

Acheter une AMI payante à l'aide de la console

Vous pouvez acheter une AMI payante à l'aide de l'assistant de lancement Amazon EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancer une instance Amazon EC2 depuis une AMI AWS Marketplace.

Abonnez-vous à un produit en utilisant AWS Marketplace

Pour utiliser le AWS Marketplace, vous devez avoir un Compte AWS. Pour lancer des instances à partir de AWS Marketplace produits, vous devez être inscrit pour utiliser le service Amazon EC2 et vous devez être abonné au produit à partir duquel vous souhaitez lancer l'instance. Vous pouvez utiliser l'une des méthodes suivantes pour vous abonner aux produits de le AWS Marketplace :

- AWS Marketplace site Web : vous pouvez lancer rapidement des logiciels préconfigurés grâce à la fonction de déploiement en 1 clic. Pour plus d'informations, consultez la section Produits basés sur l'AMI dans. AWS Marketplace
- Assistant de lancement Amazon EC2 : vous pouvez rechercher une AMI et lancer une instance directement à partir de l'assistant. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancer une instance Amazon EC2 depuis une AMI AWS Marketplace.

Récupérez le code AWS Marketplace produit depuis votre instance

Vous pouvez récupérer le code AWS Marketplace produit de votre instance à l'aide de ses métadonnées. Si l'instance comporte un code produit, Amazon EC2 le renvoie. Pour obtenir plus d'informations sur la récupération des métadonnées, consultez Accéder aux métadonnées d'une instance EC2.

IMDSv2

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-
token-ttl-seconds: 21600"` \
```

```
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
meta-data/product-codes
```

Windows

Exécutez les applets de commande suivants à partir de votre instance Windows.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds"
 = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/product-codes
```

IMDSv1

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/product-codes
```

Windows

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Windows.

```
Invoke-RestMethod -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/product-codes
```

Utiliser le support payant pour les AWS Marketplace offres prises en charge

Amazon EC2 permet également aux développeurs de proposer une assistance pour les logiciels (ou dérivés AMIs). Les développeurs peuvent créer des produits de support que vous pouvez utiliser en vous y inscrivant. Pendant le processus d'inscription au produit de support, le développeur vous fournit un code produit, que vous devez ensuite associer à votre propre AMI. Le développeur est ainsi en mesure de confirmer que votre instance peut bénéficier du support. Cela garantit également que, lorsque vous exécutez des instances du produit, le tarif appliqué correspond aux conditions définies pour le produit par le développeur.

Limitations

- Une fois que vous avez défini l'attribut du code produit, il ne peut pas être modifié ni supprimé.
- Vous ne pouvez pas utiliser un produit de support avec les instances réservées. Le tarif appliqué est toujours défini par le vendeur du produit de support.

AWS CLI

Pour associer un code produit à votre AMI

Utilisez la commande modify-image-attribute.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --product-codes "cdef1234abc567def8EXAMPLE"
```

PowerShell

Pour associer un code produit à votre AMI

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2ImageAttribute.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -ProductCode "cdef1234abc567def8EXAMPLE"
```

Factures payées et prises en charge AMIs

A la fin de chaque mois, vous recevez un e-mail indiquant le montant prélevé sur votre carte de paiement pour l'utilisation des AMI payantes ou supportées au cours du mois. Cette facture est différente de votre facture Amazon EC2 habituelle. Pour plus d'informations, consultez la section Paiement des produits dans le AWS Marketplace Guide de l'acheteur.

Gérez vos AWS Marketplace abonnements

Sur le AWS Marketplace site Web, vous pouvez vérifier les détails de votre abonnement, consulter les instructions d'utilisation du fournisseur, gérer vos abonnements, etc.

Vérifier les détails de l'abonnement

Pour vérifier les informations concernant votre abonnement

1. Connectez-vous à AWS Marketplace.
2. Choisissez Your Marketplace Account (Votre compte Marketplace).
3. Choisissez Manage your software subscriptions (Gérer vos abonnements logiciels).
4. Tous vos abonnements actuels sont répertoriés. Choisissez Usage Instructions (Instructions d'utilisation) pour consulter les instructions spécifiques à l'utilisation du produit, par exemple le nom d'utilisateur pour la connexion à votre instance en cours d'exécution.

Annulation d'abonnements

> **Note**
>
> - L'annulation d'un abonnement ne met pas fin aux instances lancées avec cette AMI. Nous continuerons de vous facturer les instances en cours d'exécution jusqu'à ce qu'elles soient résiliées. Vous devez résilier toutes les instances lancées avec l'AMI pour arrêter la facturation de l'abonnement.
> - Après avoir annulé votre abonnement, vous ne pouvez plus lancer d'instances à partir de cette AMI. Pour réutiliser cette AMI, vous devez vous y réabonner, soit sur le AWS Marketplace site Web, soit via l'assistant de lancement de la console Amazon EC2.

Pour annuler un AWS Marketplace abonnement

1. Vérifiez que vous avez résilié toutes les instances en cours d'exécution à partir de l'abonnement.

   > **Warning**
   >
   > La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
   > Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.

Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

a. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
b. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
c. Sélectionnez l'instance, choisissez État de l'instance, Résilier (supprimer) l'instance.
d. Lorsque vous êtes invité à confirmer votre choix, sélectionnez Résilier (supprimer).

2. Connectez-vous à AWS Marketplace, puis choisissez Your Marketplace Account (Votre compte Marketplace) et Manage your software subscriptions (Gérer vos abonnements logiciels).
3. Choisissez Cancel subscription (Annuler l'abonnement). Vous êtes invité à confirmer l'annulation.

Cycle de vie de l'AMI Amazon EC2

Une Amazon Machine Image (AMI) est une image qui contient la configuration logicielle nécessaire pour configurer et démarrer une instance. Vous devez spécifier une AMI lorsque vous lancez une instance. Vous pouvez utiliser le logiciel AMIs fourni par Amazon ou créer le vôtre AMIs. L'AMI doit se trouver Région AWS dans l'endroit où vous souhaitez lancer votre instance.

Le cycle de vie d'une AMI englobe la création, la copie, la mise hors service, la désactivation et la suppression (annulation de l'inscription) de l'AMI.

Créez AMIs. Amazon propose des solutions AMIs que vous pouvez utiliser pour lancer vos instances, mais vous pouvez créer des instances personnalisées AMIs adaptées à vos besoins. Pour créer une AMI personnalisée, lancez une instance à partir d'une AMI existante, personnalisez l'instance (par exemple, installez des logiciels et configurez les paramètres du système d'exploitation), puis créez une AMI à partir de l'instance. Toutes les personnalisations d'instance sont enregistrées dans la nouvelle AMI, de sorte que les instances lancées à partir de votre nouvelle AMI incluent ces personnalisations.

Attestable. AMIs Pour créer une AMI qui prend en charge l'attestation d'instance EC2, consultez la sectionAttestable AMIs.

Copie AMIs. Vous pouvez utiliser une AMI pour lancer une instance uniquement Région AWS dans l'endroit où se trouve l'AMI. Si vous devez lancer des instances avec la même configuration dans plusieurs régions, copiez l'AMI vers les autres régions.

Déprécier AMIs. Pour marquer une AMI comme dépassée ou obsolète, vous pouvez définir une date d'obsolescence immédiate ou future. Les objets obsolètes AMIs sont masqués dans les listes d'AMI, mais les utilisateurs et les services peuvent continuer à utiliser les produits obsolètes AMIs s'ils connaissent l'ID de l'AMI.

Désactiver AMIs. Pour empêcher temporairement l'utilisation d'une AMI, vous pouvez la désactiver. Lorsqu'une AMI est désactivée, elle ne peut pas être utilisée pour lancer de nouvelles instances. Cependant, la réactivation de l'AMI permet de l'utiliser à nouveau pour lancer des instances. Notez que la désactivation d'une AMI n'affecte pas les instances existantes qui ont déjà été lancées à partir de celle-ci.

Désenregistrer (supprimer). AMIs Lorsque vous n'avez plus besoin d'une AMI, vous pouvez annuler son inscription, ce qui vous empêchera de l'utiliser pour lancer de nouvelles instances. Si l'AMI correspond à une règle de conservation, elle est placée dans la corbeille, où elle peut être restaurée avant l'expiration de sa période de conservation, après quoi elle est définitivement supprimée. Si elle ne correspond pas à une règle de conservation, elle est immédiatement et définitivement supprimée. Notez que l'annulation de l'inscription d'une AMI n'affecte pas les instances existantes qui ont été lancées à partir de cette AMI.

Automatisation du cycle de vie d'une AMI. Vous pouvez utiliser Amazon Data Lifecycle Manager pour automatiser la création, la rétention, la copie, l'obsolescence et la suppression des AMI Amazon EBS et de leurs instantanés de sauvegarde. Vous pouvez également utiliser EC2 Image Builder pour automatiser la création, la gestion et le déploiement de AMIs produits personnalisés. Pour plus d'informations, consultez la section Automatisation des sauvegardes avec Amazon Data Lifecycle Manager dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS et le Guide de l'utilisateur EC2 Image Builder.

Table des matières

- Créer une AMI basée sur Amazon EBS
- Création d'une AMI basée sur Amazon S3
- Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep
- Copier une AMI Amazon EC2
- Stocker et restaurer une AMI à l'aide de S3
- Utiliser l'ascendance d'une AMI pour retracer l'origine d'une AMI
- Gestion et surveillance de l'utilisation d'une AMI
- Dépréciation d'une Amazon AMI EC2
- Désactiver une EC2 AMI Amazon

- Annuler l'inscription d'une AMI Amazon EC2

Créer une AMI basée sur Amazon EBS

Vous pouvez créer votre propre AMI basée sur Amazon EBS à partir d'une instance Amazon EC2 ou d'un instantané du volume racine d'une instance Amazon EC2.

Pour créer une AMI basée sur Amazon EBS à partir d'une instance, commencez par lancer une instance à l'aide d'une AMI basée sur Amazon EBS existante. Cette AMI peut être celle que vous avez obtenue auprès de AWS Marketplace, créée à l'aide de VM Import/Export, ou toute autre AMI à laquelle vous pouvez accéder. Après avoir personnalisé l'instance pour répondre à vos besoins spécifiques, créez et enregistrez une nouvelle AMI. Vous pouvez ensuite utiliser la nouvelle AMI pour lancer de nouvelles instances avec vos personnalisations.

> **Note**
>
> Pour créer une AMI qui prend en charge l'attestation d'instance EC2, consultez la sectionAttestable AMIs.

Les procédures décrites ci-dessous s'appliquent aux instances Amazon EC2 sauvegardées sur des volumes Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) chiffrés (notamment le volume racine) ainsi que pour les volumes non chiffrés.

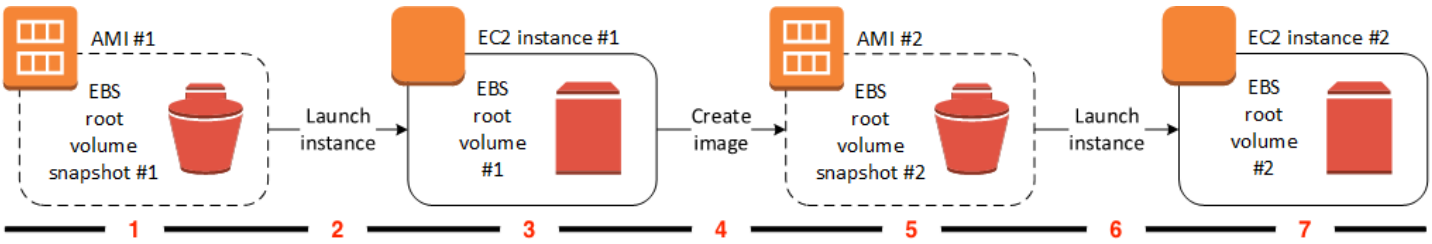
Le processus de création d'AMI est différent pour les applications basées sur Amazon S3 AMIs. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création d'une AMI basée sur Amazon S3.

Table des matières

- Aperçu de la création d'une AMI à partir d'une instance
- Créer une AMI à partir d'une instance
- Créer une AMI à partir d'un instantané

Aperçu de la création d'une AMI à partir d'une instance

Le diagramme suivant résume le processus de création d'une AMI Amazon EBS à partir d'une instance EC2 en cours d'exécution : commencez avec une AMI existante, lancez une instance, personnalisez-la, créez une AMI à partir de celle-ci, puis lancez une instance de votre nouvelle AMI. Les chiffres du diagramme correspondent à ceux de la description qui suit.



1 – AMI n° 1 : commencer avec une AMI existante

Recherchez une AMI existante qui est similaire à l'AMI que vous souhaiteriez créer. Il peut s'agir d'une AMI que vous avez obtenue auprès du AWS Marketplace, d'une AMI que vous avez créée à l'aide de VM Import/Export ou de toute autre AMI à laquelle vous pouvez accéder. Vous allez personnaliser cette AMI en fonction de vos besoins.

Dans le diagramme, EBS root volume snapshot #1 (Instantané du volume racine EBS n° 1) indique que l'AMI est une AMI Amazon EBS et que les informations sur le volume racine sont stockées dans cet instantané.

2 – Lancer une instance à partir d'une AMI existante

Pour configurer une AMI, vous devez lancer une instance à partir de l'AMI sur laquelle vous souhaitez baser votre nouvelle AMI, puis personnaliser l'instance (3 dans le diagramme). Vous allez ensuite créer une nouvelle AMI qui inclut les personnalisations (4 dans le diagramme).

3 – Instance EC2 n° 1 : Personnaliser l'instance

Connectez-vous à votre instance et personnalisez-la selon vos besoins. Votre nouvelle AMI inclura ces personnalisations.

Vous pouvez effectuer toutes les actions suivantes sur votre instance pour la personnaliser :

- Installer les logiciels et les applications
- Copier les données
- Réduire le temps de démarrage en supprimant les fichiers temporaires et en défragmentant le disque dur
- Attacher des volumes EBS supplémentaires

4 – Créer une image

Lorsque vous créez une AMI à partir d'une instance, Amazon EC2 désactive l'instance avant de créer l'AMI pour s'assurer que tout le contenu de l'instance est arrêté et dans un état cohérent pendant le processus de création. Si vous êtes sûr que votre instance est dans un état cohérent

approprié pour la création d'une AMI, vous pouvez indiquer à Amazon EC2 de ne pas procéder à la mise hors tension et redémarrer l'instance. Certains systèmes de fichiers, comme XFS, peuvent bloquer et débloquer l'activité ce qui sécurise la création de l'image sans redémarrer l'instance.

Pendant le processus de création d'AMI, Amazon EC2 crée des instantanés du volume racine de votre instance et de tout autre volume EBS attaché à cette dernière. Les instantanés vous sont facturés jusqu'à ce que vous annuliez l'inscription de l'AMI et que vous les supprimiez. Si un volume attaché à l'instance est chiffré, la nouvelle AMI se lance uniquement avec succès sur les instances qui prennent en charge le chiffrement Amazon EBS.

En fonction de la taille des volumes, le processus de création de l'AMI peut prendre quelques minutes pour se terminer (parfois jusqu'à 24 heures). Il se peut que la création d'instantanés de vos volumes avant de créer votre AMI vous paraisse plus efficace. De cette façon, seuls de petits instantanés incrémentiels doivent être formés lorsque l'AMI est créée, et le processus se termine plus rapidement (la durée totale de la création des instantanés reste la même).

5 – AMI n° 2 : Nouvelle AMI

Une fois le processus terminé, vous disposez d'une nouvelle AMI et d'un instantané (instantané n° 2) créés à partir du volume racine de l'instance. Si vous avez ajouté des volumes EBS ou de stockage d'instance à l'instance en plus du volume racine, le mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour la nouvelle AMI contient des informations pour ces volumes.

Amazon EC2 enregistre automatiquement l'AMI pour vous.

6 – Lancer une nouvelle instance à partir de la nouvelle AMI

Vous pouvez utiliser la nouvelle AMI pour lancer une instance.

7 – Instance EC2 n° 2 : Nouvelle instance

Lorsque vous lancez une instance à l'aide de la nouvelle AMI, Amazon EC2 crée un nouveau volume EBS pour le volume racine de l'instance en utilisant l'instantané. Si vous avez ajouté des volumes EBS ou de stockage d'instance lorsque vous avez personnalisé l'instance, le mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour la nouvelle AMI contient des informations pour ces volumes, et les mappages de périphérique de stockage en mode bloc pour les instances que vous lancez depuis la nouvelle AMI contiennent automatiquement des informations pour ces volumes. Les volumes de stockage d'instances spécifiés dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour la nouvelle instance sont nouveaux et ne contiennent aucune donnée des volumes de stockage d'instances de l'instance que vous avez utilisée pour créer l'AMI. Les données sur les volumes EBS persistent. Pour plus d'informations, consultez Bloquer les mappages d'appareils pour les volumes sur les instances Amazon EC2.

Lorsque vous créez une instance à partir d'une AMI basée sur EBS, vous devez initialiser son volume racine et tout stockage EBS supplémentaire avant de la mettre en production. Pour plus d'informations, consultez la section Initialiser les volumes Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Créer une AMI à partir d'une instance

Si vous avez une instance existante, vous pouvez créer une AMI à partir de cette instance.

Console

Pour créer une AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance à partir de laquelle vous souhaitez créer l'AMI, puis choisissez Actions, Image and templates (Image et modèles), et enfin Create image (Créer une image).

   > **Tip**
   >
   > Si cette option est désactivée, votre instance n'est pas une instance basée sur Amazon EBS.

4. Sur la page Create image (Créer une image), spécifiez les informations suivantes :

   a. Pour Image name (Nom de l'image), saisissez un nom unique pour l'image de 127 caractères au maximum.

   b. Pour Image description (Description de l'image), saisissez une description facultative de l'image de 255 caractères au maximum.

   c. Pour l'instance de redémarrage, vous pouvez soit garder la case cochée (par défaut), soit la décocher.

      - Si la case Redémarrer l'instance est sélectionnée, lorsque Amazon EC2 crée la nouvelle AMI, il redémarre l'instance afin de pouvoir prendre des instantanés des volumes associés pendant que les données sont au repos, afin de garantir la cohérence de l'état.
      - Si la case Redémarrer l'instance est décochée, lorsque Amazon EC2 crée la nouvelle AMI, il n'arrête pas et ne redémarre pas l'instance.

> **Warning**
>
> Si vous décochez la case Redémarrer l'instance, nous ne pouvons pas garantir l'intégrité du système de fichiers de l'image créée.

d. Volumes d'instance : vous pouvez modifier le volume racine et ajouter des volumes Amazon EBS et des volumes de stockage d'instances supplémentaires, comme suit :

   i. Le volume racine est défini dans la première ligne.

      - Pour modifier la taille du volume racine, saisissez la valeur requise dans Size (Taille).
      - Si vous sélectionnez Delete on termination (Supprimer à la résiliation), lorsque vous résiliez l'instance créée à partir de cette AMI, le volume EBS est supprimé. Si vous désélectionnez Delete on termination (Supprimer à la résiliation), lorsque vous résiliez l'instance, le volume EBS n'est pas supprimé. Pour plus d'informations, consultez Conservation des données lors de la résiliation d'une instance.

   ii. Pour ajouter un volume EBS, sélectionnez Add volume (Ajouter un volume) (ce qui ajoute une nouvelle ligne). Pour Type de stockage, sélectionnez EBS et remplissez les champs de la ligne. Lorsque vous lancez une instance à partir de votre nouvelle AMI, des volumes supplémentaires sont automatiquement attachés à l'instance. Les volumes vides doivent être formatés et montés. Les volumes basés sur un instantané doivent être montés.

   iii. Pour ajouter un volume de stockage d'instance, consultez Ajouter des volumes de stockage d'instance à une AMI Amazon EC2. Lorsque vous lancez une instance à partir de votre nouvelle AMI, les volumes supplémentaires sont automatiquement initialisés et montés. Ces volumes ne contiennent pas les données des volumes de stockage d'instance de l'instance en cours d'exécution sur laquelle vous avez basé votre AMI.

e. Destination des instantanés : si vos volumes d'instance se trouvent dans une zone locale qui prend en charge les instantanés locaux EBS, choisissez où créer les instantanés de l'AMI :

- Région AWS : créez des instantanés dans la région parente de la zone locale de vos volumes.
- AWS Zone locale : créez des instantanés dans la même zone locale que vos volumes.

> **Note**
>
> Cette option n'apparaît que dans les zones locales qui prennent en charge les instantanés locaux EBS, et uniquement si votre instance a été créée dans une zone locale. Si le volume se trouve dans une région, cette option n'apparaît pas et l'instantané est créé automatiquement dans la même région que le volume. Pour plus d'informations, consultez la section Instantanés locaux dans les zones locales dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

> **Important**
>
> Tous les instantanés des volumes de l'instance doivent se trouver au même emplacement. Vérifiez l'emplacement des instantanés existants. Si des instantanés existants se trouvent à un emplacement différent de celui de la destination sélectionnée, la création de l'AMI échouera.

f. Balises : vous pouvez baliser l'AMI et les instantanés avec les mêmes balises ou avec des balises différentes.

- Pour baliser l'AMI et les instantanés avec les mêmes balises, sélectionnez Tag image and snapshots together (Baliser l'image et les instantanés ensemble). Les mêmes balises sont appliquées à l'AMI et à chaque instantané créé.
- Pour baliser l'AMI et les instantanés avec des balises différentes, sélectionnez Tag image and snapshots separately (Baliser l'image et les instantanés séparément). Différentes balises sont appliquées à l'AMI et aux instantanés créés. Cependant, tous les instantanés obtiennent les mêmes balises ; vous ne pouvez pas baliser chaque instantané avec une balise différente.

(Facultatif) Pour ajouter une balise, sélectionnez Add tag (Ajouter une balise) et saisissez la clé et la valeur de la balise. Répétez l'opération pour chaque étiquette.

g. Lorsque vous êtes prêt à créer votre AMI, choisissez Create image (Créer une image).

5. Pour afficher le statut de votre AMI pendant sa création :

   a. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.

   b. Définissez le filtre sur Owned by me (M'appartenant) et recherchez votre AMI dans la liste.

      À l'origine, le statut est `pending` mais il doit être remplacé par `available` après quelques minutes.

6. (Facultatif) Pour afficher l'instantané qui a été créé pour la nouvelle AMI :

   a. Notez l'ID de votre AMI que vous avez localisé à l'étape précédente.

   b. Dans le panneau de navigation, choisissez Snapshots (Instantanés).

   c. Définissez le filtre sur Owned by me (M'appartenant), puis recherchez l'instantané contenant le nouvel ID d'AMI dans la colonne Description.

      Lorsque vous lancez une instance à partir de cette AMI, Amazon EC2 utilise cet instantané pour créer le volume racine de l'instance.

AWS CLI

Pour créer une AMI

Utilisez la commande create-image.

```
aws ec2 create-image \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --name "my-web-server" \
    --description "My web server image" \
    --no-reboot
```

PowerShell

Pour créer une AMI

Utilisez l'applet de commande New-EC2Image.

```
New-EC2Image `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
```

```
    -Name "my-web-server" `
    -Description "My web server image" `
    -NoReboot $true
```

Créer une AMI à partir d'un instantané

Si vous disposez d'un instantané du volume racine d'une instance, vous pouvez créer une AMI à partir de cet instantané.

> **Note**
>
> Dans la plupart des cas, AMIs pour Windows, Red Hat, SUSE et SQL Server nécessitent la présence d'informations de licence correctes sur l'AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comprendre les informations de facturation d'AMI. Lors de la création d'une AMI à partir d'un instantané, l'opération `RegisterImage` déduit les informations de facturation correctes des métadonnées de l'instantané, mais il faut pour cela que les métadonnées appropriées soient présentes. Pour vérifier si les informations de facturation correctes ont été appliquées, vérifiez le champ Détails de la plateforme sur la nouvelle AMI. Si le champ est vide ou ne correspond pas au code du système d'exploitation attendu (par exemple, Windows, Red Hat, SUSE ou SQL), la création de l'AMI n'a pas abouti et vous devez abandonner l'AMI et suivre les instructions de la section Créer une AMI à partir d'une instance.

Console

Pour créer une AMI à partir d'un instantané

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Snapshots (Instantanés).
3. Sélectionnez l'instantané à partir duquel créer l'AMI, puis choisissez Actions, Create image from snapshot (Créer une image à partir d'un instantané).
4. Sur la page Create image from snapshot (Créer une image à partir d'un instantané), spécifiez les informations suivantes :
   a. Pour Image name (Nom de l'image), saisissez un nom descriptif pour l'image.
   b. Pour Description, saisissez une brève description pour l'image.

c. Pour Architecture, choisissez l'architecture de l'image. Choisissez i386 pour 32 bits, x86_64 pour 64 bits, arm64 pour ARM 64 bits ou x86_64 pour macOS 64 bits.

d. Pour Nom du volume racine, saisissez le nom du périphérique à utiliser pour le volume racine. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Noms des appareils pour les volumes sur les EC2 instances Amazon.

e. Pour Virtualization type (Type de virtualisation), choisissez le type de virtualisation à utiliser par les instances lancées à partir de cette AMI. Pour plus d'informations, consultez Types de virtualisation.

f. (Pour la virtualisation paravirtuelle uniquement) Pour Kernel ID (ID du noyau), sélectionnez le noyau du système d'exploitation pour l'image. Si vous utilisez un instantané du volume racine d'une instance, sélectionnez le même ID du noyau que celui de l'instance d'origine. Si vous avez un doute, utilisez le noyau par défaut.

g. (Pour la virtualisation paravirtuelle uniquement) Pour RAM disk ID (ID de disque RAM), sélectionnez le disque RAM pour l'image. Si vous sélectionnez un noyau spécifique, vous devrez peut-être sélectionner un disque RAM spécifique avec les pilotes qui le prennent en charge.

h. Pour le mode de démarrage, choisissez le mode de démarrage de l'image ou choisissez Utiliser la valeur par défaut afin que lorsqu'une instance est lancée à l'aide de cette AMI, elle démarre avec le mode de démarrage pris en charge par le type d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Définir le mode de démarrage d'une AMI Amazon EC2.

i. (Facultatif) Sous Block device mappings (Mappages de périphériques de stockage en mode bloc), personnalisez le volume racine et ajoutez des volumes de données supplémentaires.

   Pour chaque volume, vous pouvez spécifier la taille, le type, les caractéristiques de performance, le comportement de la suppression lors de la résiliation et le statut de chiffrement. Pour le volume racine, la taille ne peut pas être inférieure à celle de l'instantané. Pour le type de volume, le stockage SSD à usage général gp3 est sélectionné par défaut.

j. (Facultatif) Sous Balises, vous pouvez ajouter une ou plusieurs balises à la nouvelle AMI. (Facultatif) Pour ajouter une balise, sélectionnez Add tag (Ajouter une balise) et saisissez la clé et la valeur de la balise. Répétez l'opération pour chaque étiquette.

k. Lorsque vous êtes prêt à créer votre AMI, choisissez Create image (Créer une image).

5. (Windows, Red Hat, SUSE et SQL Server uniquement) Pour vérifier si les informations de facturation correctes ont été appliquées, consultez le champ Détails de la plateforme sur la nouvelle AMI. Si le champ est vide ou ne correspond pas au code du système d'exploitation attendu (par exemple, Windows ou Red Hat), la création de l'AMI a échoué. Vous devez alors supprimer l'AMI et suivre les instructions fournies dans la section Créer une AMI à partir d'une instance.

AWS CLI

Pour créer une AMI à partir d'un instantané à l'aide du AWS CLI

Utilisez la commande register-image.

```
aws ec2 register-image \
    --name my-image \
    --root-device-name /dev/xvda \
    --block-device-mappings DeviceName=/dev/
xvda,Ebs={SnapshotId=snap-0db2cf683925d191f}
```

PowerShell

Pour créer une AMI à partir d'un instantané à l'aide de PowerShell

Utilisez l'applet de commande Register-EC2Image.

```
$block = @{SnapshotId=snap-0db2cf683925d191f}
Register-EC2Image `
    -Name my-image `
    -RootDeviceName /dev/xvda `
    -BlockDeviceMapping @{DeviceName="/dev/xvda";Ebs=$block}
```

Création d'une AMI basée sur Amazon S3

L'AMI que vous spécifiez au lancement de votre instance détermine le type de volume racine.

Pour créer une AMI basée sur Amazon S3, démarrez à partir d'une instance que vous avez lancée depuis une AMI Linux existante basée sur Amazon S3. Après avoir personnalisé l'instance pour répondre à vos besoins, créez un bundle du volume et inscrivez une nouvelle AMI que vous pouvez utiliser pour lancer de nouvelles instances avec ces personnalisations.

Vous ne pouvez pas créer d'AMI Windows basée sur Amazon S3 car Windows AMIs ne prend pas en charge le stockage d'instance pour le volume racine.

> **Important**
>
> Seuls les types d'instance suivants prennent en charge un volume de stockage d'instances en tant que volume racine et nécessitent une AMI basée sur Amazon S3 : C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 et X1.

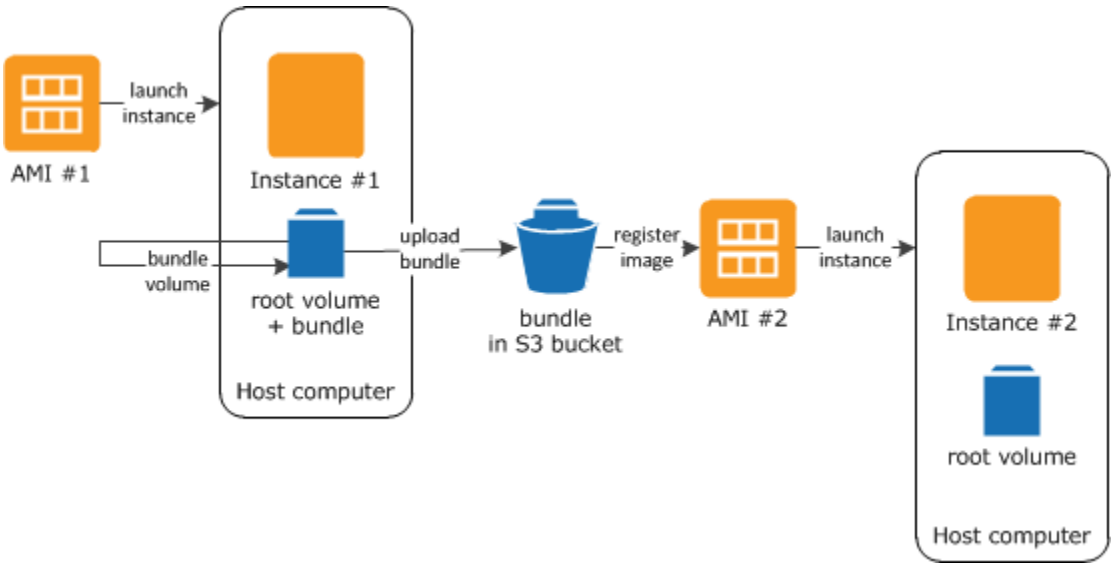
Le processus de création d'AMI est différent pour Amazon EBS AMIs. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

Table des matières

- Aperçu de la création d'une AMI
- Conditions préalables
- Créer une AMI à partir d'une instance Amazon Linux
- Configurer les outils AMI Amazon EC2
- Référence des outils Amazon EC2 AMI
- Conversion de votre AMI basée sur Amazon S3 en AMI basée sur Amazon EBS

Aperçu de la création d'une AMI

Le diagramme suivant résume le processus de création d'une AMI à partir d'une instance avec un volume racine de stockage d'instance.



Tout d'abord, lancez une instance depuis une AMI qui est similaire à l'AMI que vous souhaiteriez créer. Vous pouvez vous connecter à votre instance et la personnaliser. Lorsque l'instance est configurée comme vous le voulez, vous pouvezen créer un bundle. Le processus de création d'un bundle peut prendre plusieurs minutes. Après la fin du processus, vous avez un groupe qui se compose d'un manifeste d'image (`image.manifest.xml`) et de fichiers (`image.part.xx`) contenant un modèle pour le volume racine. Ensuite, vous chargez le bundle dans votre compartiment Amazon S3, puis vous inscrivez votre AMI.

> **Note**
>
> Afin de charger des objets vers un compartiment S3 pour votre AMI Linux basée sur Amazon S3, les listes de contrôle d'accès (ACL) doivent être activées pour le compartiment. Dans le cas contraire, Amazon EC2 ne sera pas en mesure de définir ACLs les objets à télécharger. Si votre compartiment de destination utilise le paramètre imposé par le propriétaire du compartiment pour la propriété des objets S3, cela ne fonctionnera pas car ils ACLs sont désactivés. Pour plus d'informations, consultez les sections Contrôle de la propriété des objets et désactivation ACLs de votre compartiment.

Lorsque vous lancez une instance à l'aide de la nouvelle AMI, nous créons le volume racine pour l'instance avec le bundle que vous avez chargé sur Amazon S3. L'espace de stockage utilisé par le bundle dans Amazon S3 entraîne des frais sur votre compte jusqu'à ce que vous le supprimiez. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Annuler l'inscription d'une AMI Amazon EC2.

Si vous ajoutez des volumes de stockage d'instance à votre instance en plus du volume racine, le mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour la nouvelle AMI contient des informations pour ces volumes et les mappages de périphérique de stockage en mode bloc pour les instances que vous lancez depuis la nouvelle AMI contient automatiquement des informations pour ces volumes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Bloquer les mappages d'appareils pour les volumes sur les instances Amazon EC2.

Conditions préalables

Avant de créer un AMI, vous devez terminer les tâches suivantes :

- Installez les outils AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les outils AMI Amazon EC2.
- Installez le AWS CLI. Pour plus d'informations, consultez Démarrer avec le AWS CLI.
- Assurez-vous que vous disposez d'un compartiment S3 pour le bundle et que votre compartiment est ACLs activé. Pour plus d'informations sur la configuration ACLs, consultez la section Configuration ACLs.
  - Pour créer un compartiment S3 à l'aide de AWS Management Console, ouvrez la console Amazon S3 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/s3/et choisissez Create Bucket.
  - Pour créer un compartiment S3 avec le AWS CLI, vous pouvez utiliser la commande mb. Si la version installée des outils AMI est la version 1.5.18 ou toute autre version ultérieure, vous pouvez également utiliser la commande `ec2-upload-bundle` pour créer le compartiment S3. Pour de plus amples informations, veuillez consulter ec2-upload-bundle.
- Assurez-vous que les fichiers de votre offre groupée ne sont pas cryptés dans le compartiment S3. Si vous avez besoin d'un chiffrement pour votre AMI, vous pouvez utiliser une AMI basée sur EBS à la place. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisez le chiffrement avec EBS Backed AMIs.
- Assurez-vous d'avoir votre identifiant de AWS compte. Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les Compte AWS identifiants dans le Guide de référence AWS sur la gestion des comptes.
- Assurez-vous de disposer des informations d'identification nécessaires pour utiliser l' AWS CLI. Pour plus d'informations, consultez la section Authentification et contrôle d'accès pour l' AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface .
- Assurez-vous d'avoir un certificat X.509 et la clé privée correspondante.
  - Si vous avez besoin créer un certificat X.509, consultez la section Gérer les certificats de signature. Le certificat X.509 et la clé privée sont utilisés pour chiffrer et déchiffrer votre AMI.

- [Chine (Pékin)] Utilisez le certificat `$EC2_AMITOOL_HOME/etc/ec2/amitools/cert-ec2-cn-north-1.pem`.
- [AWS GovCloud (US-West)] Utilisez le `$EC2_AMITOOL_HOME/etc/ec2/amitools/cert-ec2-gov.pem` certificat.

- Connectez-vous à votre instance et personnalisez-la. Par exemple, vous pouvez installer des logiciels et des applications, copier des données, supprimer des fichiers temporaires et modifier la configuration Linux.

Créer une AMI à partir d'une instance Amazon Linux

Les procédures suivantes décrivent comment créer une AMI à partir d'une instance avec un volume racine de stockage d'instance exécutant Amazon Linux 1. Elles peuvent ne pas fonctionner pour les instances exécutant d'autres distributions Linux.

Pour se préparer à utiliser les outils AMI (instances HVM uniquement)

1. Les outils AMI ont besoin de GRUB Legacy pour démarrer correctement. Utilisez la commande suivante pour installer GRUB :

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install -y grub
   ```

2. Installez les packages de gestion de partition à l'aide de la commande suivante :

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install -y gdisk kpartx parted
   ```

Pour créer une AMI à partir d'une instance Amazon Linux avec un volume racine de stockage d'instance

Cette procédure part du principe que vous avez respecté les prérequis dans Conditions préalables.

Dans les commandes suivantes, remplacez chacune *`user input placeholder`* par vos propres informations.

1. Chargez vos informations d'identification sur votre instance. Nous utilisons ces informations d'identification pour garantir que seuls vous et Amazon EC2 peuvent accéder à votre AMI.

   a. Créez un répertoire temporaire sur votre instance pour vos informations d'identification en suivant ce qui suit :

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/cert
```

Ceci vous permet d'exclure vos informations d'identification de l'image créée.

b. Copiez votre certificat X.509 et votre clé privée correspondante depuis votre ordinateur vers le répertoire `/tmp/cert` de votre instance en utilisant un outil de copie sécurisé tel que scp. L'option `-i` *`my-private-key`*`.pem` de la commande scp suivante est la clé privée que vous utilisez pour vous connecter à votre instance avec SSH, et non la clé privée X.509. Exemples :

```
you@your_computer:~ $ scp -i my-private-key.pem /
path/to/pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem /
path/to/cert-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem ec2-
user@ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com:/tmp/cert/
pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem  100%  717     0.7KB/s   00:00
cert-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem  100%  685     0.7KB/s   00:00
```

Sinon, étant donné qu'il s'agit de fichiers de texte brut, vous pouvez ouvrir le certificat et la clé dans un éditeur de texte et copier leur contenu dans de nouveaux fichiers dans le répertoire `/tmp/cert`.

2. Préparez le bundle à charger sur Amazon S3 en exécutant la commande ec2-bundle-vol depuis votre instance. Assurez-vous de spécifier l'option `-e` pour exclure le répertoire où vos informations d'identification sont stockées. Par défaut, la création d'un bundle exclut les fichiers qui peuvent contenir des informations sensibles. Ces fichiers incluent `*.sw`, `*.swo`, `*.swp`, `*.pem`, `*.priv`, `*id_rsa*`, `*id_dsa*` `*.gpg`, `*.jks`, `*/.ssh/authorized_keys` et `*/.bash_history`. Pour inclure tous ces fichiers, utilisez l'option `--no-filter`. Pour inclure certains de ces fichiers, utilisez l'option `--include`.

> **Important**
>
> Par défaut, le processus de création d'un bundle d'AMI génère un ensemble de fichiers compressés et chiffrés dans le répertoire `/tmp` qui représente le volume racine. Si vous n'avez pas suffisamment d'espace disque libre dans `/tmp` pour stocker le groupe, vous devez spécifier un emplacement différent pour qu'il soit stocké avec l'option `-d` *`/path/to/bundle/storage`*. Certaines instances disposent d'un stockage éphémère monté à `/mnt` ou `/media/ephemeral0` que vous pouvez utiliser, ou vous pouvez également créer, joindre et monter un nouveau volume Amazon EBS) afin de stocker l'offre groupé.

Pour plus d'informations, consultez la section Créer un volume Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

a. Vous devez exécuter la commande ec2-bundle-vol en tant que racine. Pour la plupart des commandes, vous pouvez utiliser sudo afin d'obtenir des autorisations d'un niveau élevé, mais dans ce cas, vous devriez exécuter sudo -E su pour conserver vos variables d'environnement.

```
[ec2-user ~]$ sudo -E su
```

Notez que l'invite de commande de Bash vous identifie maintenant en tant qu'utilisateur racine, et que le signe dollar a été remplacé par un hashtag, ce qui indique que vous êtes dans un shell racine :

```
[root ec2-user]#
```

b. Pour créer le bundle AMI, exécutez la commande ec2-bundle-vol comme suit :

```
[root ec2-user]# ec2-bundle-vol -k /tmp/cert/pk-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -c /tmp/cert/cert-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -u 123456789012 -r x86_64 -e /tmp/cert --
partition gpt
```

> **Note**
>
> Pour les régions de Chine (Pékin) et AWS GovCloud (ouest des États-Unis), utilisez le `--ec2cert` paramètre et spécifiez les certificats conformément aux prérequis.

La création de l'image peut prendre quelques minutes. Lorsque cette commande est exécutée, votre répertoire `/tmp` (ou un répertoire autre que celui par défaut) contient le bundle (`image.manifest.xml`, ainsi que plusieurs `image.part.` *xx* fichiers).

c. Quittez le shell racine.

```
[root ec2-user]# exit
```

3. (Facultatif) Pour ajouter davantage de volumes de stockage d'instance, modifiez les mappages de périphérique de stockage en mode bloc dans le fichier `image.manifest.xml` pour votre AMI. Pour plus d'informations, consultez Bloquer les mappages d'appareils pour les volumes sur les instances Amazon EC2.

   a. Créez une sauvegarde de votre fichier `image.manifest.xml`.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo cp /tmp/image.manifest.xml /tmp/image.manifest.xml.bak
   ```

   b. Reformatez le fichier `image.manifest.xml` pour qu'il soit plus facile à lire et à modifier.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo xmllint --format /tmp/image.manifest.xml.bak > /tmp/
   image.manifest.xml
   ```

   c. Modifiez les mappages de périphérique de stockage en mode bloc dans `image.manifest.xml` avec un éditeur de texte. L'exemple ci-dessous montre une nouvelle entrée pour le volume de stockage d'instance `ephemeral1`.

   > **Note**
   >
   > Pour obtenir la liste des fichiers exclus, consultez ec2-bundle-vol.

   ```
   <block_device_mapping>
     <mapping>
       <virtual>ami</virtual>
       <device>sda</device>
     </mapping>
     <mapping>
       <virtual>ephemeral0</virtual>
       <device>sdb</device>
     </mapping>
     <mapping>
       <virtual>ephemeral1</virtual>
       <device>sdc</device>
     </mapping>
     <mapping>
       <virtual>root</virtual>
       <device>/dev/sda1</device>
     </mapping>
   ```

```
    </block_device_mapping>
```

d. Enregistrez le fichier `image.manifest.xml` et quittez votre éditeur de texte.

4. Pour charger votre bundle sur Amazon S3, exécutez la commande ec2-upload-bundle comme suit.

```
[ec2-user ~]$ ec2-upload-bundle -b amzn-s3-demo-bucket/bundle_folder/bundle_name -
m /tmp/image.manifest.xml -a your_access_key_id -s your_secret_access_key
```

> **Important**
>
> Pour inscrire votre AMI dans une région autre que US East (N. Virginia), vous devez spécifier à la fois la région cible avec l'option `--region` et un chemin de compartiment qui existe déjà dans la région cible ou un chemin de compartiment unique qui peut être créé dans la région cible.

5. (Facultatif) Une fois que le groupe est chargé sur Amazon S3, vous pouvez le supprimer du répertoire `/tmp` sur l'instance en utilisant la commande rm suivante :

```
[ec2-user ~]$ sudo rm /tmp/image.manifest.xml /tmp/image.part.* /tmp/image
```

> **Important**
>
> Si vous avez spécifié un chemin avec l'option `-d /path/to/bundle/storage` dans Step 2, utilisez ce chemin à la place de `/tmp`.

6. Pour inscrire votre AMI, exécutez la commande register-image comme suit.

```
[ec2-user ~]$ aws ec2 register-image --image-location amzn-s3-demo-
bucket/bundle_folder/bundle_name/image.manifest.xml --name AMI_name --
virtualization-type hvm
```

> **Important**
>
> Si vous avez précédemment spécifié une région pour la commande ec2-upload-bundle, spécifiez de nouveau cette région pour cette commande.

Configurer les outils AMI Amazon EC2

Vous pouvez utiliser les outils AMI pour créer et gérer un système Linux basé sur Amazon S3. AMIs Pour utiliser ces outils, vous devez les installer sur votre instance Linux. Les outils AMI sont disponibles sous forme de fichiers RPM et .zip pour les distributions Linux ne prenant pas en charge RPM.

Pour installer les outils AMI à l'aide d'un fichier RPM

1. Installez Ruby en utilisant le gestionnaire de package pour votre distribution de Linux, par exemple yum. Exemples :

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install -y ruby
   ```

2. Téléchargez le fichier RPM à l'aide d'un outil tel que wget ou curl. Exemples :

   ```
   [ec2-user ~]$ wget https://s3.amazonaws.com/ec2-downloads/ec2-ami-tools.noarch.rpm
   ```

3. Vérifiez la signature du fichier RPM en utilisant la commande suivante :

   ```
   [ec2-user ~]$ rpm -K ec2-ami-tools.noarch.rpm
   ```

   La commande ci-dessus doit indiquer que le fichier SHA1 et les MD5 hachages sont. `OK`. Si la commande indique que les hachages le sont`NOT OK`, utilisez la commande suivante pour afficher l'en-tête SHA1 et MD5 les hachages du fichier :

   ```
   [ec2-user ~]$ rpm -Kv ec2-ami-tools.noarch.rpm
   ```

   Comparez ensuite l'en-tête SHA1 et les hachages de votre fichier avec MD5 les hachages vérifiés des outils AMI suivants pour confirmer l'authenticité du fichier :

   - En-tête SHA1 : a1f662d6f25f69871104e6a62187fa4df508f880
   - MD5: 9faff05258064e2f7909b66142de6782

   Si l'en-tête SHA1 et les MD5 hachages de votre fichier correspondent aux hachages vérifiés des outils AMI, passez à l'étape suivante.

4. Installez le fichier RPM à l'aide de la commande suivante:

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-ami-tools.noarch.rpm
```

5. Vérifiez l'installation de vos outils AMI avec la commande ec2- ami-tools-version.

```
[ec2-user ~]$ ec2-ami-tools-version
```

> **Note**
>
> Si vous recevez une erreur de chargement du type « impossible de charger ce fichier -- ec2/amitools/version (LoadError) », passez à l'étape suivante pour ajouter l'emplacement de l'installation de vos outils AMI à votre chemin. RUBYLIB

6. (Facultatif) Si vous avez reçu une erreur à l'étape précédente, ajoutez l'emplacement d'installation de vos outils AMI pour votre chemin d'accès RUBYLIB.

   a. Exécutez la commande suivante afin de déterminer les chemins à ajouter.

   ```
   [ec2-user ~]$ rpm -qil ec2-ami-tools | grep ec2/amitools/version
   /usr/lib/ruby/site_ruby/ec2/amitools/version.rb
   /usr/lib64/ruby/site_ruby/ec2/amitools/version.rb
   ```

   Dans l'exemple ci-dessus, le fichier manquant à partir de l'erreur de chargement précédente est situé aux emplacements /usr/lib/ruby/site_ruby et /usr/lib64/ruby/site_ruby.

   b. Ajoutez les emplacements à partir de l'étape précédente pour votre chemin d'accès. RUBYLIB

   ```
   [ec2-user ~]$ export RUBYLIB=$RUBYLIB:/usr/lib/ruby/site_ruby:/usr/lib64/ruby/site_ruby
   ```

   c. Vérifiez l'installation de vos outils AMI avec la commande ec2- ami-tools-version.

   ```
   [ec2-user ~]$ ec2-ami-tools-version
   ```

Pour installer les outils AMI à l'aide du fichier .zip

1. Installez Ruby et décompressez en utilisant le gestionnaire de package pour votre distribution de Linux, comme apt-get. Exemples :

```
[ec2-user ~]$ sudo apt-get update -y && sudo apt-get install -y ruby unzip
```

2. Téléchargez le fichier .zip à l'aide d'un outil tel que wget ou curl. Exemples :

```
[ec2-user ~]$ wget https://s3.amazonaws.com/ec2-downloads/ec2-ami-tools.zip
```

3. Décompressez les fichiers dans un répertoire d'installation approprié, tel que `/usr/local/ec2`.

```
[ec2-user ~]$ sudo mkdir -p /usr/local/ec2
$ sudo unzip ec2-ami-tools.zip -d /usr/local/ec2
```

   Notez que le fichier .zip contient un dossier ec2-ami-tools-*x*.*x*.*x*, où *x*.*x*.*x* est le numéro de version des outils (par exemple, `ec2-ami-tools-1.5.7`).

4. Définissez la variable d'environnement `EC2_AMITOOL_HOME` sur le répertoire d'installation des outils. Exemples :

```
[ec2-user ~]$ export EC2_AMITOOL_HOME=/usr/local/ec2/ec2-ami-tools-x.x.x
```

5. Ajoutez les outils à votre variable d'environnement `PATH`. Exemples :

```
[ec2-user ~]$ export PATH=$EC2_AMITOOL_HOME/bin:$PATH
```

6. Vous pouvez vérifier l'installation de vos outils AMI avec la commande ec2- ami-tools-version.

```
[ec2-user ~]$ ec2-ami-tools-version
```

Gérer les certificats de signature

Certaines commandes dans les outils AMI nécessitent un certificat de signature (également appelé certificat X.509). Vous devez créer le certificat, puis le télécharger sur AWS. Par exemple, vous pouvez utiliser un outil tiers tel que OpenSSL pour créer le certificat.

Pour créer un certificat de signature

1. Installer et configurer OpenSSL.
2. Créez une clé privée à l'aide de la commande `openssl genrsa` et enregistrez la sortie dans un fichier `.pem`. Nous vous recommandons de créer une clé RSA 2048 bits ou 4096 bits.

```
openssl genrsa 2048 > private-key.pem
```

3. Générez un certificat à l'aide de la commande `openssl req`.

```
openssl req -new -x509 -nodes -sha256 -days 365 -key private-key.pem -outform PEM -
out certificate.pem
```

Pour télécharger le certificat sur AWS, utilisez la upload-signing-certificatecommande.

```
aws iam upload-signing-certificate --user-name user-name --certificate-body
 file://path/to/certificate.pem
```

Pour répertorier les certificats d'un utilisateur, utilisez la list-signing-certificatescommande :

```
aws iam list-signing-certificates --user-name user-name
```

Pour désactiver ou réactiver un certificat de signature pour un utilisateur, utilisez la update-signing-certificatecommande. La commande suivante désactive le certificat :

```
aws iam update-signing-certificate --certificate-id OFHPLP4ZULTHYPMSYEX7O4BEXAMPLE --
status Inactive --user-name user-name
```

Pour supprimer un certificat, utilisez la delete-signing-certificatecommande suivante :

```
aws iam delete-signing-certificate --user-name user-name --certificate-
id OFHPLP4ZULTHYPMSYEX7O4BEXAMPLE
```

Référence des outils Amazon EC2 AMI

Vous pouvez utiliser les commandes des outils AMI pour créer et gérer un système Linux basé sur Amazon S3. AMIs Pour installer les outils, consultez Configurer les outils AMI Amazon EC2.

Pour plus d'informations sur vos clés d'accès, consultez la section Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Commandes

- ec2- ami-tools-version
- ec2-bundle-image
- ec2-bundle-vol
- ec2-delete-bundle
- ec2-download-bundle
- ec2-migrate-manifest
- ec2-unbundle
- ec2-upload-bundle
- Options courantes pour les outils AMI

ec2- ami-tools-version

Description

Décrit la version des outils AMI.

Syntaxe

`ec2-ami-tools-version`

Output

Informations de version.

Exemple

Cet exemple de commande affiche les informations de version des outils AMI que vous utilisez.

```
[ec2-user ~]$ ec2-ami-tools-version
1.5.2 20071010
```

ec2-bundle-image

Description

Crée une AMI Linux prise en charge par Amazon S3 à partir d'une image du système d'exploitation créée dans un fichier de boucle.

Syntaxe

ec2-bundle-image -c *path* -k *path* -u *account* -i *path* [-d *path*] [--ec2cert *path*] [-r *architecture*] [--productcodes *code1*,*code2*,...] [-B *mapping*] [-p *prefix*]

Options

`-c, --cert` chemin

Fichier de certificat de clé publique RSA code PEM de l'utilisateur.

Obligatoire : oui

`-k, --privatekey` chemin

Chemin d'accès à un fichier de clé RSA codée PEM. Vous devrez également spécifier cette clé pour dissocier ce groupe, conservez-la dans un endroit sûr. Notez qu'il n'est pas nécessaire que la clé soit enregistrée sur votre AWS compte.

Obligatoire : oui

`-u, --user` compte

L'identifiant du AWS compte de l'utilisateur, sans tirets.

Obligatoire : oui

`-i, --image` chemin

Chemin d'accès à l'image à grouper.

Obligatoire : oui

`-d, --destination` chemin

Répertoire dans lequel vous créez le groupe.

Par défaut: `/tmp`

Obligatoire : non

`--ec2cert` chemin

Le chemin d'accès au certificat de clé publique Amazon EC2 X.509 utilisé pour chiffrer le manifeste d'image.

Les régions `us-gov-west-1`et `cn-north-1` utilisent un certificat de clé publique par défaut. Le chemin d'accès à ce certificat doit être spécifié avec cette option. Le chemin d'accès au certificat varie selon la méthode d'installation des outils AMI. Pour Amazon Linux, les certificats se trouvent à l'adresse `/opt/aws/amitools/ec2/etc/ec2/amitools/`. Si vous avez installé les outils AMI à partir du fichier RPM ou ZIP dans Configurer les outils AMI Amazon EC2, les certificats se trouvent à l'adresse `$EC2_AMITOOL_HOME/etc/ec2/amitools/`.

Obligatoire : uniquement pour les régions `us-gov-west-1` et `cn-north-1`.

`-r, --arch` architecture

Architecture d'image. Si vous ne fournissez pas l'architecture dans la ligne de commande, vous serez invité à la saisir au début de la création du bundle.

Valeurs valides : `i386` | `x86_64`

Obligatoire : non

`--productcodes` code1,code2,...

Codes de produit à attacher à l'image au moment de l'inscription, séparé par des virgules.

Obligatoire : non

`-B, --block-device-mapping` mappage

Définit la façon dont les périphériques de stockage en mode bloc sont exposés à une instance de AMI si son type d'instance prend en charge le périphérique spécifié.

Spécifiez une liste séparée par des virgules de paires clé-valeur, où chaque clé est un nom virtuel et chaque valeur le nom de périphérique correspondant. Les noms virtuels incluent les éléments suivants :

- `ami`— Périphérique du système de fichiers racine, tel qu'il est vu par l'instance
- `root`— Périphérique du système de fichiers racine, tel qu'il est vu par le noyau
- `swap`— Périphérique d'échange, tel qu'il est vu par l'instance
- `ephemeralN`—Volume de stockage de la nième instance

Obligatoire : non

`-p, --prefix` prefix

Préfixe du nom des fichiers AMI groupés.

Par défaut : nom du fichier image. Par exemple, si le chemin d'accès de l'image est `/var/spool/my-image/version-2/debian.img`, le préfixe par défaut est `debian.img`.

Obligatoire : non

`--kernel` kernel_id

Obsolète. Utilisez register-image pour définir le noyau.

Obligatoire : non

`--ramdisk` ramdisk_id

Obsolète. Utilisez register-image pour définir le disque RAM le cas échéant.

Obligatoire : non

Output

Messages d'état décrivant les étapes et le statut du processus de groupement.

Exemple

Cet exemple crée une AMI groupée à partir d'une image du système d'exploitation qui a été créée dans un fichier de boucle.

```
[ec2-user ~]$ ec2-bundle-image -k pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -c cert-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -u 111122223333 -i image.img -d bundled/ -r x86_64
Please specify a value for arch [i386]:
Bundling image file...
Splitting bundled/image.gz.crypt...
Created image.part.00
Created image.part.01
Created image.part.02
Created image.part.03
Created image.part.04
Created image.part.05
Created image.part.06
Created image.part.07
```

```
Created image.part.08
Created image.part.09
Created image.part.10
Created image.part.11
Created image.part.12
Created image.part.13
Created image.part.14
Generating digests for each part...
Digests generated.
Creating bundle manifest...
ec2-bundle-image complete.
```

ec2-bundle-vol

Description

Crée une AMI Linux prise en charge par Amazon S3 en compressant, effectuant le chiffrement et signant une copie du volume racine de l'instance.

Amazon EC2 tente d'hériter des codes produits, des paramètres du noyau, des paramètres du disque RAM et de bloquer les mappages de périphériques depuis l'instance.

Par défaut, la création d'un bundle exclut les fichiers qui peuvent contenir des informations sensibles. Ces fichiers incluent `*.sw`, `*.swo`, `*.swp`, `*.pem`, `*.priv`, `*id_rsa*`, `*id_dsa*` `*.gpg`, `*.jks`, `*/.ssh/authorized_keys` et `*/.bash_history`. Pour inclure tous ces fichiers, utilisez l'option `--no-filter`. Pour inclure certains de ces fichiers, utilisez l'option `--include`.

Pour plus d'informations, consultez Création d'une AMI basée sur Amazon S3.

Syntaxe

ec2-bundle-vol -c *path* -k *path* -u *account* [-d *path*] [--ec2cert *path*] [-r *architecture*] [--productcodes *code1*,*code2*,...] [-B *mapping*] [--all] [-e *directory1*,*directory2*,...] [-i *file1*,*file2*,...] [--no-filter] [-p *prefix*] [-s *size*] [--[no-]inherit] [-v *volume*] [-P *type*] [-S *script*] [--fstab *path*] [--generate-fstab] [--grub-config *path*]

Options

`-c, --cert` chemin

Fichier de certificat de clé publique RSA code PEM de l'utilisateur.

Obligatoire : oui

`-k, --privatekey` chemin

Chemin d'accès au fichier de clé RSA codé PEM de l'utilisateur.

Obligatoire : oui

`-u, --user` compte

L'identifiant du AWS compte de l'utilisateur, sans tirets.

Obligatoire : oui

`-d, --destination` destination

Répertoire dans lequel vous créez le groupe.

Par défaut: `/tmp`

Obligatoire : non

`--ec2cert` chemin

Le chemin d'accès au certificat de clé publique Amazon EC2 X.509 utilisé pour chiffrer le manifeste d'image.

Les régions `us-gov-west-1`et `cn-north-1` utilisent un certificat de clé publique par défaut. Le chemin d'accès à ce certificat doit être spécifié avec cette option. Le chemin d'accès au certificat varie selon la méthode d'installation des outils AMI. Pour Amazon Linux, les certificats se trouvent à l'adresse `/opt/aws/amitools/ec2/etc/ec2/amitools/`. Si vous avez installé les outils AMI à partir du fichier RPM ou ZIP dans Configurer les outils AMI Amazon EC2, les certificats se trouvent à l'adresse `$EC2_AMITOOL_HOME/etc/ec2/amitools/`.

Obligatoire : uniquement pour les régions `us-gov-west-1` et `cn-north-1`.

`-r, --arch` architecture

Architecture de l'image. Si vous ne fournissez pas cette ligne de commande, vous serez invité à la saisir au début de la création du bundle.

Valeurs valides : `i386` | `x86_64`

Obligatoire : non

`--productcodes` code1,code2,...

Codes de produit à attacher à l'image au moment de l'inscription, séparé par des virgules.

Obligatoire : non

`-B, --block-device-mapping` mappage

Définit la façon dont les périphériques de stockage en mode bloc sont exposés à une instance de AMI si son type d'instance prend en charge le périphérique spécifié.

Spécifiez une liste séparée par des virgules de paires clé-valeur, où chaque clé est un nom virtuel et chaque valeur le nom de périphérique correspondant. Les noms virtuels incluent les éléments suivants :

- `ami`— Périphérique du système de fichiers racine, tel qu'il est vu par l'instance
- `root`— Périphérique du système de fichiers racine, tel qu'il est vu par le noyau
- `swap`— Périphérique d'échange, tel qu'il est vu par l'instance
- `ephemeralN`—Volume de stockage de la nième instance

Obligatoire : non

`-a, --all`

Groupez tous les répertoires, y compris ceux contenus dans les systèmes de fichiers montés à distance.

Obligatoire : non

`-e, --exclude` directory1,directory2,...

Liste des chemins absolus de répertoires et fichiers à exclure de l'opération de groupement. Ce paramètre remplace l'option `--all`. Lorsque la commande exclude est spécifié, les répertoires et sous-répertoires répertoriés avec le paramètre ne sont pas groupés avec le volume.

Obligatoire : non

`-i, --include` file1,file2,...

Liste des fichiers à inclure dans l'opération de groupement. Les fichiers spécifiés seraient autrement exclus de l' AMI car ils peuvent contenir des informations sensibles.

Obligatoire : non

`--no-filter`

Si ce paramètre est spécifié, nous n'excluons pas les fichiers de l'AMI, car ils peuvent contenir des informations sensibles.

Obligatoire : non

`-p, --prefix` prefix

Préfixe du nom des fichiers AMI groupés.

Par défaut: `image`

Obligatoire : non

`-s, --size` taille

Taille, en Mo (1024 * 1024 octets), du fichier image à créer. La taille maximale est 10 240 Mo.

Par défaut: 10240

Obligatoire : non

`--[no-]inherit`

Indique si l'image doit hériter des métadonnées de l'instance (la valeur par défaut consiste à hériter). Le groupement échoue si vous activez `--inherit`, mais les métadonnées d'instance ne sont pas accessibles.

Obligatoire : non

`-v, --volume` volume

Chemin d'accès absolu au volume monté à partir duquel créer le groupe.

Par défaut : le répertoire racine (/)

Obligatoire : non

`-P, --partition` type

Indique si l'image de disque doit utiliser une table de partition. Si vous ne spécifiez pas de type de table de partition, la valeur par défaut est le type utilisé sur le périphérique de stockage en mode bloc parent du volume, le cas échéant. Dans le cas contraire, la valeur par défaut est `gpt`.

Valeurs valides : `mbr` | `gpt` | `none`

Obligatoire : non

`-S, --script` script

Script de personnalisation à exécuter juste avant de procéder à la création du bundle. Le script doit attendre un seul argument, le point de montage du volume.

Obligatoire : non

`--fstab` chemin

Chemin d'accès au fichier fstab à grouper dans l'image. Si cela n'est pas spécifié, Amazon EC2 regroupe /etc/fstab.

Obligatoire : non

`--generate-fstab`

Regroupe le volume à l'aide d'un fichier fstab EC2 fourni par Amazon.

Obligatoire : non

`--grub-config`

Chemin d'accès à un autre fichier de configuration grub à grouper dans l'image. Par défaut, `ec2-bundle-vol` attend `/boot/grub/menu.lst` ou `/boot/grub/grub.conf` pour exister sur l'image clonée. Cette option vous permet de spécifier un chemin d'accès à un autre fichier de configuration grub, qui sera ensuite copié par-dessus les valeurs par défaut (le cas échéant).

Obligatoire : non

`--kernel` kernel_id

Obsolète. Utilisez register-image pour définir le noyau.

Obligatoire : non

`--ramdisk`ramdisk_id

Obsolète. Utilisez register-image pour définir le disque RAM le cas échéant.

Obligatoire : non

Output

Messages d'état décrivant les étapes et le statut de la création du bundle.

Exemple

Cet exemple crée un groupe AMI par compression, chiffrement et signature d'un instantané du système de fichiers racine de l'ordinateur local.

```
[ec2-user ~]$ ec2-bundle-vol -d /mnt -k pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -c
 cert-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -u 111122223333 -r x86_64
  Copying / into the image file /mnt/image...
```

```
  Excluding:
       sys
       dev/shm
       proc
       dev/pts
       proc/sys/fs/binfmt_misc
       dev
       media
       mnt
       proc
       sys
       tmp/image
       mnt/img-mnt
  1+0 records in
  1+0 records out
  mke2fs 1.38 (30-Jun-2005)
  warning: 256 blocks unused.

  Splitting /mnt/image.gz.crypt...
  Created image.part.00
  Created image.part.01
  Created image.part.02
  Created image.part.03
  ...
  Created image.part.22
  Created image.part.23
  Generating digests for each part...
  Digests generated.
  Creating bundle manifest...
  Bundle Volume complete.
```

ec2-delete-bundle

Description

Supprime le groupe spécifié du stockage Amazon S3. Une fois que vous supprimez un groupe, vous ne pouvez pas lancer d'instances à partir de l'AMI correspondante.

Syntaxe

ec2-delete-bundle -b *bucket* -a *access_key_id* -s *secret_access_key* [-t *token*] [--url *url*] [--region *region*] [--sigv *version*] [-m *path*] [-p *prefix*] [--clear] [--retry] [-y]

Options

`-b, --bucket` bucket

Le nom du compartiment Amazon S3 contenant l'AMI groupée, suivi d'un préfixe de chemin facultatif séparé par des « / »

Obligatoire : oui

`-a, --access-key` access_key_id

L'ID de la clé d' AWS accès.

Obligatoire : oui

`-s, --secret-key` secret_access_key

La clé d'accès AWS secrète.

Obligatoire : oui

`-t, --delegation-token` jeton

Le jeton de délégation à transmettre à la AWS demande. Pour plus d'informations, consultez la section Informations d'identification de sécurité temporaires dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Requis : uniquement lorsque vous utilisez des informations d'identification de sécurité temporaires.

Par défaut : valeur de la variable d'environnement `AWS_DELEGATION_TOKEN` (si elle est définie).

`--region`region

Région à utiliser dans la signature de la demande.

Valeur par défaut : `us-east-1`

Requis : requis si vous utilisez Signature Version 4

`--sigv`Version

Version de signature à utiliser lors de la signature de la demande.

Valeurs valides : `2` | `4`

Par défaut: `4`

Obligatoire : non

`-m, --manifestchemin`

Chemin d'accès au fichier manifeste.

Requis : vous devez spécifier `--prefix` ou `--manifest`.

`-p, --prefix` prefix

Préfixe du nom de fichier AMI groupé. Fournissez le préfixe entier. Par exemple, si le préfixe est image.img, utilisez `-p image.img`, non `-p image`.

Requis : vous devez spécifier `--prefix` ou `--manifest`.

`--clear`

Supprime le compartiment Amazon S3 s'il est vide après la suppression du groupe spécifié.

Obligatoire : non

`--retry`

Refait automatiquement des tentatives sur toutes les erreurs Amazon S3, jusqu'à cinq fois par opération.

Obligatoire : non

`-y, --yes`

Suppose automatiquement que la réponse à toutes les invites est oui.

Obligatoire : non

Output

Amazon EC2 affiche des messages d'état indiquant les étapes et le statut du processus de suppression.

Exemple

Cet exemple supprime un groupe de Amazon S3.

```
[ec2-user ~]$ ec2-delete-bundle -b amzn-s3-demo-bucket -a your_access_key_id -
s your_secret_access_key
Deleting files:
amzn-s3-demo-bucket/image.manifest.xml
amzn-s3-demo-bucket/image.part.00
```

```
amzn-s3-demo-bucket/image.part.01
amzn-s3-demo-bucket/image.part.02
amzn-s3-demo-bucket/image.part.03
amzn-s3-demo-bucket/image.part.04
amzn-s3-demo-bucket/image.part.05
amzn-s3-demo-bucket/image.part.06
Continue? [y/n]
y
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.manifest.xml
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.00
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.01
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.02
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.03
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.04
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.05
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.06
ec2-delete-bundle complete.
```

ec2-download-bundle

Description

Télécharge le système Linux soutenu par Amazon S3 spécifié AMIs depuis le stockage Amazon S3.

Syntaxe

ec2-download-bundle -b *bucket* -a *access_key_id* -s *secret_access_key* -k *path* [--url *url*] [--region *region*] [--sigv *version*] [-m *file*] [-p *prefix*] [-d *directory*] [--retry]

Options

`-b, --bucket` compartiment

Nom du compartiment Amazon S3 où se trouve le groupe, suivi d'un préfixe de chemin séparé par des « / »-facultatif.

Obligatoire : oui

`-a, --access-key` access_key_id

L'ID de la clé d' AWS accès.

Obligatoire : oui

`-s, --secret-key` secret_access_key

La clé d'accès AWS secrète.

Obligatoire : oui

`-k, --privatekey` chemin

Clé privée utilisée pour déchiffrer le manifeste.

Obligatoire : oui

`--url` url

URL du service Amazon S3.

Par défaut: `https://s3.amazonaws.com/`

Obligatoire : non

`--region` région

Région à utiliser dans la signature de la demande.

Valeur par défaut : `us-east-1`

Requis : requis si vous utilisez Signature Version 4

`--sigv` version

Version de signature à utiliser lors de la signature de la demande.

Valeurs valides : `2` | `4`

Par défaut: `4`

Obligatoire : non

`-m, --manifest` file

Nom du fichier manifeste (sans le chemin d'accès). Nous vous recommandons de spécifier soit le manifeste (`-m`) soit un préfixe (`-p`).

Obligatoire : non

`-p, --prefix` prefix

Préfixe du nom des fichiers AMI groupés.

Par défaut: `image`

Obligatoire : non

`-d, --directory` directory

Répertoire dans lequel le groupe téléchargé est enregistré. Le répertoire doit exister.

Par défaut : le répertoire de travail actuel.

Obligatoire : non

`--retry`

Refait automatiquement des tentatives sur toutes les erreurs Amazon S3, jusqu'à cinq fois par opération.

Obligatoire : non

Output

Les messages d'état indiquant les différentes étapes du processus de téléchargement s'affichent.

Exemple

Cet exemple crée le répertoire `bundled` (à l'aide de la commande Linux mkdir) et télécharge le groupe depuis le compartiment Amazon S3 `amzn-s3-demo-bucket`.

```
[ec2-user ~]$ mkdir bundled
[ec2-user ~]$ ec2-download-bundle -b amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name
 -m image.manifest.xml -a your_access_key_id -s your_secret_access_key -k pk-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -d mybundle
Downloading manifest image.manifest.xml from amzn-s3-demo-bucket to mybundle/
image.manifest.xml ...
Downloading part image.part.00 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.00 ...
Downloaded image.part.00 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.01 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.01 ...
Downloaded image.part.01 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.02 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.02 ...
Downloaded image.part.02 from amzn-s3-demo-bucket
```

```
Downloading part image.part.03 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.03 ...
Downloaded image.part.03 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.04 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.04 ...
Downloaded image.part.04 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.05 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.05 ...
Downloaded image.part.05 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.06 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.06 ...
Downloaded image.part.06 from amzn-s3-demo-bucket
```

ec2-migrate-manifest

Description

Modifie une AMI Linux basée sur Amazon S3 (par exemple, son certificat, son noyau et son disque RAM) de sorte qu'elle prenne en charge une autre région.

Syntaxe

ec2-migrate-manifest -c *path* -k *path* -m *path* {(-a *access_key_id* -s *secret_access_key* --region *region*) | (--no-mapping)} [--ec2cert *ec2_cert_path*] [--kernel *kernel-id*] [--ramdisk *ramdisk_id*]

Options

`-c, --cert` chemin

Fichier de certificat de clé publique RSA code PEM de l'utilisateur.

Obligatoire : oui

`-k, --privatekey` chemin

Chemin d'accès au fichier de clé RSA codé PEM de l'utilisateur.

Obligatoire : oui

`--manifest` chemin

Chemin d'accès au fichier manifeste.

Obligatoire : oui

`-a, --access-key` access_key_id

L'ID de la clé d' AWS accès.

Requis : requis si vous utilisez le mappage automatique.

`-s, --secret-key` secret_access_key

La clé d'accès AWS secrète.

Requis : requis si vous utilisez le mappage automatique.

`--region` région

Région à rechercher dans le fichier de mappage.

Requis : requis si vous utilisez le mappage automatique.

`--no-mapping`

Désactive le mappage automatique des noyaux et disques RAM.

Pendant la migration, Amazon EC2 remplace le noyau et le disque RAM du fichier manifeste par un noyau et un disque RAM conçus pour la région de destination. Si le paramètre `--no-mapping` n'est pas fourni, `ec2-migrate-bundle` peut utiliser les opérations `DescribeRegions` et `DescribeImages` pour effectuer les mappages automatiques.

Requis : requis si vous ne fournissez pas les options `-a`, `-s` et `--region` utilisées pour le mappage automatique.

`--ec2cert` chemin

Le chemin d'accès au certificat de clé publique Amazon EC2 X.509 utilisé pour chiffrer le manifeste d'image.

Les régions `us-gov-west-1`et `cn-north-1` utilisent un certificat de clé publique par défaut. Le chemin d'accès à ce certificat doit être spécifié avec cette option. Le chemin d'accès au certificat varie selon la méthode d'installation des outils AMI. Pour Amazon Linux, les certificats se trouvent à l'adresse `/opt/aws/amitools/ec2/etc/ec2/amitools/`. Si vous avez installé les outils AMI à partir du fichier ZIP dans Configurer les outils AMI Amazon EC2, les certificats se trouvent à l'adresse `$EC2_AMITOOL_HOME/etc/ec2/amitools/`.

Obligatoire : uniquement pour les régions `us-gov-west-1` et `cn-north-1`.

`--kernel` kernel_id

ID du noyau à sélectionner.

> **Important**
>
> Nous vous recommandons d'utiliser PV-GRUB au lieu des noyaux et des disques RAM. Pour plus d'informations, consultez la section Noyaux fournis par l'utilisateur dans le Guide de l'utilisateur Amazon Linux 2.

Obligatoire : non

`--ramdisk` ramdisk_id

ID du disque RAM à sélectionner.

> **Important**
>
> Nous vous recommandons d'utiliser PV-GRUB au lieu des noyaux et des disques RAM. Pour plus d'informations, consultez la section Noyaux fournis par l'utilisateur dans le Guide de l'utilisateur Amazon Linux 2.

Obligatoire : non

Output

Messages d'état décrivant les étapes et le statut du processus de groupement.

Exemple

Cet exemple copie l'AMI spécifiée dans le fichier manifeste `my-ami.manifest.xml` depuis les États-Unis vers l'Union européenne.

```
[ec2-user ~]$ ec2-migrate-manifest --manifest my-ami.manifest.xml
 --cert cert-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBZQ55CLO.pem --privatekey pk-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBZQ55CLO.pem --region eu-west-1

Backing up manifest...
Successfully migrated my-ami.manifest.xml It is now suitable for use in eu-west-1.
```

ec2-unbundle

Description

Recrée le groupe à partir d'une AMI Linux basée sur Amazon S3.

Syntaxe

ec2-unbundle -k *path* -m *path* [-s *source_directory*] [-d *destination_directory*]

Options

`-k, --privatekey` chemin

Chemin d'accès à votre fichier de clé RSA codée PEM.

Obligatoire : oui

`-m, --manifest` chemin

Chemin d'accès au fichier manifeste.

Obligatoire : oui

`-s, --source` source_directory

Répertoire contenant le groupe.

Par défaut : le répertoire actuel.

Obligatoire : non

`-d, --destination` destination_directory

Répertoire dans lequel dégrouper l'AMI. Le répertoire de destination doit exister.

Par défaut : le répertoire actuel.

Obligatoire : non

Exemple

Cet exemple Linux et UNIX dégroupe l'AMI spécifiée dans le fichier `image.manifest.xml`.

```
[ec2-user ~]$ mkdir unbundled
```

```
$ ec2-unbundle -m mybundle/image.manifest.xml -k pk-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -s mybundle -d unbundled
$ ls -l unbundled
total 1025008
-rw-r--r-- 1 root root 1048578048 Aug 25 23:46 image.img
```

Output

Les messages d'état indiquant les différentes étapes du processus de dégroupement s'affichent.

ec2-upload-bundle

Description

Télécharge le bundle pour une AMI Linux basée sur Amazon S3 sur Amazon S3 et définit les listes de contrôle d'accès appropriées (ACLs) sur les objets chargés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création d'une AMI basée sur Amazon S3.

> **Note**
>
> Pour télécharger des objets dans un compartiment S3 pour votre AMI Linux basée sur Amazon S3, vous ACLs devez activer le compartiment. Dans le cas contraire, Amazon ne EC2 sera pas en mesure ACLs de définir les objets à télécharger. Si votre compartiment de destination utilise le paramètre imposé par le propriétaire du compartiment pour la propriété des objets S3, cela ne fonctionnera pas car ils ACLs sont désactivés. Pour plus d'informations, consultez les sections Contrôle de la propriété des objets et désactivation ACLs de votre compartiment.

Syntaxe

```
ec2-upload-bundle -b bucket -a access_key_id -s secret_access_key [-t
token] -m path [--url url] [--region region] [--sigv version] [--acl acl]
[-d directory] [--part part] [--retry] [--skipmanifest]
```

Options

`-b, --bucket` compartiment

Nom du compartiment Amazon S3 dans lequel stocker le groupe, suivi d'un préfixe de chemin séparé par des « / » facultatif. Si le compartiment n'existe pas, il est créé si le nom de

compartiment est disponible. En outre, si le bucket n'existe pas et que la version des outils AMI est 1.5.18 ou ultérieure, cette commande définit le ACLs bucket.

Obligatoire : oui

`-a, --access-key` access_key_id

L'identifiant de votre clé d' AWS accès.

Obligatoire : oui

`-s, --secret-key` secret_access_key

Votre clé d'accès AWS secrète.

Obligatoire : oui

`-t, --delegation-token` jeton

Le jeton de délégation à transmettre à la AWS demande. Pour plus d'informations, consultez la section Informations d'identification de sécurité temporaires dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Requis : uniquement lorsque vous utilisez des informations d'identification de sécurité temporaires.

Par défaut : valeur de la variable d'environnement `AWS_DELEGATION_TOKEN` (si elle est définie).

`-m, --manifest` chemin

Chemin d'accès au fichier manifeste. Le fichier manifeste est créé pendant la création d'un bundle ; il est disponible dans le répertoire contenant le groupe.

Obligatoire : oui

`--url` url

Obsolète. Utilisez plutôt l'option `--region`, sauf si votre compartiment est limité à l'emplacement `EU` (et pas `eu-west-1`). L'indicateur `--location` est le seul moyen de cibler cette restriction d'emplacement spécifique.

URL du service de point de terminaison Amazon S3.

Par défaut: `https://s3.amazonaws.com/`

Obligatoire : non

`--region` région

Région à utiliser dans la signature de la demande pour le compartiment de destination S3.

- Si le compartiment n'existe pas et que vous ne spécifiez pas une région, l'outil crée le compartiment sans contrainte d'emplacement (dans `us-east-1`).
- Si le compartiment n'existe pas et que vous spécifiez une région, l'outil crée le compartiment dans la région spécifiée.
- Si le compartiment existe et que vous ne spécifiez pas une région, l'outil utilise emplacement du compartiment.
- Si le compartiment existe et que vous spécifiez `us-east-1` comme région, l'outil utilise l'emplacement du compartiment sans aucun message d'erreur, tous les fichiers correspondants existants sont écrasés.
- Si le compartiment existe et que vous spécifiez une région (autre que `us-east-1`) qui ne correspond pas à l'emplacement du compartiment, l'outil se termine avec une erreur.

Si votre compartiment est limité à l'emplacement `EU` (et pas `eu-west-1`), utilisez plutôt l'indicateur `--location`. L'indicateur `--location` est le seul moyen de cibler cette restriction d'emplacement spécifique.

Valeur par défaut : `us-east-1`

Requis : requis si vous utilisez Signature Version `4`

`--sigv` version

Version de signature à utiliser lors de la signature de la demande.

Valeurs valides : `2` | `4`

Par défaut: `4`

Obligatoire : non

`--acl` acl

Stratégie de liste de contrôle des accès de l'image groupée.

Valeurs valides : `public-read` | `aws-exec-read`

Par défaut: `aws-exec-read`

Obligatoire : non

`-d, --directory` directory

Répertoire contenant les parties de l'AMI groupée.

Par défaut : le répertoire contenant le fichier manifeste (cf. l'option `-m`).

Obligatoire : non

`--part` part

Commence le chargement de la partie spécifiée et de toutes les parties suivantes. Par exemple, `--part 04`.

Obligatoire : non

`--retry`

Refait automatiquement des tentatives sur toutes les erreurs Amazon S3, jusqu'à cinq fois par opération.

Obligatoire : non

`--skipmanifest`

Ne charge pas le fichier manifeste.

Obligatoire : non

`--location` location

Obsolète. Utilisez plutôt l'option `--region`, sauf si votre compartiment est limité à l'emplacement `EU` (et pas `eu-west-1`). L'indicateur `--location` est le seul moyen de cibler cette restriction d'emplacement spécifique.

Contrainte d'emplacement du compartiment Amazon S3 de destination. Si le compartiment existe et que vous spécifiez un emplacement qui ne correspond pas à l'emplacement du compartiment, l'outil se termine avec une erreur. Si le compartiment existe et que vous ne spécifiez pas d'emplacement, l'outil utilise emplacement du compartiment. Si le compartiment n'existe pas et que vous spécifiez un emplacement, l'outil crée le compartiment dans l'emplacement spécifié. Si le compartiment n'existe pas et que vous ne spécifiez pas d'emplacement, l'outil crée le compartiment sans contrainte d'emplacement (dans `us-east-1`).

Par défaut : si `--region` est spécifié, l'emplacement est défini sur cette région spécifiée. Si `--region`n'est pas spécifié, l'emplacement par défaut est `us-east-1`.

Obligatoire : non

Output

Amazon EC2 affiche des messages d'état indiquant les étapes et le statut du processus de téléchargement.

Exemple

Cet exemple télécharge le groupe spécifié par le fichier manifeste `image.manifest.xml`.

```
[ec2-user ~]$ ec2-upload-bundle -b amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name -m
 image.manifest.xml -a your_access_key_id -s your_secret_access_key
Creating bucket...
Uploading bundled image parts to the S3 bucket amzn-s3-demo-bucket ...
Uploaded image.part.00
Uploaded image.part.01
Uploaded image.part.02
Uploaded image.part.03
Uploaded image.part.04
Uploaded image.part.05
Uploaded image.part.06
Uploaded image.part.07
Uploaded image.part.08
Uploaded image.part.09
Uploaded image.part.10
Uploaded image.part.11
Uploaded image.part.12
Uploaded image.part.13
Uploaded image.part.14
Uploading manifest ...
Uploaded manifest.
Bundle upload completed.
```

Options courantes pour les outils AMI

La plupart des outils AMI acceptent les paramètres facultatifs suivants.

`--help, -h`

Affiche le message d'aide.

`--version`

Affiche la version et l'avis de droit d'auteur.

`--manual`

Affiche l'entrée manuelle.

`--batch`

S'exécute en mode de traitement par lots et supprime les invites interactives.

`--debug`

Affiche les informations qui peuvent être utiles pour la résolution de problèmes.

Conversion de votre AMI basée sur Amazon S3 en AMI basée sur Amazon EBS

Vous pouvez convertir une image AMI Linux basée sur Amazon S3 que vous possédez en une image AMI Linux basée sur Amazon EBS.

> **Important**
>
> Vous ne pouvez pas convertir une AMI dont vous n'êtes pas le propriétaire.

Pour convertir une AMI basée sur Amazon S3 en une AMI basée sur Amazon EBS

1. Lancez une instance Amazon Linux à partir d'une AMI basée sur des volumes Amazon EBS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console. Les outils AWS CLI et AMI sont préinstallés sur les instances Amazon Linux.
2. Chargez la clé privée X.509 que vous avez utilisée pour grouper votre AMI basée sur Amazon S3 vers votre instance. Nous utilisons cette clé pour garantir que seuls vous et Amazon EC2 peuvent accéder à votre AMI.

   a. Créez un répertoire temporaire sur votre instance pour votre clé privée X.509 en suivant ce qui suit :

   ```
   [ec2-user ~]$ mkdir /tmp/cert
   ```

   b. Copiez votre clé privée X.509 depuis votre ordinateur vers le répertoire `/tmp/cert` de votre instance en utilisant un outil de copie sécurisé comme scp. Le *`my-private-key`* paramètre de la commande suivante est la clé privée que vous utilisez pour vous connecter à votre instance via SSH. Par exemple :

```
you@your_computer:~ $ scp -i my-private-key.pem /
path/to/pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem ec2-
user@ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com:/tmp/cert/
pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem  100%  717     0.7KB/s   00:00
```

3. Configurez vos variables d'environnement pour utiliser l' AWS CLI. Pour plus d'informations, consultez la section Variables d'environnement.

   a. (Recommandé) Définissez des variables d'environnement pour votre clé AWS d'accès, votre clé secrète et votre jeton de session.

   ```
   [ec2-user ~]$ export AWS_ACCESS_KEY_ID=your_access_key_id
   [ec2-user ~]$ export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=your_secret_access_key
   [ec2-user ~]$ export AWS_SESSION_TOKEN=your_session_token
   ```

   b. Définissez des variables d'environnement pour votre clé AWS d'accès et votre clé secrète.

   ```
   [ec2-user ~]$ export AWS_ACCESS_KEY_ID=your_access_key_id
   [ec2-user ~]$ export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=your_secret_access_key
   ```

4. Préparer un volume Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) pour votre nouvelle AMI.

   a. Créez un volume EBS vide dans la même zone de disponibilité que votre instance à l'aide de la commande create-volume. Notez l'ID du volume dans la sortie de la commande.

   > **Important**
   >
   > Ce volume EBS doit avoir la même taille ou une taille plus importante que le volume racine de stockage d'instance original.

   ```
   aws ec2 create-volume \
       --size 10 \
       --region us-west-2 \
       --availability-zone us-west-2b
   ```

   b. Attachez le volume à votre instance basée sur Amazon EBS en utilisant la commande attach-volume.

   ```
   aws ec2 attach-volume \
   ```

```
    --volume-id vol-01234567890abcdef \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --region us-west-2
```

5. Créez un dossier pour votre groupe.

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/bundle
```

6. Téléchargez le groupe pour votre AMI basée sur le stockage d'instance sur `/tmp/bundle` en utilisant la commande ec2-download-bundle.

```
[ec2-user ~]$ ec2-download-bundle -b amzn-s3-demo-bucket/bundle_folder/bundle_name
 -m image.manifest.xml -a $AWS_ACCESS_KEY_ID -s $AWS_SECRET_ACCESS_KEY --
privatekey /path/to/pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -d /tmp/bundle
```

7. Reconstituez le fichier image à partir du groupe en utilisant la commande ec2-unbundle.

   a. Déplacez les répertoires vers le dossier du groupe.

   ```
   [ec2-user ~]$ cd /tmp/bundle/
   ```

   b. Exécutez la commande ec2-unbundle.

   ```
   [ec2-user bundle]$ ec2-unbundle -m image.manifest.xml --privatekey /path/to/pk-
   HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem
   ```

8. Copiez les fichiers depuis l'image dégroupée vers le nouveau volume EBS.

```
[ec2-user bundle]$ sudo dd if=/tmp/bundle/image of=/dev/sdb bs=1M
```

9. Examinez le volume pour voir si de nouvelles partitions ont été dégroupées.

```
[ec2-user bundle]$ sudo partprobe /dev/sdb1
```

10. Affichez les périphériques de stockage en mode bloc pour trouver le nom du périphérique à monter.

```
[ec2-user bundle]$ lsblk
NAME         MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
/dev/sda    202:0    0   8G  0 disk
##/dev/sda1 202:1    0   8G  0 part /
/dev/sdb    202:80   0  10G  0 disk
```

```
##/dev/sdb1 202:81   0  10G  0 part
```

Dans cet exemple, la partition à monter est `/dev/sdb1`, mais le nom de votre périphérique sera probablement différent. Si votre volume n'est pas partitionné, l'appareil à monter sera similaire à `/dev/sdb` (sans chiffre de fin de partition de périphérique).

11. Créez un point de montage pour le nouveau volume EBS et montez le volume.

```
[ec2-user bundle]$ sudo mkdir /mnt/ebs
[ec2-user bundle]$ sudo mount /dev/sdb1 /mnt/ebs
```

12. Ouvrez le fichier `/etc/fstab` sur le volume EBS avec votre éditeur de texte préféré (comme vim ou nano) et supprimez toutes les entrées pour les volumes (éphémères) de stockage d'instance. Étant donné que le volume EBS est monté sur `/mnt/ebs`, le fichier `fstab` se situe à l'emplacement `/mnt/ebs/etc/fstab`.

```
[ec2-user bundle]$ sudo nano /mnt/ebs/etc/fstab
#
LABEL=/     /           ext4    defaults,noatime  1   1
tmpfs       /dev/shm    tmpfs   defaults        0   0
devpts      /dev/pts    devpts  gid=5,mode=620  0   0
sysfs       /sys        sysfs   defaults        0   0
proc        /proc       proc    defaults        0   0
/dev/sdb        /media/ephemeral0       auto    defaults,comment=cloudconfig    0
     2
```

Dans cet exemple, la dernière ligne devrait être supprimée.

13. Démontez le volume et détachez-le de l'instance.

```
[ec2-user bundle]$ sudo umount /mnt/ebs
[ec2-user bundle]$ aws ec2 detach-volume --volume-id vol-01234567890abcdef --
region us-west-2
```

14. Créez une AMI à partir du nouveau volume EBS comme suit.

    a. Créez un instantané du nouveau volume EBS.

```
[ec2-user bundle]$ aws ec2 create-snapshot --region us-west-2 --description
 "your_snapshot_description" --volume-id vol-01234567890abcdef
```

    b. Vérifiez si votre instantané est terminé.

```
[ec2-user bundle]$ aws ec2 describe-snapshots --region us-west-2 --snapshot-
id snap-0abcdef1234567890
```

c. Identifiez l'architecture de processeur, le type de virtualisation et l'image noyau (`aki`) utilisée sur l'AMI originale avec la commande describe-images. Pour cette étape, vous avez besoin de l'ID de l'AMI basée sur Amazon S3 d'origine.

```
[ec2-user bundle]$ aws ec2 describe-images --region us-west-2 --image-
id ami-0abcdef1234567890 --output text
IMAGES x86_64 amazon/amzn-ami-pv-2013.09.2.x86_64-s3 ami-8ef297be amazon
 available public machine aki-fc8f11cc instance-store paravirtual xen
```

Dans cet exemple, l'architecture est `x86_64` et l'ID de l'image noyau est `aki-fc8f11cc`. Utilisez ces valeurs dans l'étape suivante. Si le résultat de la commande ci-dessus liste aussi un ID `ari`, prenez également note de cela.

d. Enregistrez votre nouvelle AMI avec l'ID d'instantané de votre nouveau volume EBS et les valeurs de l'étape précédente. Si la sortie de la commande précédente a répertorié un ID `ari`, incluez-le dans la commande suivante avec `--ramdisk-id` *`ari_id`*.

```
[ec2-user bundle]$ aws ec2 register-image --region us-west-2 --
name your_new_ami_name --block-device-mappings DeviceName=device-
name,Ebs={SnapshotId=snap-0abcdef1234567890} --virtualization-type paravirtual
 --architecture x86_64 --kernel-id aki-fc8f11cc --root-device-name device-name
```

15. (Facultatif) Après avoir vérifié que vous pouvez lancer une instance à partir de votre nouvelle AMI, vous pouvez supprimer le volume EBS que vous avez créé pour cette procédure.

```
aws ec2 delete-volume --volume-id vol-01234567890abcdef
```

Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep

L'outil de préparation du système Microsoft (Windows Sysprep) crée une version généralisée du système d'exploitation, la configuration du système spécifique à l'instance étant supprimée avant la capture d'une nouvelle image.

Nous vous recommandons d'utiliser EC2 Image Builder pour automatiser la création, la gestion et le déploiement d'images de serveur personnalisées, sécurisées up-to-date et « dorées » préinstallées et préconfigurées avec des logiciels et des paramètres.

Vous pouvez également utiliser Windows Sysprep pour créer une AMI standardisée à l'aide des agents de lancement Windows : Launch v2, EC2 Launch et EC2 Config. EC2

> **Important**
>
> N'utilisez pas Windows Sysprep pour créer une sauvegarde d'instance. Windows Sysprep supprime les informations spécifiques au système ; la suppression de ces informations peut avoir des conséquences inattendues sur la sauvegarde d'une instance.

Pour résoudre les problèmes liés à Windows Sysprep, consultez Résolution des problèmes de Sysprep avec les instances Windows d'Amazon EC2.

Table des matières

- Phases de Windows Sysprep
- Avant de commencer
- Création d'une AMI à l'aide de Windows Sysprep avec Launch v2 EC2
- Création d'une AMI à l'aide de Windows Sysprep avec Launch EC2
- Création d'une AMI à l'aide de Windows Sysprep avec Config EC2

Phases de Windows Sysprep

Windows Sysprep s'exécute selon les phases suivantes :

- Généraliser : l'outil Sysprep supprime les informations et les configurations spécifiques à l'image. Par exemple, Windows Sysprep supprime l'identifiant de sécurité (SID), le nom de l'ordinateur, les journaux d'événements et certains pilotes, pour n'en citer que quelques-uns. Une fois cette phase terminée, le système d'exploitation est prêt à créer une AMI.

> **Note**
>
> Lorsque vous exécutez Windows Sysprep avec les agents de lancement de Windows, le système empêche les pilotes d'être supprimés car `PersistAllDeviceInstalls` est défini par défaut sur « true » (vrai).

- Specialize : la fonctionnalité Plug and Play analyse l'ordinateur et installe les pilotes de tous les périphériques détectés. L'outil Sysprep génère les exigences du système d'exploitation, comme le nom de l'ordinateur et le SID. Vous pouvez éventuellement exécuter des commandes dans cette phase.
- Out-of-Box Expérience (OOBE) : le système exécute une version abrégée du programme d'installation de Windows et vous demande de saisir des informations telles que la langue du système, le fuseau horaire et l'organisation enregistrée. Lorsque vous exécutez Windows Sysprep à l'aide d'agents de lancement de Windows, le fichier de réponse automatise cette phase.

Avant de commencer

- Avant d'exécuter Windows Sysprep, nous vous recommandons de supprimer tous les comptes d'utilisateurs locaux et tous les profils de comptes autres qu'un compte administrateur unique sous lequel Windows Sysprep sera exécuté. Si vous exécutez Windows Sysprep avec des comptes et des profils supplémentaires, un comportement inattendu peut en résulter, y compris la perte de données de profil ou l'échec de Windows Sysprep.
- En savoir plus sur la présentation de Sysprep.
- Découvrez la prise en charge par Sysprep des rôles de serveur.

Création d'une AMI à l'aide de Windows Sysprep avec Launch v2 EC2

Lorsque vous créez une image à partir d'une instance sur laquelle l'agent EC2 Launch v2 est installé, EC2 Launch v2 exécute des tâches spécifiques au fur et à mesure de la préparation de l'image. Cela implique notamment l'utilisation de Windows Sysprep. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Phases de Windows Sysprep".

Table des matières

- Actions Windows Sysprep
- Étapes post-actions Sysprep

- Exécutez Windows Sysprep avec Launch v2 EC2

Actions Windows Sysprep

Windows Sysprep et EC2 Launch v2 exécutent les actions suivantes lors de la préparation d'une image.

1. Lorsque vous sélectionnez Arrêter avec Sysprep dans la boîte de dialogue des paramètres de EC2 lancement, le système exécute la commande. `ec2launch sysprep`
2. EC2Launch v2 modifie le contenu du `unattend.xml` fichier en lisant la valeur de registre à`HKEY_USERS\.DEFAULT\Control Panel\International\LocaleName`. Ce fichier se trouve dans le répertoire suivant : `C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\sysprep`.
3. Le système exécute `BeforeSysprep.cmd`. Cette commande crée une clé de registre comme suit :

   reg add "HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Terminal Server" /v fDenyTSConnections /t REG_DWORD /d 1 /f

   La clé de registre désactive les connexions RDP jusqu'à ce qu'elles soient réactivées. La désactivation des connexions RDP est une mesure de sécurité nécessaire car, lors de la première session de démarrage après l'exécution de Windows Sysprep, il y a une courte période pendant laquelle RDP autorise les connexions et le mot de passe de l'administrateur est vide.
4. Le service EC2 Launch v2 appelle Windows Sysprep en exécutant la commande suivante :

   sysprep.exe /oobe /generalize /shutdown /unattend: "C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch \sysprep\unattend.xml"

Phase de généralisation

- EC2Launch v2 supprime les informations et les configurations spécifiques à l'image, telles que le nom de l'ordinateur et le SID. Si l'instance est membre d'un domaine, elle est supprimée du domaine. Le fichier de réponses `unattend.xml` inclut les paramètres suivants qui affectent cette phase :
  - PersistAllDeviceInstalls: ce paramètre empêche le programme d'installation de Windows de supprimer et de reconfigurer des appareils, ce qui accélère le processus de préparation des images, car Amazon a AMIs besoin de certains pilotes pour fonctionner et la redétection de ces pilotes prendrait du temps.

  - DoNotCleanUpNonPresentDevices: ce paramètre conserve les informations Plug-and-Play pour les appareils actuellement absents.
- Windows Sysprep arrête le système d'exploitation pendant qu'il se prépare à créer l'AMI. Le système lance une nouvelle instance ou démarre l'instance originale.

Phase de spécialisation

Le système génère la configuration requise spécifique au système d'exploitation, comme un nom d'ordinateur et un SID. Le système exécute également les actions suivantes en fonction des configurations que vous spécifiez dans le fichier de réponses `unattend.xml`.

- CopyProfile: Windows Sysprep peut être configuré pour supprimer tous les profils utilisateur, y compris le profil administrateur intégré. Ce paramètre conserve le compte d'administrateur intégré afin que les personnalisations que vous effectuez sur ce compte soient transmises à la nouvelle image. La valeur par défaut est `True`.

  CopyProfileremplace le profil par défaut par le profil d'administrateur local existant. Tous les comptes auxquels vous vous connectez après avoir exécuté Windows Sysprep reçoivent une copie de ce profil et de son contenu lors de la première connexion.

  Si vous ne disposez pas de personnalisations de profil utilisateur spécifiques que vous souhaitez reporter à la nouvelle image, définissez ce paramètre sur `False`. Windows Sysprep supprime tous les profils d'utilisateur (ce qui permet d'économiser du temps et de l'espace disque).
- TimeZone: le fuseau horaire est défini sur le temps universel coordonné (UTC) par défaut.
- Synchronous command with order 1 : le système exécute la commande suivante, qui active le compte administrateur et spécifie le mot de passe requis :

  ```
  net user Administrator /ACTIVE:YES /LOGONPASSWORDCHG:NO /EXPIRES:NEVER /
  PASSWORDREQ:YES
  ```
- Synchronous command with order 2 : le système brouille le mot de passe administrateur. Cette mesure de sécurité est conçue pour empêcher l'instance d'être accessible après la fin de Windows Sysprep si vous n'avez pas configuré la tâche `setAdminAccount`.

  Le système exécute la commande suivante à partir du répertoire local de l'agent de lancement (`C:\Program Files\Amazon\EC2Launch\`).

```
EC2Launch.exe internal randomize-password --username Administrator
```

- Pour activer les connexions de bureau à distance, le système définit la clé de registre Terminal Server `fDenyTSConnections` sur false « faux ».

Phase OOBE

1. Le système spécifie les configurations suivantes à l'aide du fichier de réponses de EC2 Launch v2 :
   - `<InputLocale>en-US</InputLocale>`
   - `<SystemLocale>en-US</SystemLocale>`
   - `<UILanguage>en-US</UILanguage>`
   - `<UserLocale>en-US</UserLocale>`
   - `<HideEULAPage>true</HideEULAPage>`
   - `<HideWirelessSetupInOOBE>true</HideWirelessSetupInOOBE>`
   - `<ProtectYourPC>3</ProtectYourPC>`
   - `<BluetoothTaskbarIconEnabled>false</BluetoothTaskbarIconEnabled>`
   - `<TimeZone>UTC</TimeZone>`
   - `<RegisteredOrganization>Amazon.com</RegisteredOrganization>`
   - `<RegisteredOwner>EC2</RegisteredOwner>`

   > **Note**
   >
   > Pendant les phases de généralisation et de spécialisation, EC2 Launch v2 surveille l'état du système d'exploitation. Si EC2 Launch v2 détecte que le système d'exploitation est en phase Sysprep, il publie le message suivant dans le journal système : Windows est en cours de configuration. SysprepState=IMAGE_STATE_UNDEPLOYABLE

2. Le système exécute EC2 Launch v2.

Étapes post-actions Sysprep

Une fois Windows Sysprep terminé, EC2 Launch v2 envoie le message suivant à la sortie de la console :

```
Windows sysprep configuration complete.
```

EC2Launch v2 exécute ensuite les actions suivantes :

1. Lit le contenu du fichier `agent-config.yml` et exécute les tâches configurées.
2. Exécute toutes les tâches de l'étape `preReady`.
3. Une fois qu'il a terminé, envoie un message `Windows is ready` aux journaux du système d'instance.
4. Exécute toutes les tâches de l'étape `PostReady`.

Pour plus d'informations sur EC2 Launch v2, consultezUtiliser l'agent EC2Launch v2 pour effectuer des tâches lors du lancement d'une instance EC2 Windows.

Exécutez Windows Sysprep avec Launch v2 EC2

Utilisez la procédure suivante pour créer une AMI standardisée à l'aide de Windows Sysprep avec EC2 Launch v2.

1. Dans la console Amazon EC2, localisez l'AMI que vous souhaitez dupliquer.
2. Lancez et connectez-vous à votre instance Windows.
3. Personnalisation des paramètres

    a. Dans le menu Démarrer de Windows, recherchez et choisissez les paramètres Amazon EC2 Launch. Pour plus d'informations sur les options et les paramètres de la boîte de dialogue des paramètres d'Amazon EC2 Launch, consultezConfiguration des paramètres de EC2 Launch v2 pour les instances Windows.

    b. Si vous avez apporté des modifications, choisissez Enregistrer avant de fermer.
4. Choisissez Arrêter avec Sysprep ou Arrêter sans Sysprep.

Lorsque vous êtes invité à confirmer que vous souhaitez exécuter Windows Sysprep et arrêter l'instance, cliquez sur Oui. EC2Launch v2 exécute Windows Sysprep. Ensuitez, vous êtes déconnecté de l'instance et l'instance est arrêtée. Si vous consultez la page Instances de la console Amazon EC2, l'état de l'instance passe de `Running` à `Stopping`, puis à `Stopped`. A ce stade, vous pouvez créer une AMI en toute sécurité à partir de cette instance.

Vous pouvez invoquer manuellement l'outil Windows Sysprep à partir de la ligne de commande en utilisant la commande suivante :

```
"%programfiles%\amazon\ec2launch\ec2launch.exe" sysprep --shutdown=true
```

Création d'une AMI à l'aide de Windows Sysprep avec Launch EC2

Lorsque vous créez une image à partir d'une instance sur laquelle l'agent EC2 Launch est installé, EC2 Launch exécute des tâches spécifiques au fur et à mesure de la préparation de l'image. Cela implique notamment l'utilisation de Windows Sysprep. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Phases de Windows Sysprep".

EC2Launch propose un fichier de réponses par défaut et des fichiers batch pour Windows Sysprep qui automatisent et sécurisent le processus de préparation des images sur votre AMI. La modification de ces fichiers est facultative. Par défaut, ces fichiers se trouvent dans le répertoire suivant : `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Sysprep`.

> **Important**
>
> N'utilisez pas Windows Sysprep pour créer une sauvegarde d'instance. Windows Sysprep supprime les informations spécifiques au système. Si vous supprimez ces informations, les conséquences peuvent être néfastes pour une sauvegarde d'instance.

Table des matières

- EC2Lancer des fichiers de réponses et de commandes pour Windows Sysprep
- Exécuter Windows Sysprep avec Launch EC2
- Mettre à jour metadata/KMS les itinéraires pour Server 2016 et versions ultérieures lors du lancement d'une AMI personnalisée

EC2Lancer des fichiers de réponses et de commandes pour Windows Sysprep

Le fichier de réponses et les fichiers batch de EC2 lancement pour Windows Sysprep incluent les éléments suivants :

`Unattend.xml`

Il s’agit du fichier de réponse par défaut. Si vous exécutez `SysprepInstance.ps1` ou choisissez ShutdownWithSysprepdans l'interface utilisateur, le système lit le paramètre à partir de ce fichier.

`BeforeSysprep.cmd`

Personnalisez ce fichier batch pour exécuter des commandes avant que EC2 Launch n'exécute Windows Sysprep.

`SysprepSpecialize.cmd`

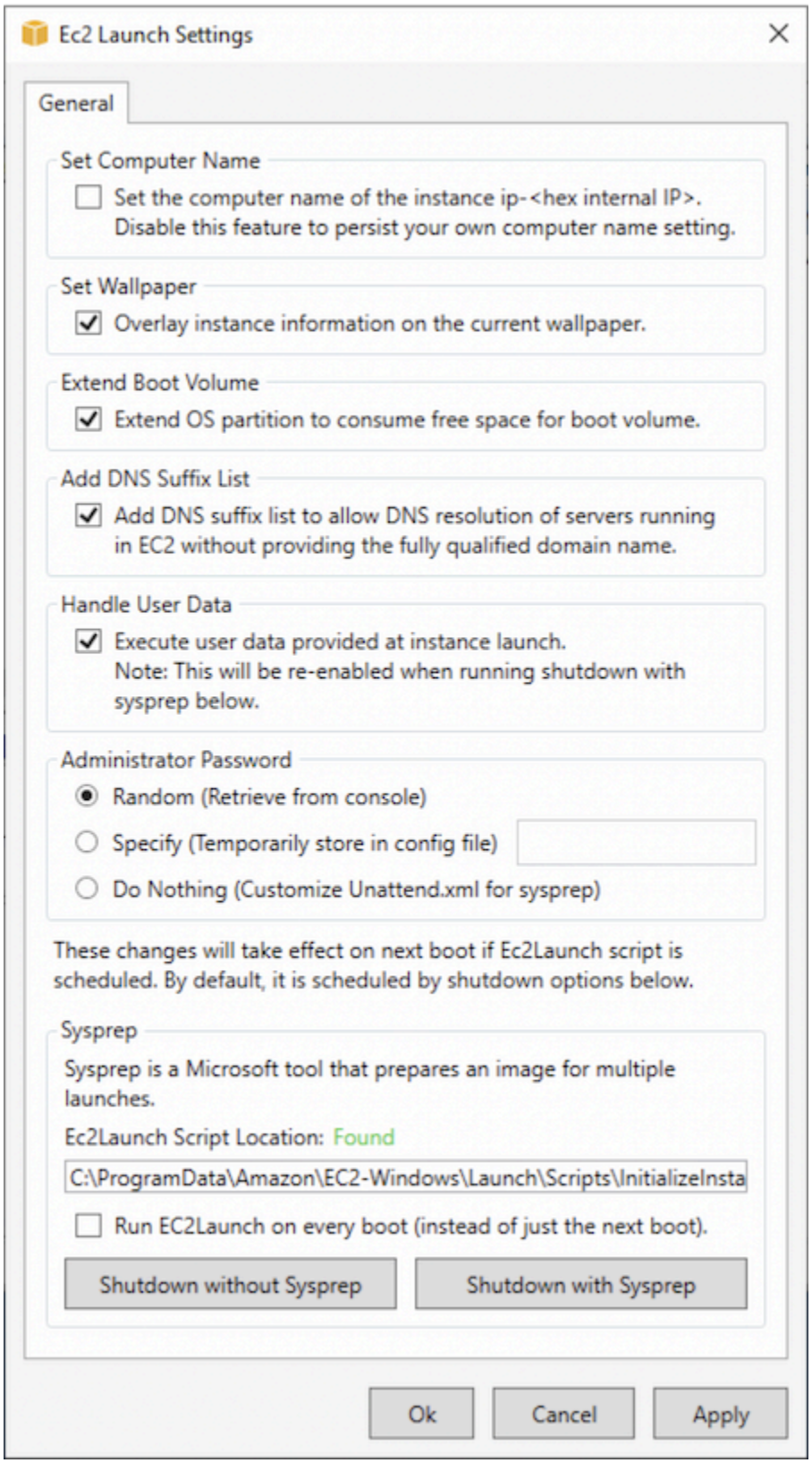
Personnalisez ce fichier de traitement par lots pour exécuter des commandes pendant la phase de spécialisation de Windows Sysprep.

Exécuter Windows Sysprep avec Launch EC2

Lors de l'installation complète de Windows Server 2016 et versions ultérieures (avec une expérience de bureau), vous pouvez exécuter Windows Sysprep avec EC2 Launch manuellement ou à l'aide de l'application EC2 Launch Settings.

Pour exécuter Windows Sysprep à l'aide de l'application Paramètres de lancement EC2

1. Dans la console Amazon EC2, localisez ou créez une AMI Windows Server 2016 ou ultérieure.
2. Lancez une instance Windows à partir de l’AMI.
3. Connectez-vous à votre instance Windows et personnalisez-la.
4. Recherchez et exécutez l'EC2LaunchSettingsapplication. Par défaut, le fichier se trouve dans le répertoire suivant : `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Settings`.



5. Activez ou désactivez les options au besoin. Ces paramètres sont stockés dans le fichier `LaunchConfig.json`.

6. Pour Mot de passe administrateur, choisissez l'une des options suivantes :

   - Choisissez Aléatoire. EC2Launch génère un mot de passe et le chiffre à l'aide de la clé de l'utilisateur. Le système désactive ce paramètre après le lancement de l'instance afin que ce mot de passe persiste si l'instance est redémarrée, arrêtée ou démarrée.
   - Choisissez Specify (Spécifier) et saisissez un mot de passe conforme aux exigences de votre système. Le mot de passe est stocké en clair dans `LaunchConfig.json` sous forme de texte clair et est supprimé après que Windows Sysprep ait défini le mot de passe de l'administrateur. Si vous arrêtez maintenant, le mot de passe est défini immédiatement. EC2Launch chiffre le mot de passe à l'aide de la clé de l'utilisateur.
   - Choisissez DoNothinget spécifiez un mot de passe dans le `unattend.xml` fichier. Si vous ne spécifiez pas de mot de passe dans `unattend.xml`, le compte d'administrateur est désactivé.

7. Choisissez Shutdown with Sysprep (Arrêter avec Sysprep).

Pour exécuter manuellement Windows Sysprep à l'aide de Launch EC2

1. Dans la console Amazon EC2, localisez ou créez une AMI Windows Server 2016 ou ultérieure (édition Datacenter) que vous souhaitez dupliquer.
2. Lancez et connectez-vous à votre instance Windows.
3. Personnalisez l'instance.
4. Spécifiez les paramètres dans le fichier `LaunchConfig.json`. Par défaut, le fichier se trouve dans le répertoire `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config`.

   Pour `adminPasswordType`, spécifiez l'une des valeurs suivantes :

   `Random`

   EC2Launch génère un mot de passe et le chiffre à l'aide de la clé de l'utilisateur. Le système désactive ce paramètre après le lancement de l'instance afin que ce mot de passe persiste si l'instance est redémarrée, arrêtée ou démarrée.

   `Specify`

   EC2Launch utilise le mot de passe que vous spécifiez dans`adminPassword`. Si le mot de passe ne répond pas aux exigences du système, EC2 Lauch génère un mot de passe aléatoire à la place. Le mot de passe est stocké `LaunchConfig.json` en texte clair et est

supprimé une fois que Windows Sysprep a défini le mot de passe administrateur. EC2Launch chiffre le mot de passe à l'aide de la clé de l'utilisateur.

`DoNothing`

EC2Launch utilise le mot de passe que vous avez indiqué dans le `unattend.xml` fichier. Si vous ne spécifiez pas de mot de passe dans `unattend.xml`, le compte d'administrateur est désactivé.

5. (Facultatif) Spécifiez les paramètres dans le fichier `unattend.xml` et autres fichiers de configuration. Si vous prévoyez une installation avec assistance, vous n'avez pas besoin d'apporter des modifications à ces fichiers. Par défaut, les fichiers se trouvent dans le répertoire suivant : `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Sysprep`.
6. Dans Windows PowerShell, exécutez`./InitializeInstance.ps1 -Schedule`. Par défaut, le script se trouve dans le répertoire suivant : `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows \Launch\Scripts`. Ce script programme l'instance pour s'initialiser lors du démarrage suivant. Vous devez exécuter ce script avant d'exécuter le script `SysprepInstance.ps1` à l'étape suivante.
7. Dans Windows PowerShell, exécutez`./SysprepInstance.ps1`. Par défaut, le script se trouve dans le répertoire suivant : `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts`.

Vous êtes déconnecté de l'instance et l'instance est arrêtée. Si vous consultez la page Instances dans la console Amazon EC2, l'état de l'instance passe de `Running` à `Stopping`, puis à `Stopped`. À ce stade, vous pouvez créer une AMI en toute sécurité à partir de cette instance.

Mettre à jour metadata/KMS les itinéraires pour Server 2016 et versions ultérieures lors du lancement d'une AMI personnalisée

Pour mettre à jour metadata/KMS les itinéraires pour Server 2016 et versions ultérieures lors du lancement d'une AMI personnalisée, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Exécutez l'LaunchSettings interface graphique EC2 (C : \ \ Amazon ProgramData \ EC2-Windows \ Launch \ Settings \ Ec2 LaunchSettings .exe) et sélectionnez l'option permettant d'arrêter avec Windows Sysprep.
- Exécutez EC2 LaunchSettings et arrêtez-le sans Windows Sysprep avant de créer l'AMI. Cela configure l'exécution des tâches d'initialisation du lancement EC2 au prochain démarrage, ce qui va définir les routes en fonction du sous-réseau pour l'instance.

- Replanifiez manuellement les tâches d'initialisation d'EC2 Launch avant de créer une AMI à partir de. PowerShell

> **Important**
>
> Prenez note du comportement de réinitialisation du mot de passe par défaut avant de replanifier les tâches.

- Pour mettre à jour les routes sur une instance en cours d'exécution qui rencontre des échecs d'activation de Windows ou de communication avec les métadonnées de l'instance, consultez « L'activation de Windows est impossible ».

Création d'une AMI à l'aide de Windows Sysprep avec Config EC2

Lorsque vous créez une image à partir d'une instance sur laquelle le service EC2 Config est installé, EC2 Config exécute des tâches spécifiques au fur et à mesure de la préparation de l'image. Cela implique notamment l'utilisation de Windows Sysprep. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Phases de Windows Sysprep".

Table des matières

- Actions Windows Sysprep
- Étapes post-actions Sysprep
- Exécutez Windows Sysprep avec le service Config EC2

Actions Windows Sysprep

Windows Sysprep et le service EC2 Config exécutent les actions suivantes lors de la préparation d'une image.

1. Si vous choisissez Fermeture avec Sysprep dans la boîte de dialogue Propriétés du service EC2, le système exécute la commande ec2config.exe -sysprep.
2. Le service EC2 Config lit le contenu du `BundleConfig.xml` fichier. Ce fichier se trouve dans le répertoire suivant par défaut : `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Settings`.

   Le fichier `BundleConfig.xml` contient les paramètres suivants. Vous pouvez modifier les paramètres suivants :

- AutoSysprep: indique s'il faut utiliser Windows Sysprep automatiquement. Vous n'avez pas besoin de modifier cette valeur si vous exécutez Windows Sysprep à partir de la boîte de dialogue « Propriétés du service EC2 ». La valeur par défaut est `No`.
- Set RDPCertificate : définit un certificat auto-signé pour le serveur Remote Desktop. Cela vous permet d'utiliser en toute sécurité le protocole RDP (Remote Desktop Protocol) pour vous connecter à l'instance. Modifiez la valeur sur `Yes` si de nouvelles instances doivent utiliser un certificat. Ce paramètre n'est pas utilisé avec les instances Windows Server 2012 car ces systèmes d'exploitation peuvent générer leurs propres certificats. La valeur par défaut est `No`.
- SetPasswordAfterSysprep: définit un mot de passe aléatoire sur une instance récemment lancée, la chiffre avec la clé de lancement de l'utilisateur et transmet le mot de passe chiffré à la console. Modifiez la valeur sur `No` si de nouvelles instances ne doivent pas être définies sur un mot de passe chiffré aléatoire. La valeur par défaut est `Yes`.
- PreSysprepRunCmd: emplacement de la commande à exécuter. La commande se trouve dans le répertoire suivant, par défaut : `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Scripts\BeforeSysprep.cmd`

3. Le système exécute `BeforeSysprep.cmd`. Cette commande crée une clé de registre comme suit :

```
reg add "HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Terminal Server" /v
 fDenyTSConnections /t REG_DWORD /d 1 /f
```

   La clé de registre désactive les connexions RDP jusqu'à ce qu'elles soient réactivées. La désactivation des connexions RDP est une mesure de sécurité nécessaire car, lors de la première session de démarrage après l'exécution de Windows Sysprep, il y a une courte période pendant laquelle RDP autorise les connexions et le mot de passe de l'administrateur est vide.

4. Le service EC2 Config appelle Windows Sysprep en exécutant la commande suivante :

```
sysprep.exe /unattend: "C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\sysprep2008.xml" /
oobe /generalize /shutdown
```

Phase de généralisation

- L'outil supprime les informations et les configurations spécifiques à l'image, comme le nom de l'ordinateur et le SID. Si l'instance est membre d'un domaine, elle est supprimée du domaine. Le fichier de réponses `sysprep2008.xml` inclut les paramètres suivants qui affectent cette phase :

  - PersistAllDeviceInstalls: ce paramètre empêche le programme d'installation de Windows de supprimer et de reconfigurer des appareils, ce qui accélère le processus de préparation des images, car Amazon a AMIs besoin de certains pilotes pour fonctionner et la redétection de ces pilotes prendrait du temps.
  - DoNotCleanUpNonPresentDevices: ce paramètre conserve les informations Plug-and-Play pour les appareils actuellement absents.
- Windows Sysprep arrête le système d'exploitation pendant qu'il se prépare à créer l'AMI. Le système lance une nouvelle instance ou démarre l'instance originale.

Phase de spécialisation

Le système génère la configuration requise spécifique au système d'exploitation, comme un nom d'ordinateur et un SID. Le système exécute également les actions suivantes en fonction des configurations que vous spécifiez dans le fichier de réponses sysprep2008.xml.

- CopyProfile: Windows Sysprep peut être configuré pour supprimer tous les profils utilisateur, y compris le profil administrateur intégré. Ce paramètre conserve le compte d'administrateur intégré afin que les personnalisations que vous effectuez sur ce compte soient transmises à la nouvelle image. La valeur par défaut est True.

  CopyProfileremplace le profil par défaut par le profil d'administrateur local existant. Tous les comptes connectés après l'exécution de Windows Sysprep recevront une copie de ce profil et de son contenu lors de la première connexion.

  Si vous ne disposez pas de personnalisations de profil utilisateur spécifiques que vous souhaitez reporter à la nouvelle image, définissez ce paramètre sur False. Windows Sysprep supprime tous les profils d'utilisateur, ce qui permet de gagner du temps et de l'espace disque.
- TimeZone: le fuseau horaire est défini sur le temps universel coordonné (UTC) par défaut.
- Synchronous command with order 1 : le système exécute la commande suivante qui active le compte d'administrateur et spécifie l'exigence d'un mot de passe.

  net user Administrator /ACTIVE:YES /LOGONPASSWORDCHG:NO /EXPIRES:NEVER / PASSWORDREQ:YES
- Synchronous command with order 2 : le système brouille le mot de passe administrateur. Cette mesure de sécurité est conçue pour empêcher l'instance d'être accessible après la fin de Windows Sysprep si vous n'avez pas activé le paramètre ec2setpassword.

Administrateur C:\Program Files \ Amazon \ Ec2 ConfigService \ ScramblePassword .exe » -u

- Synchronous command with order 3 : le système exécute la commande suivante :

  C:\Program Files \ Amazon \ Ec2 \ Scripts ConfigService \ .cmd SysprepSpecializePhase

  Cette commande ajoute la clé de registre suivante qui réactive le RDP :

  reg add « HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \ Control CurrentControlSet \ Terminal Server » /v FDeny /t REG_DWORD /d 0 /f TSConnections

Phase OOBE

1. À l'aide du fichier de réponses du service EC2 Config, le système spécifie les configurations suivantes :
   - < InputLocale InputLocale >fr-FR</ >
   - < SystemLocale SystemLocale >fr-FR</ >
   - < UILanguage UILanguage >fr-FR</ >
   - < UserLocale UserLocale >fr-FR</ >
   - <Masquer EULAPage >Vrai</Masquer > EULAPage
   - < HideWirelessSetupIn OOBE>True</ HideWirelessSetupIn OOBE>
   - < NetworkLocation NetworkLocation >Autres</ >
   - < ProtectYour PC>3</ PC> ProtectYour
   - < BluetoothTaskbarIconEnabled BluetoothTaskbarIconEnabled >fauss</ >
   - < TimeZone TimeZone >UTC</ >
   - < RegisteredOrganization RegisteredOrganization >Amazon.com</ >
   - < RegisteredOwner RegisteredOwner >Amazon</ >

   > **Note**
   >
   > Pendant les phases de généralisation et de spécialisation, le service EC2 Config surveille l'état du système d'exploitation. Si EC2 Config détecte que le système d'exploitation est en phase Sysprep, il publie le message suivant dans le journal système : EC2ConfigMonitorState: 0 Windows est en cours de configuration. SysprepState=IMAGE_STATE_UNDEPLOYABLE

2. Une fois la phase OOBE terminée, le système exécute `SetupComplete.cmd` à partir de l'emplacement suivant : `C:\Windows\Setup\Scripts\SetupComplete.cmd`. Dans Amazon public, AMIs avant avril 2015, ce fichier était vide et n'exécutait rien sur l'image. En public AMIs daté d'après avril 2015, le fichier inclut la valeur suivante :call "C:\Program Files\Amazon \Ec2ConfigService\Scripts\PostSysprep.cmd".
3. Le système exécute `PostSysprep.cmd`, qui effectue les opérations suivantes :
   - Permet de définir que le mot de passe d'administrateur local ne doit pas expirer. Si le mot de passe expirait, les administrateurs ne pourraient pas se connecter.
   - Définit le nom de la MSSQLServer machine (si elle est installée) afin qu'il soit synchronisé avec l'AMI.

Étapes post-actions Sysprep

Une fois Windows Sysprep terminé, les services EC2 Config envoient le message suivant à la sortie de la console :

```
Windows sysprep configuration complete.
   Message: Sysprep Start
   Message: Sysprep End
```

EC2Config exécute ensuite les actions suivantes :

1. Permet de lire le contenu du fichier config.xml et de répertorier tous les plugins activés.
2. Permet d'exécuter simultanément tous les plugins avant que Windows soit prêt.
   - Eco 2 SetPassword
   - Eco 2 SetComputerName
   - Eco 2 InitializeDrives
   - Eco 2 EventLog
   - Ec2ConfigureRDP
   - Sortie EC2 RDPCert
   - Eco 2 SetDriveLetter
   - Eco 2 WindowsActivate
   - Eco 2 DynamicBootVolumeSize
3. Une fois terminé, il envoie un message « Windows is ready » aux journaux systèmes de l'instance.
4. Permet d'exécuter simultanément tous les plugins une fois que Windows est prêt.

- Amazon CloudWatch Logs
- UserData
- AWS Systems Manager (Systems Manager)

Pour plus d'informations sur les plugins Windows, consultez Utiliser le service EC2Config pour effectuer des tâches lors du lancement de l'instance de l'ancien système d'exploitation Windows EC2.

Exécutez Windows Sysprep avec le service Config EC2

Utilisez la procédure suivante pour créer une AMI standardisée à l'aide de Windows Sysprep et du service ConfigEC2.

1. Dans la console Amazon EC2, recherchez ou créez une AMI que vous souhaitez dupliquer.
2. Lancez et connectez-vous à votre instance Windows.
3. Personnalisez-la.
4. Spécifiez les paramètres de configuration dans le fichier de réponses du service EC2 Config :

   ```
   C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\sysprep2008.xml
   ```

5. Dans le menu Démarrer de Windows, sélectionnez Tous les programmes, puis EC2ConfigServiceParamètres.
6. Choisissez l'onglet Image dans la boîte de dialogue Ec2 Service Properties. Pour plus d'informations sur les options et les paramètres de la boîte de dialogue Ec2 Service Properties, consultez Propriétés du service EC2.
7. Sélectionnez une option pour le mot de passe administrateur, puis sélectionnez Arrêter avec Sysprep ou Arrêter sans Sysprep. EC2Config modifie les fichiers de paramètres en fonction de l'option de mot de passe que vous avez sélectionnée.
   - Aléatoire : EC2 Config génère un mot de passe, le chiffre avec la clé de l'utilisateur et affiche le mot de passe chiffré sur la console. Nous désactivons ce paramètre après le premier lancement afin que ce mot de passe persiste si l'instance est redémarrée, arrêtée ou démarrée.
   - Specify : le mot de passe est stocké dans le fichier de réponse de Windows Sysprep sous une forme non chiffrée (texte clair). Lors de l'exécution suivante de Windows Sysprep, le mot de passe de l'administrateur est défini. Si vous arrêtez maintenant, le mot de passe est défini immédiatement. Lorsque le service redémarre, le mot de passe d'administrateur est supprimé. Il est important de vous rappeler ce mot de passe, car vous ne pourrez pas le récupérer ultérieurement.

- Continuer à exister : le mot de passe existant pour le compte administrateur ne change pas lorsque Windows Sysprep est exécuté ou que EC2 Config est redémarré. Il est important de vous rappeler ce mot de passe, car vous ne pourrez pas le récupérer ultérieurement.

8. Choisissez OK.

Lorsque vous êtes invité à confirmer que vous souhaitez exécuter Windows Sysprep et arrêter l'instance, cliquez sur Yes (Oui). Vous remarquerez que EC2 Config exécute Windows Sysprep. Ensuite, vous êtes déconnecté de l'instance, et l'instance est arrêtée. Si vous consultez la page Instances sur la console Amazon EC2, l'état de l'instance passe de `Running` à `Stopping`, puis finalement à `Stopped`. A ce stade, vous pouvez créer une AMI en toute sécurité à partir de cette instance.

Vous pouvez invoquer manuellement l'outil Windows Sysprep à partir de la ligne de commande en utilisant la commande suivante :

```
"%programfiles%\amazon\ec2configservice\"ec2config.exe -sysprep""
```

> **Note**
>
> Les guillemets doubles dans la commande ne sont pas obligatoires si votre shell CMD se trouve déjà dans le répertoire C:\Program Files \ Amazon \ EC2 ConfigService \.

Toutefois, vous devez vérifier que les options de fichier XML spécifiées dans le dossier `Ec2ConfigService\Settings` sont correctes. Sinon, vous risquez de ne pas pouvoir vous connecter à l'instance. Pour plus d'informations sur les fichiers de paramètres, consultez EC2Fichiers de paramètres de configuration. Pour obtenir un exemple de configuration et d'exécution de Windows Sysprep à partir de la ligne de commande, consultez `Ec2ConfigService\Scripts \InstallUpdates.ps1`.

Copier une AMI Amazon EC2

Lorsque vous avez besoin d'une configuration d'instance Amazon EC2 cohérente dans plusieurs régions, vous pouvez utiliser une seule Amazon Machine Image (AMI) comme modèle pour lancer toutes les instances. Cependant, AMIs les ressources sont spécifiques à une région : pour lancer une instance dans une région spécifique, Région AWS l'AMI doit se trouver dans cette région. Par

conséquent, pour utiliser la même AMI dans plusieurs régions, vous devez la copier de la région source vers chaque région cible.

La méthode que vous utilisez pour copier une AMI varie selon que vous copiez entre régions au sein de la même partition ou entre différentes partitions :

- Copie entre régions : copie AMIs entre régions au sein d'une même partition, par exemple entre les régions de la partition commerciale. Cette méthode de copie est décrite dans la présente rubrique.
- Copie entre partitions : copie AMIs d'une partition à une autre, par exemple de la partition commerciale vers la AWS GovCloud (US) partition. Pour plus d'informations sur cette méthode de copie, consultez la section Stockage et restauration d'une AMI.
- Copie entre comptes : créez une copie d'une AMI qu'un autre utilisateur Compte AWS a partagée avec vous Compte AWS. Cette méthode de copie est décrite dans la présente rubrique.

Le temps nécessaire au déroulement de l'opération de copie pour la copie d'AMI entre régions et entre comptes est estimé dans la mesure du possible. Si vous avez besoin de contrôler le délai d'exécution, vous pouvez spécifier un délai d'exécution compris entre 15 minutes et 48 heures, afin de vous assurer que votre AMI est copiée dans le délai imparti. Des frais supplémentaires s'appliquent pour les opérations de copie d'AMI basées sur le temps. Pour plus d'informations, consultez la section Copies basées sur le temps dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Table des matières

- Considérations
- Coûts
- Accorder des autorisations pour copier Amazon EC2 AMIs
- Copier une AMI
- Arrêter la copie d'une AMI en attente
- Comment fonctionne la copie de l'AMI Amazon EC2

Considérations

- Autorisation de copie AMIs : vous pouvez utiliser les politiques IAM pour accorder ou refuser aux utilisateurs l'autorisation de copier AMIs. À partir du 28 octobre 2024, vous pouvez définir des autorisations au niveau des ressources pour l'action `CopyImage` sur l'AMI source. Les autorisations au niveau des ressources pour la nouvelle AMI sont disponibles comme auparavant.

- Autorisations de lancement et autorisations de compartiment Amazon S3 : AWS ne copie pas les autorisations de lancement ou les autorisations de compartiment Amazon S3 de l'AMI source vers la nouvelle AMI. Une fois la copie terminée, vous pouvez appliquer les autorisations de lancement et les permissions de compartiment Amazon S3 à la nouvelle AMI.
- Balises : vous ne pouvez copier que les balises AMI définies par l'utilisateur que vous avez associées à l'AMI source. Les balises système (préfixées par `aws:`) et les balises qdéfinies par l'utilisateur qui sont attachées par d'autres Comptes AWS ne seront pas copiées. Lors de la copie d'une AMI, vous pouvez associer de nouvelles balises à la nouvelle AMI et à ses instantanés de sauvegarde.
- Quotas pour les copies d'AMI basées sur le temps : une fois que vous avez atteint votre quota de débit cumulé de copies d'instantanés, les demandes suivantes de copie d'AMI basées sur le temps échouent. Pour plus d'informations, consultez la section Quotas pour les copies basées sur le temps dans le Guide de l'utilisateur d'Amazon EBS.
- Copies source-destination prises en charge : l'emplacement de l'AMI source détermine le droit de copie et les destinations autorisées pour la nouvelle AMI :
  - Si l'AMI source se trouve dans une région, vous pouvez la copier dans cette région, dans une autre région, dans un Outpost associé à cette région ou dans une zone locale de cette région.
  - Si l'AMI source se trouve dans une zone locale, vous pouvez la copier dans cette zone locale, dans la région parente de cette zone locale ou dans certaines autres zones locales dotées de la même région parente.
  - Si l'AMI source se trouve sur un Outpost, vous ne pouvez pas la copier.
- Paramètres de la CLI pour la source et la destination : lors de l'utilisation de la CLI, les paramètres suivants sont pris en charge pour spécifier l'emplacement source de l'AMI à copier et la destination de la nouvelle AMI. Notez que l'opération de copie doit être lancée dans la région de destination ; si vous omettez le `--region` paramètre, la destination utilise la région par défaut configurée dans vos AWS CLI paramètres.

Source vers destination	Paramètre source	Paramètre de destination
Région vers région	`--source-region`	`--region`
Région vers Outpost	`--source-region`	`--destination-outpost-arn` (l'ARN de l'Outpost)

Source vers destination	Paramètre source	Paramètre de destination
Région vers zone locale	`--source-region` Doit être la région parente de la zone locale.	`--destination-availability-zone` (le nom de la zone locale) ou `--destination-availability-zone-id` (l'ID de la zone locale)
Zone locale vers région	`--source-region` Doit être la région parente de la zone locale. La zone locale source est supposée à partir de l'emplacement de l'ID d'AMI source spécifié.	`--region` Doit être la région parente de la zone locale.
Tone locale vers zone locale	`--source-region` Doit être la région parente de la zone locale. La zone locale source est supposée à partir de l'emplacement de l'ID d'AMI source spécifié.	`--destination-availability-zone` (le nom de la zone locale) ou `--destination-availability-zone-id` (l'ID de la zone locale)

Coûts

La copie d'une AMI est gratuite si aucun délai d'exécution n'est spécifié. Toutefois, des frais supplémentaires s'appliquent pour les opérations de copie d'AMI basées sur le temps. Pour plus d'informations, consultez la section Copies basées sur le temps dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Les tarifs standard de stockage et de transfert de données s'appliquent. Si vous copiez une AMI basée sur EBS, des frais seront facturés pour le stockage de tout instantané EBS supplémentaire.

Accorder des autorisations pour copier Amazon EC2 AMIs

Pour copier une AMI basée sur EBS ou sur Amazon S3, vous devez disposer des autorisations IAM suivantes :

- `ec2:CopyImage` : pour copier l'AMI. Pour les sauvegardes basées sur EBS AMIs, il autorise également la copie des instantanés de sauvegarde de l'AMI.
- `ec2:CreateTags` : pour baliser l'AMI cible. Pour les instantanés sauvegardés par EBSAMIs, il autorise également à baliser les instantanés de sauvegarde de l'AMI cible.

Si vous copiez une AMI basée sur le stockage d'instances, vous avez besoin des autorisations IAM supplémentaires suivantes :

- `s3:CreateBucket` : pour créer le compartiment S3 dans la région cible pour la nouvelle AMI
- `s3:PutBucketOwnershipControls`— ACLs Pour activer le compartiment S3 nouvellement créé afin que les objets puissent être écrits avec l'ACL `aws-exec-read` prédéfinie
- `s3:GetBucketAcl`— Pour lire le ACLs bucket source
- `s3:ListAllMyBuckets`— Pour rechercher un compartiment S3 existant pour AMIs la région cible
- `s3:GetObject` : pour lire les objets dans le compartiment source
- `s3:PutObject` : pour écrire les objets dans le compartiment cible
- `s3:PutObjectAcl` : pour écrire les autorisations pour les nouveaux objets dans le compartiment cible

> **Note**
>
> À partir du 28 octobre 2024, vous pouvez définir des autorisations au niveau des ressources pour l'action `CopyImage` sur l'AMI source. Les autorisations au niveau des ressources pour l'AMI cible sont disponibles comme auparavant. Pour plus d'informations, consultez CopyImagele tableau sous Actions définies par Amazon EC2 dans le Service Authorization Reference.

Exemple de politique IAM pour la copie d'une AMI basée sur EBS et le balisage de l'AMI cible ainsi que des instantanés

L'exemple de politique suivant vous autorise à copier n'importe quel AMI basée sur EBS et à baliser l'AMI cible ainsi que ses instantanés de sauvegarde.

> **Note**
>
> À partir du 28 octobre 2024, vous pourrez indiquer des instantanés dans l'élément `Resource`. Pour plus d'informations, consultez CopyImagele tableau sous Actions définies par Amazon EC2 dans le Service Authorization Reference.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Sid": "PermissionToCopyAllImages",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "ec2:CopyImage",
            "ec2:CreateTags"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:ec2:*::image/*",
            "arn:aws:ec2:*::snapshot/*"
        ]
    }]
}
```

Exemple de politique IAM pour la copie d'une AMI basée sur EBS mais refusant de baliser les nouveaux instantanés

L'autorisation `ec2:CopySnapshot` est automatiquement accordée lorsque vous obtenez l'autorisation `ec2:CopyImage`. L'autorisation de baliser les nouveaux instantanés de sauvegarde peut être explicitement refusée, en remplaçant l'effet `Allow` de l'action `ec2:CreateTags`.

L'exemple de politique suivant vous autorise à copier n'importe quelle AMI basée sur EBS, mais vous interdit de baliser les nouveaux instantanés de sauvegarde de l'AMI cible.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CopyImage",
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*::image/*",
                "arn:aws:ec2:*::snapshot/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "arn:aws:ec2:::snapshot/*"
        }
    ]
}
```

Exemple de politique IAM pour la copie d'une AMI basée sur Amazon S3 et le balisage de l'AMI cible

L'exemple de politique suivant vous autorise à copier n'importe quelle AMI basée sur Amazon S3 dans le compartiment source spécifié vers la région spécifiée, et à baliser l'AMI cible.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Sid": "PermissionToCopyAllImages",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CopyImage",
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*::image/*"
        },
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:GetObject",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-source-bucket/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:CreateBucket",
                "s3:GetBucketAcl",
                "s3:PutObjectAcl",
                "s3:PutObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amis-for-111122223333-in-us-east-2-hash"
            ]
        }
    ]
}
```

Pour trouver le nom de ressource Amazon (ARN) du compartiment source AMI, ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/, dans le volet de navigation AMIs, sélectionnez et recherchez le nom du compartiment dans la colonne Source.

> **Note**
>
> L'autorisation `s3:CreateBucket` n'est nécessaire que la première fois que vous copiez une AMI basée sur Amazon S3 dans une région individuelle. Ensuite, le compartiment Amazon S3 déjà créé dans la région est utilisé pour stocker toutes les futures copies AMIs que vous copierez dans cette région.

Copier une AMI

Vous avez la possibilité de copier une AMI dont vous êtes propriétaire ou une AMI qui vous a été partagée depuis un autre compte. Pour les combinaisons source et destination prises en charge, consultez la section Considérations.

Console

Pour copier une AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation de la console, sélectionnez la région comportant l'AMI.
3. Dans le volet de navigation, choisissez AMIsd'afficher la liste des options AMIs disponibles dans la région.
4. Si vous ne voyez pas l'AMI que vous souhaitez copier, choisissez un autre filtre. Vous pouvez filtrer en fonction de mon AMIs propriétaire, d'images privées, d'images publiques et d'images désactivées.
5. Sélectionnez l'AMI à copier, puis choisissez Actions, Copier l'AMI.
6. Sur la page Copier Amazon Machine Image (AMI), spécifiez les informations suivantes :

   a. AMI copy name (Nom de la copie de l'AMI) : un nom pour la nouvelle AMI. Vous pouvez inclure les informations relatives au système d'exploitation dans le nom, car Amazon EC2 ne fournit pas ces informations lorsqu'il affiche les détails relatifs à l'AMI.

   b. AMI copy description (Description de la copie de l'AMI) : par défaut, la description inclut des informations sur l'AMI source afin que vous puissiez distinguer la copie de l'original. Vous pouvez modifier cette description si nécessaire.

   c. Région de destination : région dans laquelle vous souhaitez copier l'AMI. Pour plus d'informations, consultez Copie entre régions et Copie entre comptes.

   d. Copier les balises : cochez cette case afin d'inclure les balises d'AMI définies par l'utilisateur lors de la copie de l'AMI. Les balises système (préfixées par `aws:`) et les balises qdéfinies par l'utilisateur qui sont attachées par d'autres Comptes AWS ne seront pas copiées.

   e. Copie basée sur le temps : vous pouvez spécifier si l'opération de copie doit être effectuée dans un délai spécifique ou dans la mesure du possible, comme suit :

      - Pour effectuer la copie dans un délai spécifique :

- Sélectionnez Activer la copie basée sur le temps.
- Pour Durée d'exécution, saisissez le nombre de minutes (par tranches de 15 minutes) autorisées pour l'opération de copie. La durée d'exécution s'applique à tous les instantanés associés à l'AMI.

  Pour plus d'informations, consultez la section Copies basées sur le temps dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

- Pour arrêter les événements dans la mesure du possible :
  - Laissez la case Activer la copie basée sur le temps décochée.

f. (Basé sur EBS AMIs uniquement) Chiffrer les instantanés EBS de la copie de l'AMI : cochez cette case pour chiffrer les instantanés cibles ou pour les rechiffrer à l'aide d'une autre clé. Si le chiffrement par défaut est activé, la case Chiffrer les instantanés EBS de la copie de l'AMI est cochée et ne peut pas être décochée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Chiffrement et copie.

g. Clé KMS (basée sur EBS AMIs uniquement) : clé KMS à utiliser pour chiffrer les instantanés cibles.

h. Balises : vous pouvez baliser la nouvelle AMI et les nouveaux instantanés à l'aide des mêmes balises, ou vous pouvez les baliser à l'aide de balises différentes.

- Pour baliser la nouvelle AMI et les nouveaux instantanés à l'aide des mêmes balises, sélectionnez Baliser l'image et les instantanés ensemble. Les mêmes balises sont appliquées à la nouvelle AMI et à chaque instantané créé.
- Pour baliser la nouvelle AMI et les nouveaux instantanés à l'aide de balises différentes, sélectionnez Baliser l'image et les instantanés séparément. Différentes balises sont appliquées à la nouvelle AMI et aux instantanés créés. Cependant, tous les nouveaux instantanés créés reçoivent les mêmes balises ; vous ne pouvez pas attribuer une balise différente à chaque nouvel instantané.

(Facultatif) Pour ajouter une balise, sélectionnez Add tag (Ajouter une balise) et saisissez la clé et la valeur de la balise. Répétez l'opération pour chaque étiquette.

i. Lorsque vous êtes prêt à copier l'AMI, sélectionnez Copier l'AMI.

L'état initial de la nouvelle AMI est `Pending`. L'opération de copie AMI est terminée lorsque l'état passe à `Available`.

AWS CLI

Pour copier une AMI d'une région vers une autre

Utilisez la commande copy-image. Vous devez indiquer les régions source et de destination. Vous spécifiez la région source à l'aide du paramètre `--source-region`. Vous pouvez spécifier la région de destination à l'aide du paramètre `--region` (ou omettre ce paramètre pour utiliser la région par défaut configurée dans vos paramètres AWS CLI).

```
aws ec2 copy-image \
    --source-image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --source-region us-west-2 \
    --name my-ami \
    --region us-east-1
```

Lorsque vous effectuez le chiffrement d'un instantané cible pendant la copie d'une AMI, vous devez spécifier les paramètres supplémentaires suivants : `--encrypted` et `--kms-key-id`.

Pour copier une AMI d'une région vers une zone locale

Utilisez la commande copy-image. Vous devez spécifier à la fois la source et la destination. Vous spécifiez la région source à l'aide du paramètre `--source-region`. Vous spécifiez la zone locale de destination à l'aide du paramètre `--destination-availability-zone` (vous pouvez utiliser `--destination-availability-zone-id` à la place). Notez que vous ne pouvez copier une AMI que d'une région vers une zone locale au sein de cette même région.

```
aws ec2 copy-image \
    --source-image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --source-region cn-north-1 \
    --destination-availability-zone cn-north-1-pkx-1a \
    --name my-ami \
    --region cn-north-1
```

Pour copier une AMI d'une zone locale vers une région

Utilisez la commande copy-image. Vous devez spécifier à la fois la source et la destination. Vous spécifiez la région source à l'aide du paramètre `--source-region`. Vous spécifiez la région de destination à l'aide du paramètre `--region` (ou vous omettez ce paramètre pour utiliser la région par défaut configurée dans vos paramètres AWS CLI). La zone locale source est supposée à

partir de l'emplacement de l'ID d'AMI source spécifié. Notez que vous ne pouvez copier une AMI que depuis une zone locale vers sa région parente.

```
aws ec2 copy-image \
    --source-image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --source-region cn-north-1 \
    --name my-ami \
    --region cn-north-1
```

Pour copier une AMI d'une zone locale vers une autre

Utilisez la commande copy-image. Vous devez spécifier à la fois la source et la destination. Vous spécifiez la région source de la zone locale à l'aide du paramètre `--source-region`. Vous spécifiez la zone locale de destination à l'aide du paramètre `--destination-availability-zone` (vous pouvez utiliser `--destination-availability-zone-id` à la place). La zone locale source est supposée à partir de l'emplacement de l'ID d'AMI source spécifié. Vous spécifiez la région parent de la zone locale de destination à l'aide du `--region` paramètre (ou vous omettez ce paramètre pour utiliser la région par défaut configurée dans vos AWS CLI paramètres).

```
aws ec2 copy-image \
    --source-image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --source-region cn-north-1 \
    --destination-availability-zone cn-north-1-pkx-1a \
    --name my-ami \
    --region cn-north-1
```

PowerShell

Pour copier une AMI d'une région vers une autre

Utilisez l'applet de commande Copy-EC2Image. Vous devez indiquer les régions source et de destination. Vous spécifiez la région source à l'aide du paramètre `-SourceRegion`. Vous pouvez spécifier la région de destination à l'aide du `-Region` paramètre ou de l'applet de commande AWSDefaultSet-Region.

```
Copy-EC2Image `
    -SourceImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -SourceRegion us-west-2 `
    -Name my-ami `
```

```
    -Region us-east-1
```

Lorsque vous effectuez le chiffrement d'un instantané cible pendant la copie d'une AMI, vous devez spécifier les paramètres supplémentaires suivants : `-Encrypted` et `-KmsKeyId`.

Pour copier une AMI d'une région vers une zone locale

Utilisez l'applet de commande Copy-EC2Image. Vous devez spécifier à la fois la source et la destination. Vous spécifiez la région source à l'aide du paramètre `-SourceRegion`. Vous spécifiez la zone locale de destination à l'aide du paramètre `-DestinationAvailabilityZone` (vous pouvez utiliser `-DestinationAvailabilityZoneId` à la place). Notez que vous ne pouvez copier une AMI que d'une région vers une zone locale au sein de cette même région.

```
Copy-EC2Image `
    -SourceImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -SourceRegion cn-north-1 `
    -DestinationAvailabilityZone cn-north-1-pkx-1a `
    -Name my-ami `
    -Region cn-north-1
```

Pour copier une AMI d'une zone locale vers une région

Utilisez l'applet de commande Copy-EC2Image. Vous devez spécifier à la fois la source et la destination. Vous spécifiez la région source à l'aide du paramètre `-SourceRegion`. Vous spécifiez la région de destination à l'aide du `-Region` paramètre ou de l'applet de commande AWSDefaultSet-Region. La zone locale source est supposée à partir de l'emplacement de l'ID d'AMI source spécifié. Notez que vous ne pouvez copier une AMI que depuis une zone locale vers sa région parente.

```
Copy-EC2Image `
    -SourceImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -SourceRegion cn-north-1 `
    -Name my-ami `
    -Region cn-north-1
```

Pour copier une AMI d'une zone locale vers une autre

Utilisez l'applet de commande Copy-EC2Image. Vous devez spécifier à la fois la source et la destination. Vous spécifiez la région source de la zone locale à l'aide

du paramètre `-SourceRegion`. Vous spécifiez la zone locale de destination à l'aide du paramètre `-DestinationAvailabilityZone` (vous pouvez utiliser `-DestinationAvailabilityZoneId` à la place). La zone locale source est supposée à partir de l'emplacement de l'ID d'AMI source spécifié. Vous spécifiez la région parent de la zone locale de destination à l'aide du `-Region` paramètre ou de l'applet de commande AWSDefaultSet-Region.

```
Copy-EC2Image `
    -SourceImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -SourceRegion cn-north-1 `
    -DestinationAvailabilityZone cn-north-1-pkx-1a `
    -Name my-ami `
    -Region cn-north-1
```

Arrêter la copie d'une AMI en attente

Vous pouvez arrêter une copie d'AMI en cours en suivant les procédures suivantes.

Console

Pour arrêter une opération de copie d'AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation, sélectionnez la région de destination dans le sélecteur de régions.
3. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
4. Sélectionnez l'AMI à arrêter de copier, puis choisissez Actions, Désenregistrer l'AMI.
5. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Deregister AMI (Annuler l'enregistrement de l'AMI).

AWS CLI

Pour arrêter une opération de copie d'AMI

Utilisez la commande deregister-image.

```
aws ec2 deregister-image --image-id ami-0abcdef1234567890
```

PowerShell

Pour arrêter une opération de copie d'AMI à l'aide de

Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2Image.

```
Unregister-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Comment fonctionne la copie de l'AMI Amazon EC2

La copie d'une AMI source produit une nouvelle AMI identique mais distincte que nous appelons également AMI cible. L'AMI cible possède son propre identifiant AMI. Vous pouvez modifier ou annuler l'enregistrement d'une AMI source sans que cela ait un impact sur l'AMI cible. L'inverse est également vrai.

Dans le cas d'une AMI basée sur EBS, chacun des instantanés de sauvegarde est copié sur un instantané cible identique mais distinct. Si vous copiez une AMI dans une nouvelle région, les instantanés sont des copies complètes (non incrémentielles). Si vous chiffrez des instantanés de sauvegarde non chiffrés ou si vous les chiffrez sur une nouvelle clé KMS, les instantanés sont des copies complètes (non incrémentielles). Les opérations de copie suivantes d'une AMI créent des copies incrémentielles des instantanés de sauvegarde.

Table des matières

- Copie entre régions
- Copie entre comptes
- Opérations de copie d'AMI basées sur le temps
- Chiffrement et copie

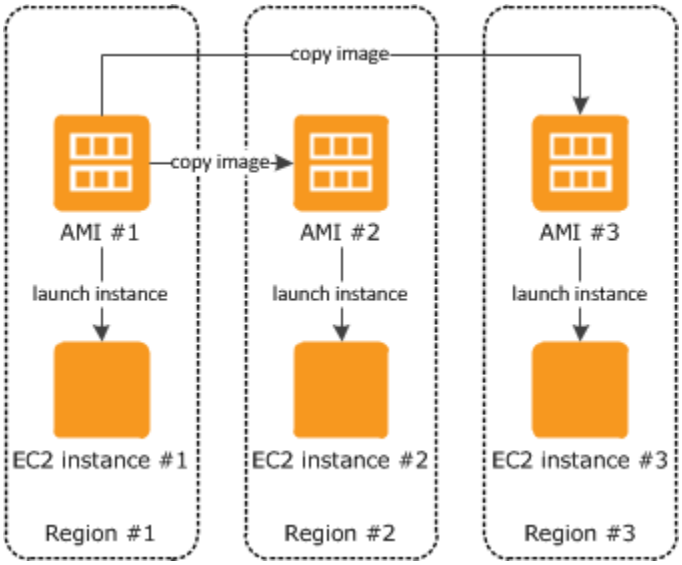
Copie entre régions

La copie d'une AMI entre différentes régions géographiques offre les avantages suivants :

- Déploiement international uniforme : la copie d'une AMI d'une région à l'autre vous permet de lancer des instances uniformes reposant sur la même AMI dans différentes régions.
- Évolutivité : vous pouvez plus facilement concevoir et créer des applications d'envergure internationale répondant aux besoins de vos utilisateurs, quel que soit l'emplacement.

- Performances : vous pouvez accroître les performances en distribuant votre application, ainsi qu'en recherchant les composants critiques de votre application plus près de vos utilisateurs. Vous pouvez également bénéficier de fonctions propres aux régions, par exemple les types d'instance ou d'autres services AWS .
- Disponibilité élevée : vous pouvez concevoir et déployer des applications dans différentes régions AWS afin d'accroître leur disponibilité.

Le diagramme suivant présente la relation entre une AMI source et deux AMI copiées dans des régions différentes, ainsi que les instances EC2 lancées à partir de chacune d'entre elles. Lorsque vous lancez une instance à partir d'une AMI, elle se trouve dans la même région que l'AMI. Si vous apportez des modifications à l'AMI source et souhaitez que ces modifications soient reflétées AMIs dans les régions cibles, vous devez recopier l'AMI source dans les régions cibles.



Lorsque vous copiez pour la première fois une AMI basée sur Amazon S3 dans une région, nous créons un compartiment Amazon S3 pour l'AMI AMIs copiée dans cette région. Tous les fichiers sauvegardés par Amazon AMIs S3 que vous copiez dans cette région sont stockés dans ce compartiment. Les noms des compartiments ont le format suivant : amis-for- *account* -in- -*region*. *hash* Par exemple : `amis-for-123456789012-in-us-east-2-yhjmxvp6`.

Prérequis

Avant de copier une AMI, vous devez veiller à ce que le contenu de l'AMI source ait été mis à jour afin de pouvoir être exécuté dans une région différente. Par exemple, vous devez mettre à jour toutes les chaînes de connexion à la base de données ou des données de configuration d'application similaires de façon à ce qu'elles pointent vers les ressources appropriées. Dans le cas contraire, les

instances lancées à partir de la nouvelle AMI dans la région de destination pourraient continuer à utiliser les ressources de la région source, ce qui pourrait avoir un impact sur les performances et les coûts.

Limitations

- Les régions de destination sont limitées à 300 opérations de copie d'AMI simultanées. Cette limite s'applique également aux opérations de copie d'AMI basées sur le temps.
- Vous ne pouvez pas copier une AMI paravirtuelle (PV) dans une région qui ne prend pas en charge la PV. AMIs Pour de plus amples informations, veuillez consulter Types de virtualisation.

Copie entre comptes

Si une AMI d'un autre Compte AWS utilisateur est partagée avec vous Compte AWS, vous pouvez copier l'AMI partagée. Il s'agit d'une copie entre comptes. L'AMI qui est partagée avec vous est l'AMI source. Lorsque vous copiez l'AMI source, vous créez une nouvelle AMI. Cette nouvelle AMI est souvent appelée AMI cible.

Coûts d'AMI

- Dans le cas d'une AMI partagée, le compte de l'AMI partagée est facturé au titre du stockage dans la région.
- Si vous copiez une AMI partagée avec votre compte, vous êtes le propriétaire de l'AMI cible dans votre compte.
  - Le propriétaire de l'AMI source doit s'acquitter des frais de transfert standard d'Amazon EBS ou d'Amazon S3.
  - Vous devez payer pour le stockage de l'AMI cible dans la région de destination.

Autorisations d'accès aux ressources

Pour copier une AMI qui vous a été partagée depuis un autre compte, le propriétaire de l'AMI source doit vous accorder des autorisations de lecture pour le stockage sur lequel repose l'AMI, et pas seulement pour l'AMI elle-même. Le stockage est soit l'instantané EBS associé (pour une AMI basée sur Amazon EBS) soit un compartiment S3 associé (pour une AMI basée sur Amazon S3). Si l'AMI partagée comporte des instantanés chiffrés, le propriétaire doit partager la ou les clés avec vous. Pour plus d'informations sur l'octroi d'autorisations de ressources, pour les instantanés EBS, consultez la section Partage d'un instantané Amazon EBS avec d'autres Comptes AWS dans le

Guide de l'utilisateur Amazon EBS, et pour les compartiments S3, consultez la section Gestion de l'identité et de l'accès dans Amazon S3 dans le Guide de l'utilisateur Amazon S3.

> **Note**
>
> Les balises associées à l'AMI source ne sont pas copiées entre les comptes sur l'AMI cible.

Opérations de copie d'AMI basées sur le temps

Lorsque vous lancez une opération de copie d'AMI basée sur le temps pour une AMI basée sur EBS avec un seul instantané associé, elle se comporte de la même manière qu'une opération de copie d'instantané individuelle basée sur le temps, et les mêmes limites de débit s'appliquent.

Lorsque vous lancez une opération de copie d'AMI basée sur le temps pour une AMI basée sur EBS associée à plusieurs instantanés, elle se comporte de la même manière que les opérations de copie d'instantanés basées sur le temps simultanées, et les mêmes limites de débit s'appliquent. Chaque instantané associé donne lieu à une demande de copie d'instantané distincte, chacune de ces demandes contribuant à votre quota de débit cumulé de copies d'instantanés. La durée d'exécution que vous spécifiez s'applique à chaque instantané associé.

Pour plus d'informations, consultez la section Copies basées sur le temps dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Chiffrement et copie

Le tableau suivant représente la prise en charge du chiffrement dans divers cas de figure de copie d'AMI. Bien qu'il soit possible de copier un instantané non chiffré pour créer un instantané chiffré, vous ne pouvez pas copier un instantané chiffré et en créer un qui ne soit pas chiffré.

Scénario	Description	Pris en charge
1	Non chiffré à non chiffré	Oui
2	Chiffré à chiffré	Oui
3	Non chiffré à chiffré	Oui
4	Chiffré à non chiffré	Non

> **Note**
>
> Le chiffrement effectué pendant l'`CopyImage`action s'applique uniquement aux applications soutenues par Amazon AMIs EBS. Étant donné qu'une AMI basée sur Amazon S3 n'utilise pas d'instantanés, vous ne pouvez pas utiliser la copie pour modifier son état de chiffrement.

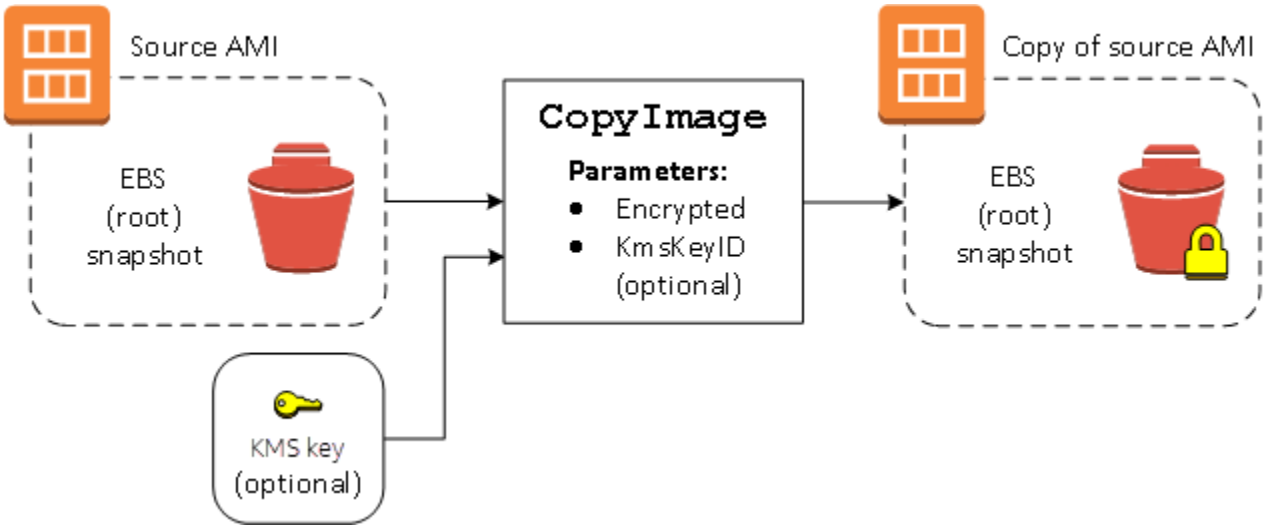
Lorsque vous copiez une AMI sans spécifier de paramètres de chiffrement, l'instantané de sauvegarde est copié avec son état de chiffrement d'origine par défaut. Par conséquent, si l'AMI source est soutenue par un instantané non chiffré, le cliché cible obtenu sera également déchiffré. De même, si l'instantané de l'AMI source est chiffré, le cliché cible obtenu sera également chiffré par la même AWS KMS clé. En AMIs cas de sauvegarde par plusieurs instantanés, chaque instantané cible conserve l'état de chiffrement de son instantané source correspondant.

Pour modifier l'état de chiffrement des instantanés de sauvegarde de la cible lors d'une copie de l'AMI, vous pouvez spécifier des paramètres de chiffrement. L'exemple suivant présente un cas différent de celui par défaut, où les paramètres de chiffrement sont spécifiés avec l'action `CopyImage` dans le but de modifier l'état de chiffrement de l'AMI cible.

Copier une AMI source non chiffrée vers une AMI cible chiffrée

Dans ce scénario, une AMI basée sur un instantané racine non chiffré est copiée sur une AMI avec un instantané racine chiffré. L'action `CopyImage` est appelée avec deux paramètres de chiffrement, y compris une clé gérée par le client. Par conséquent, l'état de chiffrement de l'instantané racine change, de sorte que l'AMI cible est basée sur un instantané racine contenant les mêmes données que l'instantané source, mais chiffrée à l'aide de la clé spécifiée. Vous devez payer des frais de stockage pour les instantanés dans les deux casAMIs, ainsi que des frais pour toutes les instances que vous lancez à partir de l'une ou l'autre des AMI.

> **Note**
>
> L'activation du chiffrement par défaut a le même effet que la définition du paramètre `Encrypted` à `true` pour tous les instantanés de l'AMI.



Définir le paramètre `Encrypted` chiffre l'instantané unique de cette instance. Si vous ne spécifiez pas le paramètre `KmsKeyId`, la clé gérée par le client par défaut est utilisée pour chiffrer la copie de l'instantané.

Pour plus d'informations sur la copie à l' AMIs aide d'instantanés chiffrés, consultezUtilisez le chiffrement avec EBS Backed AMIs.

Stocker et restaurer une AMI à l'aide de S3

Vous pouvez stocker une Amazon Machine Image (AMI) dans un compartiment Amazon S3, copier l'AMI dans un autre compartiment S3, puis la restaurer à partir du compartiment S3. En stockant et en restaurant une AMI à l'aide de compartiments S3, vous pouvez copier AMIs d'une AWS partition à une autre, par exemple de la partition commerciale principale vers la AWS GovCloud (US) partition. Vous pouvez également créer des copies d'archives en les AMIs stockant dans un compartiment S3.

Les options prises en charge APIs pour le stockage et la restauration d'une AMI à l'aide de S3 sont `CreateStoreImageTask`, `DescribeStoreImageTasks`, et`CreateRestoreImageTask`.

`CopyImage`est l'API recommandée pour copier AMIs au sein d'une AWS partition. Toutefois, `CopyImage` ne peut pas copier une AMI vers une autre partition.

Pour plus d'informations sur les AWS partitions, consultez *`partition`* la page Amazon Resource Names (ARNs) du guide de l'utilisateur IAM.

> **Warning**
>
> Assurez-vous de respecter toutes les lois et exigences commerciales applicables lorsque vous déplacez des données entre des AWS partitions ou des AWS régions, y compris, mais

sans s'y limiter, les réglementations gouvernementales applicables et les exigences en matière de résidence des données.

Table des matières

- Cas d'utilisation
- Limitations
- Coûts
- Fonctionnement du stockage et de la restauration de l'AMI
- Créer une tâche d'image de stockage

Cas d'utilisation

Utilisez le magasin et la restauration APIs pour effectuer les opérations suivantes :

- Copier une AMI entre AWS des partitions
- Créez des copies d'archives de AMIs

Copier une AMI entre AWS des partitions

En stockant et en restaurant une AMI à l'aide de compartiments S3, vous pouvez copier une AMI d'une AWS partition à une autre ou d'une AWS région à une autre. Dans l'exemple suivant, vous copiez une AMI de la partition commerciale principale vers la AWS GovCloud (US) partition, en particulier de la `us-east-2` région vers la `us-gov-east-1` région.

Pour copier une AMI d'une partition dans une autre, procédez comme suit :

- Stockez l'AMI dans un compartiment S3 dans la région actuelle à l'aide de `CreateStoreImageTask`. Dans cet exemple, le compartiment S3 se trouve dans `us-east-2`.
- Surveillez la progression de la tâche de stockage à l'aide de `DescribeStoreImageTasks`. L'objet devient visible dans le compartiment S3 lorsque la tâche est terminée.
- Copiez l'objet AMI stocké dans un compartiment S3 de la partition cible à l'aide d'une procédure de votre choix. Dans cet exemple, le compartiment S3 se trouve dans `us-gov-east-1`.

> **Note**
>
> Comme vous avez besoin AWS d'informations d'identification différentes pour chaque partition, vous ne pouvez pas copier un objet S3 directement d'une partition à l'autre. Le processus de copie d'un objet S3 d'une partition vers une autre n'entre pas dans le cadre de cette documentation. Les processus de copie suivants sont fournis à titre d'exemple uniquement. N'hésitez pas à utiliser celui qui répond le mieux à vos exigences de sécurité.
>
> - Pour copier une AMI d'une partition vers une autre, procédez simplement comme suit : téléchargez l'objet à partir du compartiment source vers un hôte intermédiaire (par exemple, une instance EC2 ou un ordinateur portable), puis chargez l'objet depuis l'hôte intermédiaire vers le compartiment cible. Pour chaque étape du processus, utilisez les AWS informations d'identification de la partition.
> - Pour une utilisation plus soutenue, n'hésitez pas à développer une application permettant de gérer les copies, en utilisant éventuellement des téléchargements et des chargements partitionnés S3.

- Restaurez l'AMI à partir du compartiment S3 dans la partition cible à l'aide de `CreateRestoreImageTask`. Dans cet exemple, le compartiment S3 se trouve dans `us-gov-east-1`.
- Surveillez la progression de la tâche de restauration en décrivant l'AMI pour vérifier quand son état devient disponible. Vous pouvez également surveiller les pourcentages de progression des instantanés qui composent l'AMI restaurée en décrivant les instantanés.

Créez des copies d'archives de AMIs

Vous pouvez créer des copies d'archives en les AMIs stockant dans un compartiment S3. L'AMI est compressée dans un seul objet dans S3. Toutes les métadonnées AMI (à l'exclusion des informations de partage) sont conservées dans le cadre de l'AMI stockée. Les données AMI sont compressées dans le cadre du processus de stockage. AMIs qui contiennent des données qui peuvent être facilement compressées se traduiront par des objets plus petits dans S3. Pour réduire les coûts, vous pouvez utiliser des niveaux de stockage S3 moins onéreux. Pour plus d'informations, consultez Classes de stockage Amazon S3 et les tarifs Amazon S3

Limitations

- Pour stocker une AMI, vous Compte AWS devez soit être propriétaire de l'AMI et de ses instantanés, soit partager l'AMI et ses instantanés directement avec votre compte. Vous ne pouvez pas stocker une AMI si elle est uniquement partagée publiquement.
- Seuls les supports EBS AMIs peuvent être stockés à l'aide de ceux-ci. APIs
- Les systèmes paravirtuels (PV) ne AMIs sont pas pris en charge.
- La taille d'une AMI (avant compression) pouvant être stockée est limitée à 5 000 Go.
- Quota de demandes d'images en magasin : 1 200 Go de travail de stockage (données instantanées) en cours.
- Quota de demandes d'images de restauration : 600 Go de travail de restauration (données de capture instantanée) en cours.
- Pendant la durée de la tâche de stockage, les instantanés ne doivent pas être supprimés et le principal IAM qui effectue le stockage doit avoir accès aux instantanés. Dans le cas contraire, le processus de stockage échoue.
- Vous ne pouvez pas créer plusieurs copies d'une AMI dans le même compartiment S3.
- Une AMI stockée dans un compartiment S3 ne peut pas être restaurée avec son ID d'AMI d'origine. Pour pallier à cela, vous pouvez utiliser l'alias de l'AMI.
- Actuellement, le stockage et la restauration ne APIs sont pris en charge qu'à l' AWS Command Line Interface aide AWS des SDK et de l'API Amazon EC2. Vous ne pouvez pas stocker et restaurer une AMI à l'aide de la console Amazon EC2.

Coûts

Lorsque vous stockez et restaurez AMIs à l'aide de S3, les services utilisés par le magasin et la restauration APIs, ainsi que le transfert de données, vous sont facturés. Ils APIs utilisent S3 et l'API EBS Direct (utilisée en interne par ceux-ci APIs pour accéder aux données instantanées). Pour en savoir plus, consultez les tarifs Amazon S3 et les tarifs Amazon EBS.

Fonctionnement du stockage et de la restauration de l'AMI

Pour stocker et restaurer une AMI à l'aide de S3, vous devez utiliser ce qui suit APIs :

- `CreateStoreImageTask` – Stocke l'AMI dans un compartiment S3
- `DescribeStoreImageTasks` – Fournit la progression de la tâche de stockage de l'AMI

- `CreateRestoreImageTask` – Restaure l'AMI à partir d'un compartiment S3

Comment APIs fonctionne le travail

- CreateStoreImageTask
- DescribeStoreImageTasks
- CreateRestoreImageTask
- Chemins de fichier

CreateStoreImageTask

L'API `CreateStoreImageTask` stocke une AMI sous la forme d'un objet unique dans un compartiment S3.

L'API crée une tâche qui lit toutes les données de l'AMI et de ses instantanés, puis utilise un chargement partitionné S3 pour stocker les données dans un objet S3. L'API prend tous les composants de l'AMI, y compris la plupart des métadonnées de l' non-Region-specificAMI, et tous les instantanés EBS contenus dans l'AMI, et les regroupe dans un seul objet dans S3. Les données sont compressées dans le cadre du processus de chargement afin de réduire la quantité d'espace utilisé dans S3, de sorte que la taille de l'objet dans S3 peut être inférieure à la somme des tailles des instantanés dans l'AMI.

Si des balises d'AMI et d'instantanés sont visibles pour le compte appelant cette API, elles sont conservées.

L'objet dans S3 possède le même ID que l'AMI, mais avec une extension `.bin`. Les données suivantes sont également stockées en tant que balises de métadonnées S3 sur l'objet S3 : nom de l'AMI, description de l'AMI, date d'enregistrement de l'AMI, compte propriétaire de l'AMI et horodatage pour l'opération de stockage.

Le temps nécessaire à l'exécution de la tâche dépend de la taille de l'AMI. Il dépend également du nombre d'autres tâches en cours car les tâches sont mises en file d'attente. Vous pouvez suivre la progression de la tâche en appelant l'API `DescribeStoreImageTasks`.

La somme des tailles de toutes les données AMIs en cours est limitée à 1 200 Go de données instantanées EBS par compte. La création d'autres tâches est rejetée jusqu'à ce que les tâches en cours soient inférieures à la limite. Par exemple, si une AMI contenant 200 Go de données d'instantanés et une autre AMI contenant 400 Go de données d'instantanés sont actuellement

stockées, une autre demande est acceptée, car le total en cours de 600 Go est inférieur à la limite. Mais si une seule AMI contenant 1 200 Go de données instantanées est actuellement stockée, les autres tâches sont rejetées jusqu'à ce qu'elles soient terminées.

DescribeStoreImageTasks

L'API `DescribeStoreImageTasks` décrit la progression des tâches du stockage de l'AMI. Vous pouvez décrire les tâches pour des tâches spécifiées AMIs. Si vous ne le spécifiez pas AMIs, vous obtenez une liste paginée de toutes les tâches liées aux images du magasin qui ont été traitées au cours des 31 derniers jours.

Pour chaque tâche AMI, la réponse indique si la tâche est `InProgress`, `Completed` ou `Failed`. Pour les tâches `InProgress`, la réponse affiche une progression estimée en pourcentage.

Les tâches sont répertoriées dans l'ordre chronologique inverse.

Actuellement, seules les tâches du mois précédent peuvent être affichées.

CreateRestoreImageTask

L'API `CreateRestoreImageTask` lance une tâche qui restaure une AMI à partir d'un objet S3 précédemment créé à l'aide d'une requête `CreateStoreImageTask`.

La tâche de restauration peut être exécutée dans la même région ou dans une autre région dans laquelle la tâche de stockage a été réalisée.

Le compartiment S3 à partir duquel l'objet AMI est restauré doit se trouver dans la même région que celle dans laquelle la tâche de restauration est demandée. L'AMI est restaurée dans cette région.

L'AMI est restaurée avec ses métadonnées, telles que le nom, la description et les mappages de périphériques de stockage en mode bloc correspondant aux valeurs de l'AMI stockée. Le nom de ce compte doit être unique AMIs dans la région. Si vous n'indiquez pas de nom, la nouvelle AMI reçoit le même nom que l'AMI d'origine. L'AMI obtient un nouvel ID d'AMI qui est généré lors du processus de restauration.

Le temps nécessaire pour terminer la tâche de restauration de l'AMI dépend de la taille de l'AMI. Il dépend également du nombre d'autres tâches en cours car les tâches sont mises en file d'attente. Vous pouvez afficher la progression de la tâche en décrivant l'AMI (describe-images) ou ses instantanés EBS (describe-snapshots). Si la tâche échoue, l'AMI et les instantanés basculent en état d'échec.

La somme des tailles de tous les instantanés AMIs en cours est limitée à 600 Go (sur la base de la taille après restauration) de données instantanées EBS par compte. La création d'autres tâches est rejetée jusqu'à ce que les tâches en cours soient inférieures à la limite.

Chemins de fichier

Vous pouvez utiliser les chemins des fichiers lors du stockage et de la restauration AMIs, de la manière suivante :

- Lorsque vous stockez une AMI dans S3, le chemin d'accès au fichier peut être ajouté au nom du compartiment. En interne, le système sépare le chemin d'accès du nom du compartiment, puis ajoute le chemin d'accès à la clé d'objet générée pour stocker l'AMI. Le chemin d'accès complet à l'objet est indiqué dans la réponse à l'appel d'API.
- Lors de la restauration de l'AMI, étant donné qu'un paramètre de clé d'objet est disponible, le chemin d'accès peut être ajouté au début de la valeur clé de l'objet.

Exemple : nom du compartiment avec chemin de fichier ajouté

Lorsque vous stockez l'AMI, indiquez le chemin d'accès au fichier après le nom du compartiment.

```
amzn-s3-demo-bucket/path1/path2
```

Voici la clé d'objet résultante.

```
path1/path2/ami-0abcdef1234567890.bin
```

Lorsque vous restaurez l'AMI, vous spécifiez à la fois le nom du compartiment et la clé d'objet. Pour obtenir des exemples, consultez the section called "Créer une tâche d'image de stockage".

Créer une tâche d'image de stockage

Lorsque vous stockez une AMI dans un compartiment S3, une tâche de stockage d'image est créée. Vous pouvez utiliser la tâche de stockage d'images pour contrôler la progression et le résultat du processus.

Table des matières

- Sécurisation de votre AMIs
- Autorisations de stockage et de restauration AMIs à l'aide de S3

- Créer une tâche d'image de stockage
- Création d'une tâche de restauration d'image

Sécurisation de votre AMIs

Assurez-vous que la sécurité configurée pour le compartiment S3 est suffisante pour sécuriser le contenu de l'AMI et qu'elle sera assurée aussi longtemps que les objets de l'AMI resteront dans le compartiment. Si cela n'est pas possible, leur utilisation n' APIs est pas recommandée. Assurez-vous qu'aucun accès public au compartiment S3 n'est autorisé. Nous recommandons d'activer le chiffrement côté serveur pour les compartiments S3 dans lesquels vous les stockez AMIs, bien que cela ne soit pas obligatoire.

Pour plus d'informations sur la définition des paramètres de sécurité appropriés pour vos compartiments S3, consultez les rubriques de sécurité suivantes :

- Blocage de l'accès public à votre stockage Amazon S3
- Définition du comportement de chiffrement côté serveur par défaut pour les compartiments Amazon S3
- Quelle politique de compartiment S3 puis-je utiliser pour me conformer à la AWS Config règle s3-bucket-ssl-requests-only ?
- Activation de la journalisation des accès au serveur Amazon S3

Lorsque les instantanés de l'AMI sont copiés vers l'objet S3, la copie des données s'effectue via des connexions TLS. Vous pouvez effectuer AMIs un stockage avec des instantanés chiffrés, mais ceux-ci sont déchiffrés dans le cadre du processus de stockage.

Autorisations de stockage et de restauration AMIs à l'aide de S3

Si vos responsables IAM souhaitent stocker ou restaurer à AMIs l'aide d'Amazon S3, vous devez leur accorder les autorisations requises.

L'exemple de politique suivant inclut toutes les actions requises pour permettre à un principal IAM d'exécuter les tâches de stockage et de restauration.

Vous pouvez également créer des politiques IAM qui accordent aux principaux l'accès à des ressources spécifiques uniquement. Pour d'autres exemples de politiques, consultez la section Gestion de l'accès aux AWS ressources dans le Guide de l'utilisateur IAM.

> **Note**
>
> Si les instantanés qui composent l'AMI sont chiffrés ou si votre compte est activé pour le chiffrement par défaut, votre principal IAM doit être autorisé à utiliser la clé KMS.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:DeleteObject",
                "s3:GetObject",
                "s3:ListBucket",
                "s3:PutObject",
                "s3:PutObjectTagging",
                "s3:AbortMultipartUpload",
                "ebs:CompleteSnapshot",
                "ebs:GetSnapshotBlock",
                "ebs:ListChangedBlocks",
                "ebs:ListSnapshotBlocks",
                "ebs:PutSnapshotBlock",
                "ebs:StartSnapshot",
                "ec2:CreateStoreImageTask",
                "ec2:DescribeStoreImageTasks",
                "ec2:CreateRestoreImageTask",
                "ec2:GetEbsEncryptionByDefault",
                "ec2:DescribeTags",
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Créer une tâche d'image de stockage

Pour stocker une AMI dans un compartiment S3, commencez par créer une tâche de stockage d'image. Le temps nécessaire à l'exécution de la tâche dépend de la taille de l'AMI. Vous pouvez suivre la progression de la tâche jusqu'à ce qu'elle aboutisse ou échoue.

AWS CLI

Pour créer la tâche d'image de stockage

Utilisez la commande create-store-image-task.

```
aws ec2 create-store-image-task \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
  "ObjectKey": "ami-0abcdef1234567890.bin"
}
```

Pour décrire l'état d'avancement de la tâche de l'image du stockage

Utilisez la commande describe-store-image-tasks.

```
aws ec2 describe-store-image-tasks \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query StoreImageTaskResults[].StoreTaskState \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
InProgress
```

PowerShell

Pour créer la tâche d'image de stockage

Utilisez l'applet de commande New-EC2StoreImageTask.

```
New-EC2StoreImageTask `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Voici un exemple de sortie.

```
ObjectKey         : ami-0abcdef1234567890.bin
```

Pour décrire l'état d'avancement de la tâche de l'image du stockage

Utilisez l'applet de commande Get-EC2StoreImageTask.

```
(Get-EC2StoreImageTask -ImageId ami-0abcdef1234567890).StoreTaskState
```

Voici un exemple de sortie.

```
InProgress
```

Création d'une tâche de restauration d'image

Vous devez spécifier un nom pour l'AMI restaurée. Le nom de ce compte doit être unique AMIs dans la région. L'AMI restaurée obtient un nouvel ID d'AMI.

AWS CLI

Pour créer une tâche de restauration d'image

Utilisez la commande create-restore-image-task.

```
aws ec2 create-restore-image-task \
    --object-key ami-0abcdef1234567890.bin \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --name "my-restored-ami"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
   "ImageId": "ami-1234567890abcdef0"
```

```
}
```

PowerShell

Pour créer une tâche de restauration d'image

Utilisez l'applet de commande New-EC2RestoreImageTask.

```
New-EC2RestoreImageTask `
    -ObjectKey ami-0abcdef1234567890.bin `
    -Bucket amzn-s3-demo-bucket `
    -Name "my-restored-ami"
```

Voici un exemple de sortie.

```
ImageId         : ami-1234567890abcdef0
```

Utiliser l'ascendance d'une AMI pour retracer l'origine d'une AMI

L'ascendance AMI vous aide à retracer l'origine d'une AMI en renvoyant les régions IDs et les régions de tous ses ancêtres AMIs. Lorsque vous créez ou copiez une AMI, la nouvelle AMI conserve l'ID et la région de son AMI source (parent). Cela vous permet de suivre la chaîne allant AMIs jusqu'à l'AMI racine.

Principaux avantages

L'utilisation de l'ascendance AMI vous permet de :

- Suivez les dérivés de l'AMI pour garantir la conformité avec les politiques internes.
- Identifiez les vulnérabilités potentielles AMIs lorsqu'un problème de sécurité est détecté dans une AMI ancêtre.
- Maintenez la visibilité des origines des AMI dans plusieurs régions.

Rubriques

- Comment fonctionne AMI Ancestry
- Considérations

- Voir l'ascendance AMI
- Identifier la source de l'AMI

Comment fonctionne AMI Ancestry

L'ascendance de l'AMI identifie l'AMI parent qui a été utilisée pour créer l'AMI spécifiée, le parent du parent, etc., jusqu'à l'AMI racine. Voici comment cela fonctionne :

- Chaque AMI affiche l'ID et la région de son AMI source (parent).
- En commençant par l'AMI que vous avez sélectionnée, la liste des entrées d'ascendance affiche chaque AMI parent dans l'ordre.
- La liste des entrées d'ascendance remonte jusqu'à ce qu'elle atteigne l'AMI racine. L'AMI racine est l'une des suivantes :
  - Une AMI publique provenant d'un fournisseur vérifié (identifié par son alias de propriétaire, qui est soit `amazon` soit`aws-marketplace`).
  - Un AMI sans ancêtre enregistré. Par exemple, lorsque vous créez une AMI directement RegisterImageà partir d'un ensemble de snapshots, il n'y a aucune AMI source à suivre, contrairement à la création d'une AMI à partir d'une instance.
  - Une AMI dont l'AMI source provient d'une autre partition.
  - La 50e AMI de la liste. Le nombre maximum de personnes AMIs dans une liste d'ascendance est de 50.

Considérations

- L'ID et la région de l'AMI source ne sont disponibles que pour les AMIs créations à l'aide de CreateImageCopyImage, ou CreateRestoreImageTask.
- Pour une AMIs application créée à l'aide de CreateImage(crée une AMI à partir d'une instance), l'ID de l'AMI source est l'ID de l'AMI utilisée pour lancer l'instance.
- Les informations de l'AMI source ne sont pas disponibles pour :
  - AMIs créés à l'aide de RegisterImagecar ils ont été créés à partir d'instantanés.
  - Pour certains plus âgés AMIs.
- Les informations de l'AMI source sont conservées lorsque :
  - AMIs sont copiés dans toutes les régions.
  - AMIs Les sources sont désenregistrées (supprimées).

  - Vous n'avez pas accès à la source AMIs.
- Chaque liste d'ascendance est limitée à 50 AMIs.

Voir l'ascendance AMI

Vous pouvez consulter l'ascendance d'une AMI en utilisant les méthodes suivantes.

Console

Pour consulter l'ascendance d'un AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez une AMI, puis cliquez sur l'onglet AMI Ancestry.
4. Le tableau des entrées d'ascendance AMI répertorie tous les éléments de AMIs la liste d'ascendance.

   - ID AMI : identifiant de chaque AMI de la liste d'ascendance. La première entrée du tableau est l'AMI sélectionnée, suivie de ses ancêtres.
   - ID de l'AMI source : ID de l'AMI à partir de laquelle l'AMI figurant dans la colonne ID d'AMI a été créée. Un tiret (-) indique la fin de la liste d'ascendance AMI.
   - Région de l'AMI source — L' Région AWS endroit où se trouve l'AMI source.
   - Niveau d'ascendance : position dans la liste d'ascendance, où :
     - 0 (AMI d'entrée) indique l'AMI sélectionnée dont vous souhaitez connaître l'ascendance.
     - De plus en plus de personnes indiquent des ancêtres plus âgés.
     - ***n***(AMI d'origine) indique l'AMI racine, le numéro indiquant la date de la liste d'ascendance.
   - Date de création : date de création de l'AMI, au format UTC.
   - Alias du propriétaire : alias du propriétaire de l'AMI (par exemple,`amazon`). Un tiret (-) indique que l'AMI n'a pas d'alias de propriétaire.

AWS CLI

Pour consulter l'ascendance d'un AMI

Utilisez la commande get-image-ancestry et spécifiez l'ID d'AMI.

```
aws ec2 get-image-ancestry \
    --image-id ami-1111111111EXAMPLE \
    --region us-east-1
```

Voici un exemple de sortie. La sortie est AMIs répertoriée par ordre d'ascendance : la première entrée est l'AMI spécifiée (entrée), suivie de son parent, du parent, etc., et se termine par l'AMI racine.

```
{
    "ImageAncestryEntries": [
        {
            "CreationDate": "2025-01-17T18:37:50.000Z",
            "ImageId": "ami-1111111111EXAMPLE", // Input AMI
            "SourceImageId": "ami-2222222222EXAMPLE",
            "SourceImageRegion": "us-east-1"

        },
        {
            "CreationDate": "2025-01-17T18:37:50.000Z",
            "ImageId": "ami-2222222222EXAMPLE", // Parent AMI
            "SourceImageId": "ami-3333333333EXAMPLE",
            "SourceImageRegion": "us-east-1"
        },
        ...
        {
            "CreationDate": "2025-01-17T18:37:50.000Z",
            "ImageId": "ami-8888888888EXAMPLE", // Root AMI
            "ImageOwnerAlias": "aws-marketplace",
            "SourceImageId": "ami-9999999999EXAMPLE",
            "SourceImageRegion": "us-east-2"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Pour consulter l'ascendance d'un AMI

Utilisez l'applet de commande Get-EC2ImageAncestry.

```
Get-EC2ImageAncestry -ImageId ami-1111111111EXAMPLE
```

Voici un exemple de sortie. La sortie est AMIs répertoriée par ordre d'ascendance : la première entrée est l'AMI spécifiée (entrée), suivie de son parent, du parent, etc., et se termine par l'AMI racine.

```
ImageAncestryEntries : {
    @{
        CreationDate = "2025-01-17T18:37:50.000Z"
        ImageId = "ami-1111111111EXAMPLE"    # Input AMI
        SourceImageId = "ami-2222222222EXAMPLE"
        SourceImageRegion = "us-east-1"
    },
    @{
        CreationDate = "2025-01-17T18:37:50.000Z"
        ImageId = "ami-2222222222EXAMPLE"    # Parent AMI
        SourceImageId = "ami-3333333333EXAMPLE"
        SourceImageRegion = "us-east-1"
    },
    ...
    @{
        CreationDate = "2025-01-17T18:37:50.000Z"
        ImageId = "ami-8888888888EXAMPLE"    # Root AMI
        ImageOwnerAlias = "aws-marketplace"
        SourceImageId = "ami-9999999999EXAMPLE"
        SourceImageRegion = "us-east-2"
    }
}
```

Identifier la source de l'AMI

Si vous devez uniquement identifier l'AMI parent immédiat (source) utilisée pour créer une AMI, vous pouvez utiliser les méthodes suivantes.

Console

Pour identifier l'AMI source utilisée pour créer l'AMI sélectionnée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez l'AMI pour en afficher les détails.

Les informations sur l'AMI source apparaissent dans les champs suivants : Identifiant de l'AMI source et Région de l'AMI source

AWS CLI

Pour identifier l'AMI source utilisée pour créer l'AMI spécifiée

Utilisez la commande describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --region us-east-1 \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query "Images[].{ID:SourceImageId,Region:SourceImageRegion}"
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    {
        "ID": "ami-0abcdef1234567890",
        "Region": "us-west-2"
    }
}
```

PowerShell

Pour identifier l'AMI source utilisée pour créer l'AMI spécifiée

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890 | Select SourceImageId,
 SourceImageRegion
```

Voici un exemple de sortie.

```
SourceImageId           SourceImageRegion
-------------           -----------------
ami-0abcdef1234567890 us-west-2
```

Gestion et surveillance de l'utilisation d'une AMI

AWS fournit plusieurs fonctionnalités pour vous aider à gérer et à surveiller efficacement l'utilisation de votre AMI. Vous pouvez suivre les comptes qui utilisent votre compte partagé AMIs, déterminer quand vous avez AMIs été utilisé pour la dernière fois et découvrir quelles ressources de votre compte Compte AWS font référence à des ressources spécifiques AMIs.

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctionnalités de gestion et de surveillance de l'utilisation des AMI :

Fonctionnalité	Cas d'utilisation	Principaux avantages
Rapports d'utilisation d'AMI	Gagnez en visibilité sur Comptes AWS les personnes qui utilisent votre AMI AMIs et dans quelle mesure chaque AMI est utilisée.	• Identifiez les types de ressources Comptes AWS et les types de ressource s qui vous référencent AMIs afin de pouvoir vous désinscrire ou désactiver en toute sécurité. AMIs • Identifiez les articles non utilisés AMIs pour la désinscription afin de réduire les coûts de stockage. • Identifiez ceux que vous utilisez le plus AMIs.
Suivi de la dernière utilisation	Vérifier quand votre AMI a été utilisé pour la dernière fois.	• Identifiez les articles non utilisés AMIs afin de pouvoir vous désinscrire en toute sécurité. AMIs •

Fonctionnalité	Cas d'utilisation	Principaux avantages
		Identifiez les articles non utilisés AMIs pour la désinscription afin de réduire les coûts de stockage.
Vérification des références d'AMI	Assurez-vous que vos AWS ressources utilisent les dernières technologies conformes AMIs.	• Vérifiez l'utilisation de AMIs dans votre compte. • Vérifiez où des informati ons spécifiques AMIs sont référencées. • Maintenez la conformité en mettant à jour vos ressource s pour faire référence aux dernières nouveautésAMIs.

Rubriques

- Affichage de l'utilisation de votre AMI
- Vérifiez la date de la dernière utilisation d'une AMI Amazon EC2
- Identifiez vos ressources en référençant les spécifications AMIs

Affichage de l'utilisation de votre AMI

Si vous partagez vos images Amazon Machine (AMIs) avec d'autres personnes, Comptes AWS que ce soit avec des organisations spécifiques Comptes AWS, des unités organisationnelles (OUs) ou publiquement, vous pouvez voir comment elles AMIs sont utilisées en créant des rapports d'utilisation des AMI. Les rapports fournissent de la visibilité sur :

- Qui Comptes AWS utilisent vos AMIs EC2 instances internes ou vos modèles de lancement
- Combien d' EC2 instances ou de modèles de lancement font référence à chaque AMI

Les rapports d'utilisation des AMI vous aident à gérer votre activité AMIs de manière plus efficace en vous aidant à :

- Identifiez les types Comptes AWS de ressources qui vous référencent AMIs afin de pouvoir vous désinscrire ou désactiver en toute sécurité. AMIs
- Identifiez les articles non utilisés AMIs pour la désinscription afin de réduire les coûts de stockage.
- Identifiez ceux que vous utilisez le plus AMIs.

Table des matières

- Comment fonctionnent les rapports d'utilisation des AMI
- Création d'un rapport d'utilisation d'AMI
- Affichage des rapports d'utilisation d'AMI
- Suppression d'un rapport d'utilisation d'AMI
- Quotas de rapports

Comment fonctionnent les rapports d'utilisation des AMI

Lorsque vous créez un rapport d'utilisation d'AMI, vous spécifiez :

- L'AMI faisant l'objet du rapport.
- Les comptes Comptes AWS à vérifier (comptes spécifiques ou tous les comptes).
- Les types de ressources à vérifier (EC2 instances, modèles de lancement ou les deux).
- Pour les modèles de lancement, le nombre de versions à vérifier (par défaut, les 20 versions les plus récentes).

Amazon EC2 crée un rapport distinct pour chaque AMI. Chaque rapport fournit :

- Liste des utilisateurs Comptes AWS de l'AMI.
- Le nombre de ressources référençant l'AMI par type de ressource par compte. Notez que pour les modèles de lancement, si une AMI est référencée dans plusieurs versions d'un modèle de lancement, le nombre n'est que de 1.

> **Important**
>
> Lorsque vous générez un rapport d'utilisation d'AMI, il se peut qu'il ne contienne pas l'activité la plus récente. L'activité des instances au cours des dernières 24 heures et l'activité du modèle de lancement au cours des derniers jours peuvent ne pas apparaître dans le rapport.

Amazon supprime EC2 automatiquement un rapport 30 jours après sa création. Vous pouvez télécharger des rapports depuis la EC2 console pour les conserver localement.

Création d'un rapport d'utilisation d'AMI

Pour voir comment votre AMI est utilisée, vous devez d'abord créer un rapport d'utilisation d'AMI, en spécifiant les comptes et les types de ressources sur lesquels porte le rapport. Une fois le rapport créé, vous pouvez afficher le contenu du rapport. Vous pouvez également télécharger le rapport depuis la EC2 console.

Console

Pour créer un rapport d'utilisation d'AMI

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez une AMI et choisissez Actions, Utilisation de mes AMI, Afficher l'utilisation de mes AMI.
4. Sur la page Créer un rapport d'utilisation de mes AMI, procédez comme suit :
   a. En regard de Types de ressource, sélectionnez un ou plusieurs types de ressources sur lesquels porte le rapport.
   b. Pour Account (Compte) IDs, sélectionnez l'une des options suivantes :
      - Choisissez Spécifier les comptes, IDs puis choisissez Ajouter un identifiant de compte pour chaque compte sur lequel vous souhaitez créer un rapport.
      - Choisissez Inclure tous les comptes pour créer un rapport sur tous les comptes.
   c. Choisissez Créer un rapport d'utilisation de mes AMI.
5. Sur la page AMI, choisissez l'onglet Utilisation de mes AMI.
6. Choisissez un ID de rapport pour en afficher les détails.

AWS CLI

Pour créer un rapport d'utilisation d'AMI pour une liste de comptes

Utilisez la create-image-usage-reportcommande avec les paramètres obligatoires suivants :

- `--image-id` : ID de l'AMI sur laquelle porte le rapport.
- `--resource-types` : les types de ressources à vérifier. Dans l'exemple suivant, les types de ressources à vérifier sont les EC2 instances et les modèles de lancement. En outre, le nombre de versions du modèle de lancement à vérifier est également spécifié (`version-depth=100`).

Pour créer un rapport sur des comptes spécifiques, utilisez le paramètre `--account-ids` pour spécifier l'ID de chaque compte sur lequel porte le rapport.

```
aws ec2 create-image-usage-report \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --account-ids 111122223333 444455556666 123456789012 \
    --resource-types ResourceType=ec2:Instance \
      'ResourceType=ec2:LaunchTemplate,ResourceTypeOptions=[{OptionName=version-
depth,OptionValues=100}]'
```

Pour créer un rapport d'utilisation d'AMI pour tous les comptes

Pour créer un rapport portant sur tous les comptes utilisant l'AMI spécifiée, utilisez la même commande, mais omettez le paramètre `--account-ids`.

```
aws ec2 create-image-usage-report \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --resource-types ResourceType=ec2:Instance \
      'ResourceType=ec2:LaunchTemplate,ResourceTypeOptions=[{OptionName=version-
depth,OptionValues=100}]'
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "ReportId": "amiur-00b877d192f6b02d0"
}
```

Pour surveiller le statut de création du rapport

Utilisez la describe-image-usage-reportscommande et spécifiez l'ID du rapport.

```
aws ec2 describe-image-usage-reports --report-ids amiur-00b877d192f6b02d0
```

Voici un exemple de sortie. La valeur initiale du champ `State` est `pending`. Pour pouvoir consulter les entrées du rapport, l'état doit être `available`.

```
{
    "ImageUsageReports": [
        {
            "ImageId": "ami-0e9ae3dc21c2b3a64",
            "ReportId": "amiur-abcae3dc21c2b3999",
            "ResourceTypes": [
                {"ResourceType": "ec2:Instance"}
            ],
            "State": "pending",
            "CreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
            "ExpirationTime": "2025-10-28T13:27:12.322000+00:00"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Pour créer un rapport d'utilisation d'AMI pour une liste de comptes

Utilisez l'New-EC2ImageUsageReportapplet de commande avec les paramètres obligatoires suivants :

- `-ImageId` : ID de l'AMI sur laquelle porte le rapport.
- `-ResourceType` : les types de ressources à vérifier. Dans l'exemple suivant, les types de ressources à vérifier sont les EC2 instances et les modèles de lancement. En outre, le nombre de versions du modèle de lancement à vérifier est également spécifié (`'version-depth' = 100`).

Pour créer un rapport sur des comptes spécifiques, utilisez le paramètre `-AccountId` pour spécifier l'ID de chaque compte sur lequel porte le rapport.

```
New-EC2ImageUsageReport `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
```

```
    -AccountId 111122223333 444455556666 123456789012 `
    -ResourceType @(
        @{ResourceType = 'ec2:Instance'},
        @{ResourceType = 'ec2:LaunchTemplate'ResourceTypeOptions = @{'version-depth'
 = 100}
        })
```

Pour créer un rapport d'utilisation d'AMI pour tous les comptes

Pour créer un rapport portant sur tous les comptes utilisant l'AMI spécifiée, utilisez la même commande, mais omettez le paramètre `-AccountId`.

```
New-EC2ImageUsageReport `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -ResourceType @(
        @{ResourceType = 'ec2:Instance'},
        @{ResourceType = 'ec2:LaunchTemplate'ResourceTypeOptions = @{'version-depth'
 = 100}
        })
```

Voici un exemple de sortie.

```
ReportId
--------
amiur-00b877d192f6b02d0
```

Pour surveiller le statut de création du rapport

Utilisez la Get-EC2ImageUsageReportcommande et spécifiez l'ID du rapport.

```
Get-EC2ImageUsageReport -ReportId amiur-00b877d192f6b02d0
```

Voici un exemple de sortie. La valeur initiale du champ `State` est `pending`. Pour pouvoir consulter les entrées du rapport, l'état doit être `available`.

```
ImageUsageReports
-----------------
{@{ImageId=ami-0e9ae3dc21c2b3a64; ReportId=amiur-abcae3dc21c2b3999;
 ResourceTypes=System.Object[]; State=pending; CreationTime=2025-09-29;
 ExpirationTime=2025-10-28}}
```

Affichage des rapports d'utilisation d'AMI

Vous pouvez consulter tous les rapports d'utilisation que vous avez créés pour une AMI au cours des 30 derniers jours. Amazon supprime EC2 automatiquement un rapport 30 jours après sa création.

Pour chaque rapport, vous pouvez voir ceux Comptes AWS qui utilisent l'AMI, et pour chaque compte, le nombre de ressources référençant l'AMI par type de ressource. Vous pouvez également voir quand la création du rapport a été lancée. Ces informations ne sont disponibles que lorsque le rapport est à l'état Complet (console) ou `available` (AWS CLI).

> **Important**
>
> Lorsque vous générez un rapport d'utilisation d'AMI, il se peut qu'il ne contienne pas l'activité la plus récente. L'activité des instances au cours des dernières 24 heures et l'activité du modèle de lancement au cours des derniers jours peuvent ne pas apparaître dans le rapport.

Console

Pour consulter un rapport d'utilisation d'AMI

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez une AMI.
4. Choisissez l'onglet Mes rapports d'utilisation.

   La liste des rapports affiche :

   - tous les rapports générés au cours des 30 derniers jours pour l'AMI sélectionnée ;
   - la colonne Heure de lancement du rapport indiquant la date à laquelle le rapport a été créé, pour chaque rapport.
5. Choisissez l'ID d'un rapport pour afficher son contenu.
6. Pour revenir à l'onglet Mes rapports d'utilisation sur la page de détails de l'AMI, choisissez Afficher tous les rapports pour cette AMI.

AWS CLI

Pour répertorier tous les rapports d'utilisation d'AMI pour l'AMI spécifiée

Utilisez la describe-image-usage-reportscommande et spécifiez l'ID de l'AMI pour obtenir la liste de ses rapports.

```
aws ec2 describe-image-usage-reports --image-ids ami-0abcdef1234567890
```

Voici un exemple de sortie. Chaque ID de rapport est répertorié avec les types de ressources qui ont été analysés, ainsi que les dates de création et d'expiration du rapport. Vous pouvez utiliser ces informations pour identifier les rapports dont vous souhaitez consulter les entrées.


```
{
  "ImageUsageReports": [
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ReportId": "amiur-1111111111111111",
      "ResourceTypes": [
        {
          "ResourceType": "ec2:Instance"
        }
      ],
      "State": "available",
      "CreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
      "ExpirationTime": "2025-10-28T13:27:12.322000+00:00",
      "Tags": []
    },
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ReportId": "amiur-2222222222222222",
      "ResourceTypes": [
        {
          "ResourceType": "ec2:Instance"
        },
        {
          "ResourceType": "ec2:LaunchTemplate"
        }
      ],
      "State": "available",
      "CreationTime": "2025-10-01T13:27:12.322000+00:00",
      "ExpirationTime": "2025-10-30T13:27:12.322000+00:00",
      "Tags": []
    }
  ],
  "NextToken": "opaque"
```

```
}
```

Pour afficher le contenu d'un rapport d'utilisation d'AMI pour l'AMI spécifiée

Utilisez la commande describe-image-usage-report-entries et spécifiez l'ID de l'AMI. La réponse renvoie tous les rapports pour l'AMI spécifiée, indiquant les comptes qui ont utilisé l'AMI et le nombre de leurs ressources.

```
aws ec2 describe-image-usage-report-entries --image-ids ami-0abcdef1234567890
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
  "ImageUsageReportEntries": [
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:Instance",
      "AccountId": "123412341234",
      "UsageCount": 15,
      "ReportCreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-1111111111111111"
    },
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:Instance",
      "AccountId": "123412341234",
      "UsageCount": 2,
      "ReportCreationTime": "2025-10-01T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-2222222222222222"
    },
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:Instance",
      "AccountId": "001100110011",
      "UsageCount": 39,
      "ReportCreationTime": "2025-10-01T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-2222222222222222"
    }
  ],
  "NextToken": "opaque"
}
```

Pour afficher le contenu d'un rapport d'utilisation d'AMI pour le rapport spécifié

Utilisez la commande describe-image-usage-report-entries et spécifiez l'ID du rapport. La réponse renvoie toutes les entrées du rapport spécifié, indiquant les comptes qui ont utilisé l'AMI et le nombre de leurs ressources.

```
aws ec2 describe-image-usage-report-entries --report-ids amiur-1111111111111111
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
  "ImageUsageReportEntries": [
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:Instance",
      "AccountId": "123412341234",
      "UsageCount": 15,
      "ReportCreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-1111111111111111"
    },
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:LaunchTemplate",
      "AccountId": "123412341234",
      "UsageCount": 4,
      "ReportCreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-1111111111111111"
    },
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:LaunchTemplate",
      "AccountId": "001100110011",
      "UsageCount": 2,
      "ReportCreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-1111111111111111"
    }
  ],
  "NextToken": "opaque"
}
```

PowerShell

Pour répertorier tous les rapports d'utilisation d'AMI pour l'AMI spécifiée

Utilisez l'Get-EC2ImageUsageReportapplet de commande et spécifiez l'ID de l'AMI pour obtenir la liste de ses rapports.

```
Get-EC2ImageUsageReport -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Voici un exemple de sortie. Chaque ID de rapport est répertorié avec les types de ressources qui ont été analysés, ainsi que les dates de création et d'expiration du rapport. Vous pouvez utiliser ces informations pour identifier les rapports dont vous souhaitez consulter les entrées.

```
@{
    ImageUsageReports = @(
        @{
            ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
            ReportId = "amiur-1111111111111111"
            ResourceTypes = @(
                @{
                    ResourceType = "ec2:Instance"
                }
            )
            State = "available"
            CreationTime = "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00"
            ExpirationTime = "2025-10-28T13:27:12.322000+00:00"
        },
        @{
            ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
            ReportId = "amiur-2222222222222222"
            ResourceTypes = @(
                @{
                    ResourceType = "ec2:Instance"
                }
            )
            State = "available"
            CreationTime = "2025-09-30T13:27:12.322000+00:00"
            ExpirationTime = "2025-10-29T13:27:12.322000+00:00"
        },
        @{
            ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
            ReportId = "amiur-3333333333333333"
            ResourceTypes = @(
                @{
                    ResourceType = "ec2:Instance"
                }
            )
```

```
            State = "available"
            CreationTime = "2025-10-01T13:27:12.322000+00:00"
            ExpirationTime = "2025-10-30T13:27:12.322000+00:00"
        }
    )
    NextToken = "opaque"
}
```

Pour afficher le contenu d'un rapport d'utilisation d'AMI pour l'AMI spécifiée

Utilisez l'Get-EC2ImageUsageReportEntryapplet de commande et spécifiez l'ID de l'AMI. La réponse renvoie tous les rapports pour l'AMI spécifiée, indiquant les comptes qui ont utilisé l'AMI et le nombre de leurs ressources.

```
Get-EC2ImageUsageReportEntry -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Voici un exemple de sortie.

```
ImageUsageReportEntries : {@{
    ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
    ResourceType = "ec2:Instance"
    AccountId = "123412341234"
    UsageCount = 15
    ReportCreationTime = "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00"
    ReportId = "amiur-1111111111111111"
    }, @{
    ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
    ResourceType = "ec2:Instance"
    AccountId = "123412341234"
    UsageCount = 7
    ReportCreationTime = "2025-09-30T13:27:12.322000+00:00"
    ReportId = "amiur-2222222222222222"
    }...}
NextToken : opaque
```

Pour afficher le contenu d'un rapport d'utilisation d'AMI pour le rapport spécifié

Utilisez l'Get-EC2ImageUsageReportEntryapplet de commande et spécifiez l'ID du rapport. La réponse renvoie toutes les entrées du rapport spécifié, indiquant les comptes qui ont utilisé l'AMI et le nombre de leurs ressources.

```
Get-EC2ImageUsageReportEntry -ReportId amiur-1111111111111111
```

Voici un exemple de sortie.

```
ImageUsageReportEntries : {@{
    ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
    ResourceType = "ec2:Instance"
    AccountId = "123412341234"
    UsageCount = 15
    ReportCreationTime = "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00"
    ReportId = "amiur-11111111111111111"
    }, @{
    ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
    ResourceType = "ec2:LaunchTemplate"
    AccountId = "123412341234"
    UsageCount = 4
    ReportCreationTime = "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00"
    ReportId = "amiur-11111111111111111"
    }, @{
    ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
    ResourceType = "ec2:LaunchTemplate"
    AccountId = "************"
    UsageCount = 2
    ReportCreationTime = "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00"
    ReportId = "amiur-11111111111111111"
    }}
NextToken : opaque
```

Suppression d'un rapport d'utilisation d'AMI

Amazon supprime EC2 automatiquement un rapport 30 jours après sa création. Vous pouvez le supprimer manuellement avant cette date.

Console

Pour supprimer un rapport d'utilisation d'AMI

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez une AMI.

4. Choisissez l'onglet Utilisation de mes AMI.
5. Sélectionnez le bouton d'option situé à côté du rapport à supprimer, puis choisissez Supprimer.

AWS CLI

Pour supprimer un rapport d'utilisation d'AMI

Utilisez la delete-image-usage-reportcommande et spécifiez l'ID du rapport.

```
aws ec2 delete-image-usage-report --report-id amiur-0123456789abcdefg
```

PowerShell

Pour supprimer un rapport d'utilisation d'AMI

Utilisez l'Remove-EC2ImageUsageReportapplet de commande et spécifiez l'ID du rapport.

```
Remove-EC2ImageUsageReport -ReportId amiur-0123456789abcdefg
```

Quotas de rapports

Les quotas suivants s'appliquent à la création de rapports d'utilisation d'AMI. Les quotas s'appliquent par Région AWS.

Description	Quota
Rapports d'utilisation de l'AMI en cours (`pending`) par Compte AWS	2 000
Rapports d'utilisation d'AMI en cours (`pending`) par AMI	1

Vérifiez la date de la dernière utilisation d'une AMI Amazon EC2

Amazon EC2 enregistre automatiquement la date et l'heure auxquelles une AMI a été utilisée pour la dernière fois pour lancer une instance. Si vous disposez d'une AMI qui n'a pas été utilisée pour lancer

une instance depuis longtemps, examinez si l'AMI est un bon candidat pour le désenregistrement ou l'obsolescence.

Considérations

- Lorsque l'AMI est utilisée pour le démarrage d'une instance, un délai de 24 heures s'écoule avant que cette utilisation ne soit signalée.
- Vous devez être le propriétaire de l'AMI pour obtenir la dernière heure à laquelle l'AMI a été lancé.
- Les données d'utilisation d'une AMI sont disponibles à partir d'avril 2017.

Console

Pour afficher la dernière heure de lancement d'une AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez AMIs.
3. Dans la barre de filtre, choisissez Owned by me (M'appartenant).
4. Cochez la case correspondant à l'AMI.
5. Dans l'onglet Détails, recherchez Heure du dernier lancement.

AWS CLI

Pour afficher la dernière heure de lancement en décrivant l'AMI

Utilisez la commande describe-images. Si `LastLaunchedTime` n'est pas présent dans la sortie, vérifiez que vous possédez l'AMI.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].LastLaunchedTime \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
2025-02-17T20:22:19Z
```

Pour afficher l'attribut de l'heure de dernier lancement d'une AMI

Utilisez la commande describe-image-attribute. Vous devez être le propriétaire de l'AMI spécifiée.

```
aws ec2 describe-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute lastLaunchedTime \
    --query LastLaunchedTime.Value \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
2025-02-17T20:22:19Z
```

PowerShell

Pour afficher la dernière heure de lancement en décrivant l'AMI

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image. Si `LastLaunchedTime` n'est pas présent dans la sortie, vérifiez que vous possédez l'AMI.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).LastLaunchedTime
```

Voici un exemple de sortie.

```
2025-02-17T20:22:19Z
```

Pour afficher l'attribut de l'heure de dernier lancement d'une AMI

Utilisez l'applet de commande Get-EC2ImageAttribute. Vous devez être le propriétaire de l'AMI spécifiée.

```
(Get-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute LastLaunchedTime).LastLaunchedTime
```

Voici un exemple de sortie.

```
2025-02-17T20:22:19Z
```

Identifiez vos ressources en référençant les spécifications AMIs

Vous pouvez identifier vos AWS ressources qui font référence à des Amazon Machine Images (AMIs) spécifiées, qu'elles AMIs soient publiques ou privées, ou qu'elles soient propriétaires. Cette visibilité vous permet de vous assurer que vos ressources utilisent les dernières normes de conformité AMIs.

Principaux avantages

Grâce à la vérification des références à l'AMI, vous :

- Vérifiez l'utilisation de AMIs dans votre compte.
- Vérifiez où des informations spécifiques AMIs sont référencées.
- Maintenez la conformité en mettant à jour vos ressources pour faire référence aux dernières nouveautésAMIs.

Rubriques

- Ressources prises en charge
- Fonctionnement des vérifications de références d'une AMI
- Autorisations IAM requises
- Étapes de vérification des références d'une AMI

Ressources prises en charge

Les références à une AMI peuvent être vérifiées dans :

- Instances EC2
- Modèles de lancement
- Paramètres SSM
- Recettes d'images Image Builder
- Recettes de conteneurs Image Builder

Fonctionnement des vérifications de références d'une AMI

Opération de base

Lorsque vous exécutez une vérification de références d'une AMI, vous :

- Spécifiez les AMIs éléments à vérifier.
- Choisissez les types de ressources à analyser.
- Recevez une liste de vos ressources qui font référence aux informations spécifiées AMIs.

Sélection du type de ressource

Dans la console, vous sélectionnez les types de ressources à analyser.

Dans la CLI, vous spécifiez les types de ressources à analyser à l'aide de l'un ou des deux paramètres CLI suivants :

- `IncludeAllResourceTypes` : analyse tous les types de ressources prises en charge.
- `ResourceTypes` : analyse les types de ressources que vous avez spécifiés.

Définition de la portée de la réponse

Vous pouvez définir la réponse pour les instances EC2 et les modèles de lancement en personnalisant les valeurs `ResourceTypeOptions` à l'aide du paramètre `ResourceTypes`. La console et le paramètre `IncludeAllResourceTypes` utilisent tous deux des valeurs d'option par défaut. Lorsque `ResourceTypes` et `IncludeAllResourceTypes` sont utilisées ensemble, les valeurs des options `ResourceTypes` ont priorité sur les valeurs par défaut.

Les valeurs par défaut sont les suivantes :

Type de ressource	Option de définition de la portée (**`OptionName`**)	Objectif	Valeurs par défaut pour **`OptionValue`** et la console
Instances EC2	`state-name`	Filtrer par état de l'instance	`pending`, `running`, `shutting-down` , `terminated` ,

Type de ressource	Option de définition de la portée (**`OptionName`**)	Objectif	Valeurs par défaut pour **`OptionValue`** et la console
			`stopping`, `stopped` (tous les états)
Modèles de lancement	`version-depth`	Spécifiez le nombre de versions du modèle de lancement à vérifier (à partir de la version la plus récente)	`10` (versions les plus récentes)

Autorisations IAM requises

Pour utiliser l'DescribeImageReferencesAPI afin d'identifier les ressources qui font référence à des ressources spécifiées AMIs, vous devez disposer des autorisations IAM suivantes pour décrire les ressources :

- `ec2:DescribeInstances`
- `ec2:DescribeLaunchTemplates`
- `ec2:DescribeLaunchTemplateVersions`
- `ssm:DescribeParameters`
- `ssm:GetParameters`
- `imagebuilder:ListImageRecipes`
- `imagebuilder:ListContainerRecipes`
- `imagebuilder:GetContainerRecipe`

Exemple de politique IAM pour l'utilisation de l'API DescribeImageReferences

L'exemple de politique suivant vous accorde les autorisations nécessaires pour utiliser l'API DescribeImageReferences, qui inclut les autorisations pour décrire les instances EC2, les modèles de lancement, les paramètres de Systems Manager, les recettes d'images Image Builder et les recettes de conteneur Image Builder.

JSON

```
{
 "Version":"2012-10-17",
 "Statement": [
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": "ec2:DescribeImageReferences",
   "Resource": "*"
  },
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": [
    "ec2:DescribeInstances",
    "ec2:DescribeLaunchTemplates",
    "ec2:DescribeLaunchTemplateVersions",
    "ssm:DescribeParameters",
    "ssm:GetParameters",
    "imagebuilder:ListImageRecipes",
    "imagebuilder:ListContainerRecipes",
    "imagebuilder:GetContainerRecipe"
   ],
   "Resource": "*",
   "Condition": {
    "ForAnyValue:StringEquals": {
     "aws:CalledVia": [
      "ec2-images.amazonaws.com"
     ]
    }
   }
  }
 ]
}
```

Important

Nous vous recommandons vivement d'utiliser la stratégie AWS gérée AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicyplutôt que de la créer vous-même. La création d'une politique IAM personnalisée qui ne fournit que les autorisations requises

nécessite du temps et de l'expertise, et nécessitera des mises à jour à mesure que de nouveaux types de ressources seront disponibles.
La politique gérée `AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy` :

- Accorde toutes les autorisations nécessaires pour utiliser l'API DescribeImageReferences (notamment les autorisations permettant de décrire les instances EC2, les modèles de lancement, les paramètres de Systems Manager, le conteneur Image Builder et les recettes d'images).
- Prend automatiquement en charge les nouveaux types de ressources dès qu'ils sont disponibles (ce qui est particulièrement important lors de l'utilisation du paramètre `IncludeAllResourceTypes`).

Vous pouvez associer la politique `AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy` à vos identités IAM (utilisateurs, groupes et rôles).
Pour voir les autorisations incluses dans cette politique, consultez la section AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy dans la Référence des politiques gérées par AWS .

Étapes de vérification des références d'une AMI

Utilisez les procédures suivantes pour identifier les AWS ressources auxquelles les références sont spécifiées AMIs.

Console

Pour identifier les ressources faisant référence aux spécifications AMIs

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez-en une ou plusieurs AMIs pour vérifier les références.
4. Choisissez Actions, Utilisation de l'AMI, Afficher les ressources référencées.
5. Sur la AMIs page Afficher les ressources référençant la sélection :
   a. En regard de Types de ressource, sélectionnez un ou plusieurs types de ressources.
   b. Choisissez Afficher les ressources.

6. La AMIs section Ressources faisant référence à la sélection apparaît. La liste affiche les ressources faisant référence aux informations spécifiées AMIs. Chaque ligne fournit les informations suivantes :

   - ID d'AMI : ID de l'AMI référencée.
   - Type de ressource : type de ressource de la ressource référençant l'AMI.
   - ID de ressource : ID de la ressource référençant l'AMI.

AWS CLI

Pour vérifier les références d'AMI pour des types de ressources spécifiques

Utilisez la commande describe-image-references avec le paramètre `--resource-types`. L'exemple suivant vérifie les instances EC2 (en fonction de l'état d'instance), les modèles de lancement (limités aux 20 versions de modèles de lancement les plus récents) et d'autres types de ressources spécifiques.

```
aws ec2 describe-image-references \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 ami-1234567890abcdef0 \
    --resource-types \
        'ResourceType=ec2:Instance,ResourceTypeOptions=[{OptionName=state-
name,OptionValues=[running,pending]}]' \
        'ResourceType=ec2:LaunchTemplate,ResourceTypeOptions=[{OptionName=version-
depth,OptionValues=[20]}]' \
        'ResourceType=ssm:Parameter' \
        'ResourceType=imagebuilder:ImageRecipe' \
        'ResourceType=imagebuilder:ContainerRecipe'
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "ImageReferences": [
        {
            "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
            "ResourceType": "ec2:Instance",
            "Arn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1234567890abcdef0",
            "ResourceType": "ec2:LaunchTemplate",
```

```
            "Arn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:launch-template/
lt-1234567890abcdef0"
        }
    ]
}
```

Pour vérifier les références d'AMI pour tous les types de ressources pris en charge

Utilisez la commande describe-image-references avec le paramètre `--include-all-resource-types`.

```
aws ec2 describe-image-references \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 ami-1234567890abcdef0 \
    --include-all-resource-types
```

Pour vérifier les références à l'AMI pour tous les types de ressources pris en charge et les options spécifiques

Utilisez la describe-image-referencescommande avec les `--resource-types` paramètres `--include-all-resource-types` et. Cet exemple vérifie tous les types de ressources tout en limitant la réponse des instances EC2 aux instances en cours d'exécution ou en attente.

```
aws ec2 describe-image-references \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 ami-1234567890abcdef0 \
    --include-all-resource-types \
    --resource-types
 'ResourceType=ec2:Instance,ResourceTypeOptions=[{OptionName=state-
name,OptionValues=[running,pending]}]'
```

PowerShell

Pour vérifier les références d'AMI pour des types de ressources spécifiques

Utilisez l'Get-EC2ImageReferenceapplet de commande avec le `-ResourceType` paramètre. L'exemple suivant vérifie les instances EC2 (en fonction de l'état d'instance), les modèles de lancement (limités aux 20 versions de modèles de lancement les plus récents) et d'autres types de ressources spécifiques.

```
Get-EC2ImageReference `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890', 'ami-1234567890abcdef0' `
    -ResourceType @(
```

```
        @{
            ResourceType = 'ec2:Instance'
            ResourceTypeOptions = @(
                @{
                    OptionName = 'state-name'
                    OptionValues = @('running', 'pending')
                }
            )
        },
        @{
            ResourceType = 'ec2:LaunchTemplate'
            ResourceTypeOptions = @(
                @{
                    OptionName = 'version-depth'
                    OptionValues = @('20')
                }
            )
        },
        @{
            ResourceType = 'ssm:Parameter'
        },
        @{
            ResourceType = 'imagebuilder:ImageRecipe'
        },
        @{
            ResourceType = 'imagebuilder:ContainerRecipe'
        }
    )
```

Pour vérifier les références d'AMI pour tous les types de ressources pris en charge

Utilisez l'Get-EC2ImageReferenceapplet de commande avec le `-IncludeAllResourceTypes` paramètre.

```
Get-EC2ImageReference `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890', 'ami-1234567890abcdef0' `
    -IncludeAllResourceTypes
```

Pour vérifier les références à l'AMI pour tous les types de ressources pris en charge et les options spécifiques

Utilisez l'Get-EC2ImageReferenceapplet de commande avec les paramètres `-IncludeAllResourceTypes` et`-ResourceType`. Cet exemple vérifie tous les types de

ressources tout en limitant la réponse des instances EC2 aux instances en cours d'exécution ou en attente.

```
Get-EC2ImageReference `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890', 'ami-1234567890abcdef0' `
    -IncludeAllResourceTypes `
    -ResourceType @(
        @{
            ResourceType = 'ec2:Instance'
            ResourceTypeOptions = @(
                @{
                    OptionName = 'state-name'
                    OptionValues = @('running', 'pending')
                }
            )
        }
    )
```

Dépréciation d'une Amazon AMI EC2

Vous pouvez rendre obsolète une AMI pour indiquer qu'elle ne doit pas être utilisée. Vous pouvez également spécifier une date d'obsolescence future pour une AMI, indiquant quant elle ne devra plus être utilisée. Par exemple, vous pouvez rendre obsolète une AMI qui ne fait plus l'objet d'une maintenance active, ou qui a été remplacée par une version plus récente. Par défaut, les versions obsolètes n'apparaissent AMIs pas dans les listes d'AMI, ce qui empêche les nouveaux utilisateurs de les utiliser. out-of-date AMIs Toutefois, des utilisateurs existants et des services de lancement, tels que des modèles de lancement et des groupes Auto Scaling, peuvent continuer à utiliser une AMI obsolète en spécifiant son ID. Pour supprimer l'AMI afin que les utilisateurs et les services ne puissent plus l'utiliser, vous devez la désinscrire.

Une fois qu'une AMI est obsolète :

- Pour les utilisateurs de l'AMI, l'AMI obsolète n'apparaît pas dans les appels d'DescribeImagesAPI, sauf si vous spécifiez son ID ou si vous spécifiez que l'AMI obsolète doit AMIs apparaître. Les propriétaires d'AMI continuent d'être considérés comme obsolètes AMIs dans les appels d'DescribeImagesAPI.
- Pour les utilisateurs de l'AMI, l'AMI obsolète ne peut pas être sélectionnée via la EC2 console. Par exemple, une AMI obsolète n'apparaît pas dans le catalogue des AMI dans l'assistant d'instance

de lancement. Les propriétaires d'AMI continuent d'être considérés comme obsolètes AMIs dans la EC2 console.

- Pour les utilisateurs de l'AMI, si vous connaissez l'ID d'une AMI obsolète, vous pouvez continuer à lancer des instances à l'aide de l'AMI obsolète à l'aide de l'API, de la CLI ou du. SDKs
- Les services de lancement, tels que les modèles de lancement et les groupes Auto Scaling, peuvent continuer à faire référence à des services obsolètes AMIs.
- EC2 les instances lancées à l'aide d'une AMI devenue obsolète par la suite ne sont pas affectées et peuvent être arrêtées, démarrées et redémarrées.

Vous pouvez déprécier à la fois le privé et le public. AMIs

Table des matières

- Coûts
- Considérations
- Rendre obsolète une AMI
- Décrire ce qui est obsolète AMIs
- Annuler l'obsolescence de l'AMI

Coûts

Lorsque vous rendez obsolète une AMI, celle-ci n'est pas supprimée. Le propriétaire de l'AMI continue de payer pour les instantanés de celle-ci. Pour arrêter de payer pour les instantanés, le propriétaire de l'AMI doit supprimer celle-ci en la désinscrivant.

Considérations

- Pour rendre obsolète une AMI, vous devez en être le propriétaire.
- AMIs qui n'ont pas été utilisés récemment pour lancer une instance peuvent être de bons candidats à la dépréciation ou au désenregistrement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Vérifiez la date de la dernière utilisation d'une AMI".
- Vous pouvez créer des politiques d'AMI basées sur EBS pour Amazon Data Lifecycle Manager afin d'automatiser la dépréciation des politiques d'AMI basées sur EBS. AMIs Pour plus d'informations, consultez la section Politiques de cycle de vie.
- Par défaut, la date d'obsolescence de tous les publics AMIs est fixée à deux ans à compter de la date de création de l'AMI. Vous pouvez définir la date d'obsolescence à moins de deux ans.

Pour annuler la date d'obsolescence ou pour la repousser, vous devez rendre l'AMI privée en la partageant avec des comptes AWS spécifiques uniquement.

Rendre obsolète une AMI

Vous pouvez rendre obsolète une AMI à une date et une heure spécifiques. Vous devez être propriétaire de l'AMI.

La limite supérieure pour la date de dépréciation est fixée à 10 ans, sauf dans le cas du public AMIs, où la limite supérieure est de 2 ans à compter de la date de création. Vous ne pouvez pas spécifier une date dans le passé.

Console

Pour rendre obsolète une AMI à une date spécifique ()

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le navigateur de gauche, choisissez AMIs.
3. Dans la barre de filtre, choisissez Owned by me (M'appartenant).
4. Sélectionnez l'AMI, puis choisissez Actions, Manage AMI Deprecation (Gérer l'obsolescence de l'AMI). Vous pouvez en sélectionner plusieurs AMIs pour définir la même date d'obsolescence de plusieurs AMIs à la fois.
5. Cochez la case Enable (Activer), puis saisissez la date et l'heure d'obsolescence.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour rendre obsolète une AMI à une date spécifique ()

Utilisez la commande enable-image-deprecation. Si vous spécifiez une valeur pour les secondes, Amazon EC2 arrondit les secondes à la minute la plus proche.

```
aws ec2 enable-image-deprecation \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --deprecate-at "2025-04-15T13:17:12.000Z"
```

PowerShell

Pour rendre obsolète une AMI à une date spécifique ()

Utilisez l'applet de commande Enable-EC2ImageDeprecation. Si vous spécifiez une valeur pour les secondes, Amazon EC2 arrondit les secondes à la minute la plus proche.

```
Enable-EC2ImageDeprecation `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -DeprecateAt 2025-04-15T13:17:12.000Z
```

Décrire ce qui est obsolète AMIs

Vous pouvez afficher la date et l'heure de dépréciation d'une AMI et filtrer AMIs par date de dépréciation.

Console

Pour afficher la date d'obsolescence d'une AMI (console)

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le navigateur de gauche, choisissez AMIs, puis sélectionnez l'AMI.
3. Vérifiez le champ Deprecation time (Date d'obsolescence) (si vous avez coché la case à côté de l'AMI, il se situe sur l'onglet Details (Détails)). Le champ affiche la date et l'heure d'obsolescence de l'AMI. Si le champ est vide, l'AMI n'est pas obsolète.

Pour filtrer AMIs par date de dépréciation

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le navigateur de gauche, choisissez AMIs.
3. Dans la barre de filtre, choisissez M'appartenant ou Images privées (les images privées incluent AMIs celles qui sont partagées avec vous et celles qui vous appartiennent).
4. Dans la barre de recherche, saisissez **`Deprecation time`** (lorsque vous saisissez les lettres, le filtre Deprecation time (Heure d'obsolescence) apparaît), puis choisissez un opérateur, une date et une heure.

AWS CLI

Lorsque vous décrivez tout AMIs, les résultats varient selon que vous êtes un utilisateur ou le propriétaire de l'AMI.

- Utilisateur AMI — Par défaut, lorsque vous décrivez tout AMIs, les objets obsolètes partagés avec vous mais AMIs qui ne vous appartiennent pas sont exclus. Pour inclure les éléments obsolètes AMIs dans les résultats, spécifiez l'`--include-deprecated`option.
- Propriétaire de l'AMI : lorsque vous décrivez tout AMIs AMIs ce que vous possédez, y compris les objets obsolètes AMIs, sont inclus. Vous ne pouvez pas exclure les objets obsolètes AMIs que vous possédez en utilisant cette option. `--no-include-deprecated`

À inclure « obsolète » AMIs lors de la description de tout AMIs pour un compte

Utilisez la commande describe-images suivante.

```
aws ec2 describe-images
    --owners 123456789012 \
    --include-deprecated
```

Pour décrire la version obsolète de votre AMIs compte

Utilisez la commande describe-images suivante.

```
aws ec2 describe-images \
    --owners self \
    --query "Images[?DeprecationTime!=null].ImageId" \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
ami-0abcdef1234567890
```

Pour décrire la date d'obsolescence d'une AMI ()

Utilisez la commande describe-images suivante. Si `DeprecationTime` n'apparaît pas dans la sortie, l'AMI n'est pas obsolète et son obsolescence n'est pas prévue à une date postérieure.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].DeprecationTime \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
2025-05-01T00:00:00.000Z
```

PowerShell

Pour répertorier les éléments obsolètes de votre AMIs compte

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image -Owner self | Where-Object {$_.DeprecationTime -ne $null}).ImageId
```

Voici un exemple de sortie.

```
ami-0abcdef1234567890
```

Pour décrire la date d'obsolescence d'une AMI ()

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image. Si `DeprecationTime` n'apparaît pas dans la sortie, l'AMI n'est pas obsolète et son obsolescence n'est pas prévue à une date postérieure.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).DeprecationTime
```

Voici un exemple de sortie.

```
2025-05-01T00:00:00.000Z
```

Annuler l'obsolescence de l'AMI

Vous pouvez annuler l'obsolescence d'une AMI, avec pour effet de supprimer la date et l'heure d'obsolescence. Pour ce faire, vous devez être le propriétaire de l'AMI.

Console

Pour annuler l'obsolescence d'une AMI

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le navigateur de gauche, choisissez AMIs.
3. Dans la barre de filtre, choisissez Owned by me (M'appartenant).

4. Sélectionnez l'AMI, puis choisissez Actions, Manage AMI Deprecation (Gérer l'obsolescence de l'AMI). Vous pouvez en sélectionner plusieurs AMIs pour annuler la dépréciation de plusieurs d'un AMIs coup.
5. Décochez la case Enable (Activer), puis choisissez Save (Enregistrer).

AWS CLI

Pour annuler l'obsolescence d'une AMI

Utilisez la commande disable-image-deprecation suivante.

```
aws ec2 disable-image-deprecation --image-id ami-0abcdef1234567890
```

PowerShell

Pour annuler l'obsolescence d'une AMI

Utilisez l'applet de commande Disable-EC2ImageDeprecation.

```
Disable-EC2ImageDeprecation -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Désactiver une EC2 AMI Amazon

Vous pouvez désactiver une AMI pour empêcher son utilisation pour le lancement d'instances. Vous ne pouvez pas lancer de nouvelles instances à partir d'une AMI désactivée. Vous pouvez réactiver une AMI désactivée afin qu'elle puisse être réutilisée pour le lancement d'instances.

Vous pouvez désactiver à la fois le mode privé et le mode public AMIs.

Pour réduire les coûts de stockage pour les sauvegardes EBS désactivées AMIs qui sont rarement utilisées, mais qui doivent être conservées à long terme, vous pouvez archiver les instantanés associés. Pour plus d'informations, consultez la section Archiver les instantanés Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Table des matières

- Comment fonctionne la désactivation de l'AMI
- Coûts

- Conditions préalables
- Autorisations IAM requises
- Désactiver une AMI
- Décrire les personnes handicapées AMIs
- Réactiver une AMI désactivée

Comment fonctionne la désactivation de l'AMI

> **Warning**
>
> La désactivation d'une AMI supprime toutes ses autorisations de lancement.

Lorsqu'une AMI est désactivée :

- L'état de l'AMI passe à `disabled`.
- Une AMI désactivée ne peut pas être partagée. Si une AMI était publique ou précédemment partagée, elle devient privée. Si une AMI a été partagée avec une Compte AWS organisation ou une unité organisationnelle, celle-ci perd l'accès à l'AMI désactivée.
- Par défaut, une AMI désactivée n'apparaît pas dans les appels d'API DescribeImages.
- Une AMI désactivée n'apparaît pas dans le filtre de la console M'appartenant. Pour trouver cette option désactivée AMIs, utilisez le filtre de la console Images désactivées.
- Il n'est pas possible de sélectionner une AMI désactivée pour les lancements d'instances dans la EC2 console. Par exemple, une AMI désactivée n'apparaît pas dans le catalogue d'AMI dans l'assistant de lancement d'instance ou lors de la création d'un modèle de lancement.
- Les services de lancement, tels que les modèles de lancement et les groupes Auto Scaling, peuvent continuer à faire référence à des services désactivés AMIs. Les lancements d'instance suivants à partir d'une AMI désactivée échoueront. Nous vous recommandons donc de mettre à jour les modèles de lancement et les groupes Auto Scaling pour qu'ils ne soient disponibles AMIs qu'en référence.
- EC2 les instances précédemment lancées à l'aide d'une AMI désactivée par la suite ne sont pas affectées et peuvent être arrêtées, démarrées et redémarrées.
- Vous ne pouvez pas supprimer les instantanés associés à la désactivation AMIs. Toute tentative de suppression d'un instantané associé entraîne l'erreur `snapshot is currently in use`.

Lorsqu'une AMI est réactivée :

- L'état de l'AMI passe à `available`, et elle peut être utilisée pour lancer des instances.
- L'AMI peut être partagée.
- Les Comptes AWS, les organisations et les unités organisationnelles qui ont perdu l'accès à l'AMI lorsqu'elle a été désactivée n'y ont pas accès à nouveau automatiquement, mais l'AMI peut à nouveau être partagée avec eux.

Coûts

Lorsque vous désactivez une AMI, celle-ci n'est pas supprimée. Si l'AMI est une AMI basée sur EBS, vous continuez à payer pour les instantanés EBS de l'AMI. Si vous souhaitez conserver l'AMI, vous pouvez peut-être réduire vos coûts de stockage en archivant les instantanés. Pour plus d'informations, consultez la section Archiver les instantanés Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS. Si vous ne souhaitez pas conserver l'AMI et ses instantanés, vous devez annuler l'enregistrement de l'AMI et supprimer les instantanés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Annuler l'inscription d'une AMI.

Conditions préalables

Pour désactiver ou réactiver une AMI, vous devez en être le propriétaire.

Autorisations IAM requises

Pour désactiver et réactiver une AMI, vous devez disposer des autorisations IAM suivantes :

- `ec2:DisableImage`
- `ec2:EnableImage`

Désactiver une AMI

Vous pouvez désactiver une AMI à l'aide de la EC2 console ou du AWS Command Line Interface (AWS CLI). Pour ce faire, vous devez être le propriétaire de l'AMI.

Console

Pour désactiver une AMI

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez AMIs.
3. Dans la barre de filtre, choisissez Owned by me (M'appartenant).
4. Sélectionnez l'AMI, puis choisissez Actions, Désactiver l'AMI. Vous pouvez en sélectionner plusieurs AMIs à désactiver simultanément.
5. Dans la fenêtre Désactiver l'AMI, choisissez Désactiver l'AMI.

AWS CLI

Pour désactiver une AMI

Utilisez la commande disable-image suivante.

```
aws ec2 disable-image --image-id ami-0abcdef1234567890
```

PowerShell

Pour désactiver une AMI

Utilisez l'applet de commande Disable-EC2Image.

```
Disable-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Décrire les personnes handicapées AMIs

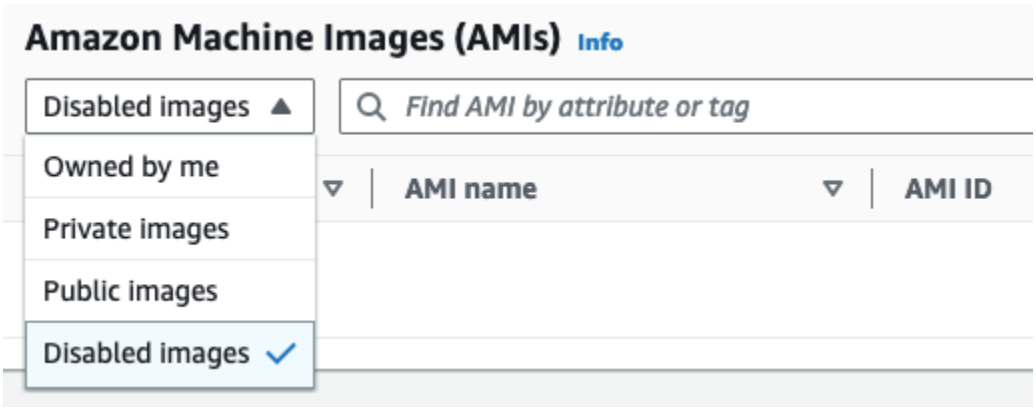
Vous pouvez afficher les informations désactivées AMIs dans la EC2 console et en utilisant le AWS CLI.

Vous devez être le propriétaire de l'AMI pour que la vue soit désactivée AMIs. Comme AMIs les personnes handicapées deviennent privées, vous ne pouvez pas les afficher AMIs si vous n'en êtes pas le propriétaire.

Console

Pour afficher désactivé AMIs

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez AMIs.
3. Dans la barre de filtre, choisissez Images désactivées.



AWS CLI

Par défaut, lorsque vous décrivez tout AMIs, les personnes handicapées ne AMIs sont pas incluses dans les résultats. Pour inclure les désactivés AMIs dans les résultats, spécifiez l'`--include-disabled`option. Le champ `State` correspondant à une AMI indique `disabled` si l'AMI est désactivée.

À inclure « désactivé » AMIs lors de la description AMIs de tout pour un compte

Utilisez la commande describe-images suivante.

```
aws ec2 describe-images \
    --owners 123456789012 \
    --include-disabled
```

Pour répertorier les personnes handicapées AMIs de votre compte

Utilisez la commande describe-images suivante.

```
aws ec2 describe-images \
    --owners self \
    --include-disabled \
    --filters Name=state,Values=disabled \
    --query Images[].ImageId \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
ami-0abcdef1234567890
```

Pour décrire l'état d'une AMI

Utilisez la commande describe-images suivante. Si `DeprecationTime` n'apparaît pas dans la sortie, l'AMI n'est pas obsolète et son obsolescence n'est pas prévue à une date postérieure.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].State \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
disabled
```

PowerShell

Par défaut, lorsque vous décrivez tout AMIs, les personnes handicapées ne AMIs sont pas incluses dans les résultats. Pour inclure les désactivés AMIs dans les résultats, spécifiez le `-IncludeDisabled` paramètre. Le champ `State` correspondant à une AMI indique `disabled` si l'AMI est désactivée.

Pour répertorier les personnes handicapées AMIs de votre compte

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image `
    -Owner self `
    -IncludeDisabled $true | Where-Object {$_.State -eq "disabled"}).ImageId
```

Voici un exemple de sortie.

```
ami-0abcdef1234567890
```

Pour décrire l'état d'une AMI

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).State.Value
```

Voici un exemple de sortie.

```
disabled
```

Réactiver une AMI désactivée

Vous pouvez réactiver une AMI désactivée. Pour ce faire, vous devez être le propriétaire de l'AMI.

Console

Pour réactiver une AMI désactivée

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez AMIs.
3. Dans la barre de filtre, choisissez Images désactivées.
4. Sélectionnez l'AMI, puis choisissez Actions, Activer l'AMI. Vous pouvez en sélectionner plusieurs AMIs pour en réactiver plusieurs AMIs à la fois.
5. Dans la fenêtre Activer l'AMI, sélectionnez Activer.

AWS CLI

Pour réactiver une AMI désactivée

Utilisez la commande enable-image suivante.

```
aws ec2 enable-image --image-id ami-0abcdef1234567890
```

PowerShell

Pour réactiver une AMI désactivée

Utilisez l'applet de commande Enable-EC2Image.

```
Enable-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Annuler l'inscription d'une AMI Amazon EC2

Lorsque vous annulez l'inscription d'une AMI, Amazon EC2 la supprime définitivement. Après cette opération, vous ne pouvez pas utiliser l'AMI pour lancer de nouvelles instances. Vous pouvez envisager d'annuler l'inscription d'une AMI lorsque vous ne l'utilisez plus.

Pour vous protéger contre l'annulation accidentelle ou malveillante de l'inscription d'une AMI, vous pouvez activer la protection contre l'annulation de l'inscription. Si vous annulez accidentellement l'inscription d'une AMI basée sur EBS, vous pouvez utiliser la Corbeille pour la restaurer, à condition de le faire dans le délai imparti avant qu'elle ne soit définitivement supprimée.

Lorsque vous annulez l'inscription d'une AMI, vous pouvez éventuellement supprimer simultanément ses instantanés. Toutefois, si un instantané est associé à plusieurs AMIs, il ne sera pas supprimé même s'il est spécifié pour la suppression, bien que l'AMI soit toujours désenregistrée. Tout instantané non supprimé continuera à générer des frais de stockage.

L'annulation de l'inscription d'une AMI n'a aucun effet sur les instances qui ont été lancées à partir de l'AMI. Vous pouvez continuer à utiliser ces instances. Par défaut, l'annulation de l'inscription d'une AMI n'a pas non plus d'effet sur les instantanés qui ont été créés pendant le processus de création de l'AMI. Vous continuerez à supporter des coûts d'utilisation pour ces instances et des coûts de stockage pour les instantanés. Par conséquent, pour éviter d'engager des frais inutiles, nous vous recommandons de mettre fin à toutes les instances et de supprimer tous les instantanés dont vous n'avez pas besoin. Vous pouvez supprimer les instantanés automatiquement lors de l'annulation de l'inscription ou manuellement après l'annulation de l'inscription. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Évitez les coûts liés aux ressources non utilisées.

Pour les instances lancées à partir d'une AMI qui est ensuite désenregistrée, vous pouvez toujours consulter des informations de haut niveau sur l'AMI à l'aide de la commande. `describe-instance-image-metadata` AWS CLI Pour de plus amples informations, veuillez consulter describe-instance-image-metadata.

Table des matières

- Considérations
- Annuler l'inscription d'une AMI
- Évitez les coûts liés aux ressources non utilisées
- Protéger une AMI Amazon EC2 contre l'annulation de l'inscription

Considérations

- Vous ne pouvez pas annuler l'enregistrement d'une AMI qui n'est pas détenue par votre compte.
- Vous ne pouvez pas utiliser Amazon EC2 pour annuler l'enregistrement d'une AMI gérée par le service. AWS Backup Utilisez-le plutôt AWS Backup pour supprimer les points de restauration correspondants dans le coffre de sauvegarde. Pour plus d'informations, consultez Suppression des sauvegardes dans le Guide du développeur AWS Backup .

Annuler l'inscription d'une AMI

Vous pouvez annuler l'enregistrement basé sur EBS et sur Amazon S3. AMIs AMIs Pour les sauvegardes basées sur EBS AMIs, vous pouvez éventuellement supprimer les instantanés associés en même temps. Toutefois, si un instantané est associé à un autre AMIs, il ne sera pas supprimé même s'il est spécifié pour la suppression.

Console

Pour annuler l'inscription d'une AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Dans la barre de filtre, choisissez Owned by me pour répertorier les images disponibles AMIs, ou choisissez Disabled images pour répertorier vos images handicapées AMIs.
4. Sélectionnez l'AMI dont l'inscription doit être annulée.
5. Choisissez Actions, Deregister AMI (Annuler l'enregistrement de l'AMI).
6. (Facultatif) Pour supprimer les instantanés associés lors de l'annulation de l'inscription, cochez la case Supprimer les instantanés associés.

> **Note**
>
> Si un instantané est associé à un autre AMIs, il n'est pas supprimé, même si la case est cochée.

7. Choisissez Annuler l'inscription.

   Plusieurs minutes peuvent être nécessaires pour que la console supprime l'AMI de la liste. Choisissez Refresh pour actualiser le statut.

AWS CLI

Pour annuler l'inscription d'une AMI

Utilisez la commande deregister-image suivante.

```
aws ec2 deregister-image --image-id ami-0abcdef1234567890
```

Pour annuler l'inscription d'une AMI et supprimer les instantanés associés

Utilisez la commande deregister-image suivante et spécifiez le paramètre. `--delete-associated-snapshots` Notez que si un instantané est associé à un autre AMIs, il n'est pas supprimé, même si vous spécifiez ce paramètre.

```
aws ec2 deregister-image \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --delete-associated-snapshots
```

PowerShell

Pour annuler l'inscription d'une AMI

Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2Image.

```
Unregister-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Pour annuler l'inscription d'une AMI et supprimer les instantanés associés

Utilisez l'Unregister-EC2Imageapplet de commande et spécifiez le `-DeleteAssociatedSnapshots` paramètre. Notez que si un instantané est associé à un autre AMIs, il n'est pas supprimé, même si vous spécifiez ce paramètre.

```
Unregister-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -DeleteAssociatedSnapshots
```

Évitez les coûts liés aux ressources non utilisées

Par défaut, l'annulation de l'inscription d'une AMI ne supprime pas toutes les ressources qui sont associées à l'AMI. Ces ressources incluent les instantanés pour les fichiers sauvegardés par EBS

AMIs et les fichiers d'Amazon S3 pour les fichiers sauvegardés par Amazon S3. AMIs Lorsque vous annulez l'inscription d'une AMI, vous ne mettez pas fin aux instances lancées à partir de l'AMI.

Vous continuerez à supporter des coûts pour le stockage des instantanés et des fichiers, et vous supporterez des coûts pour toutes les instances en cours d'exécution.

Pour éviter ces types de coûts inutiles, nous vous recommandons de supprimer toutes les ressources dont vous n'avez pas besoin.

Soutenu par EBS AMIs

- Supprimez les instantanés associés lors de l'annulation de l'inscription de l'AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Annuler l'inscription d'une AMI.
- Si vous annulez l'inscription d'une AMI sans supprimer les instantanés associés, vous pouvez supprimer les instantanés manuellement. L'instantané du volume racine de l'instance créé lors de la création de l'AMI a le format de description suivant :

```
Created by CreateImage(i-1234567890abcdef0) for ami-0abcdef1234567890
```

- Si vous n'avez plus besoin des instances lancées depuis l'AMI, vous pouvez les arrêter ou les résilier. Pour répertorier les instances, filtrez en fonction de l'ID de l'AMI.

Soutenu par Amazon S3 AMIs

- Supprimez l'offre groupée dans Amazon S3 à l'aide de la commande ec2-delete-bundle (outils de l'AMI).
- Si le compartiment Amazon S3 est vide après avoir supprimé le bundle et que vous n'en avez plus besoin, vous pouvez supprimer le compartiment.
- Si vous n'avez plus besoin des instances lancées à partir de l'AMI, vous pouvez les résilier. Pour répertorier les instances, filtrez en fonction de l'ID de l'AMI.

Protéger une AMI Amazon EC2 contre l'annulation de l'inscription

Vous pouvez mettre en place la protection contre l'annulation de l'inscription d'une AMI afin d'empêcher toute suppression accidentelle ou malveillante. Lorsque vous mettez en place une protection contre l'annulation de l'inscription, aucun utilisateur ne peut annuler l'inscription de l'AMI, quelles que soient les autorisations IAM dont il dispose. Si vous souhaitez annuler l'inscription de l'AMI, vous devez d'abord désactiver la protection contre l'annulation de l'inscription.

Lorsque vous mettez en place la protection contre l'annulation de l'inscription d'une AMI, vous avez la possibilité d'inclure un temps de stabilisation de 24 heures. Il s'agit de la période pendant laquelle la protection contre l'annulation de l'inscription reste en vigueur après que vous l'avez désactivée. Pendant ce temps de stabilisation, il est impossible d'annuler l'inscription de l'AMI. À la fin du temps de stabilisation, il est possible d'annuler l'inscription de l'AMI.

La protection contre le désenregistrement est désactivée par défaut sur tous les appareils existants et nouveaux. AMIs

Mettre en place la protection contre l'annulation de l'inscription

Utilisez les procédures suivantes pour mettre en place la protection contre l'annulation de l'inscription.

Console

Activation de la protection contre l'annulation de l'inscription

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Dans la barre de filtre, choisissez Owned by me pour répertorier les images disponibles AMIs, ou choisissez Disabled images pour répertorier vos images handicapées AMIs.
4. Sélectionnez l'AMI sur laquelle vous souhaitez activer la protection contre l'annulation de l'inscription, puis choisissez Actions, Gérer la protection contre l'annulation de l'inscription de l'AMI.
5. Dans la boîte de dialogue Gérer la protection contre l'annulation de l'inscription de l'AMI, vous pouvez activer la protection contre l'annulation de l'inscription avec ou sans le temps de stabilisation. Choisissez l'une des options suivantes :

   - Activer avec un temps de stabilisation de 24 heures : avec un temps de stabilisation, il est impossible d'annuler l'inscription de l'AMI pendant 24 heures lorsque la protection contre l'annulation de l'inscription est désactivée.
   - Activation sans un temps de stabilisation : sans un temps de stabilisation, il est possible d'annuler l'inscription de l'AMI immédiatement lorsque la protection contre l'annulation de l'inscription est désactivée.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Activation de la protection contre l'annulation de l'inscription

Utilisez la commande enable-image-deregistration-protection. Pour activer le temps de stabilisation facultatif, incluez l'option `--with-cooldown`.

```
aws ec2 enable-image-deregistration-protection \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --with-cooldown
```

PowerShell

Activation de la protection contre l'annulation de l'inscription

Utilisez l'applet de commande Enable-EC2ImageDeregistrationProtection. Pour activer le temps de stabilisation facultatif, définissez le paramètre `-WithCooldown` sur `true`.

```
Enable-EC2ImageDeregistrationProtection `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -WithCooldown $true
```

Désactiver la protection contre l'annulation de l'inscription

Utilisez les procédures suivantes pour désactiver la protection contre l'annulation de l'inscription.

Si vous avez choisi d'inclure un temps de stabilisation de 24 heures lorsque vous avez activé la protection contre l'annulation de l'inscription pour l'AMI, lorsque vous désactivez la protection contre l'annulation de l'inscription, vous ne pourrez pas immédiatement annuler l'inscription de l'AMI. Le temps de stabilisation est la période de 24 heures pendant laquelle la protection contre l'annulation de l'inscription reste en vigueur même après que vous l'avez désactivée. Pendant ce temps de stabilisation, il est impossible d'annuler l'inscription de l'AMI. À l'issue du temps de stabilisation, il est possible d'annuler l'inscription de l'AMI.

Console

Désactivation de la protection contre l'annulation de l'inscription

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.

3. Dans la barre de filtre, choisissez Owned by me pour répertorier les images disponibles AMIs, ou choisissez Disabled images pour répertorier vos images handicapées AMIs.
4. Sélectionnez l'AMI pour désactiver la protection l'annulation de l'inscription, puis choisissez Actions, Gérer la protection l'annulation de l'inscription de l'AMI.
5. Dans la boîte de dialogue Gérer la protection l'annulation de l'inscription de l'AMI, choisissez Désactiver.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Désactivation de la protection contre l'annulation de l'inscription

Utilisez la commande disable-image-deregistration-protection.

```
aws ec2 disable-image-deregistration-protection --image-id ami-0abcdef1234567890
```

PowerShell

Désactivation de la protection contre l'annulation de l'inscription

Utilisez l'applet de commande Disable-EC2ImageDeregistrationProtection.

```
Disable-EC2ImageDeregistrationProtection -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Comportement au lancement de l'instance en fonction des modes de démarrage Amazon EC2

Lorsqu'un ordinateur démarre, le premier logiciel qu'il exécute est responsable d'initialiser la plateforme et de fournir une interface permettant au système d'exploitation d'effectuer des opérations spécifiques à la plateforme.

Dans Amazon EC2, deux variantes du logiciel de mode de démarrage sont prises en charge : l'interface UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) et le BIOS hérité.

Paramètres de mode de démarrage possible sur une AMI

Une AMI peut avoir l'une des valeurs de paramètre de mode de démarrage suivantes : `uefi`, `legacy-bios` ou `uefi-preferred`. Le paramètre de mode d'amorçage de l'AMI est facultatif. En

l'absence AMIs de paramètre de mode de démarrage, les instances lancées à partir de ces derniers AMIs utilisent la valeur du mode de démarrage par défaut du type d'instance.

Objectif du paramètre de mode d'amorçage de l'AMI

Le paramètre de mode de démarrage de l'AMI signale à Amazon EC2 le mode de démarrage à utiliser lors du lancement d'une instance. Lorsque le paramètre de mode de démarrage est défini sur `uefi`, EC2 tente de lancer l'instance sur l'UEFI. Si le système d'exploitation n'est pas configuré pour prendre en charge l'UEFI, le lancement de l'instance échoue.

Paramètre de mode de démarrage d'UEFI préféré

Vous pouvez créer un système AMIs qui supporte à la fois l'UEFI et le BIOS Legacy en utilisant le paramètre de mode de `uefi-preferred` démarrage. Lorsque le paramètre de mode de démarrage est défini sur `uefi-preferred` et si le type d'instance prend en charge l'UEFI, l'instance est lancée sur l'UEFI. Si le type d'instance ne prend pas en charge l'UEFI, l'instance est lancée sur le BIOS hérité.

> **Warning**
>
> Certaines fonctionnalités, comme UEFI Secure Boot, ne sont disponibles que sur les instances qui démarrent sur l'UEFI. Lorsque vous utilisez le paramètre de mode de démarrage d'AMI `uefi-preferred` avec un type d'instance qui ne prend pas en charge l'UEFI, l'instance est lancée en tant que BIOS hérité et la fonctionnalité dépendante de l'UEFI est désactivée. Si vous vous appuyez sur la disponibilité d'une fonctionnalité dépendante de l'UEFI, définissez le paramètre du mode de démarrage de votre AMI sur `uefi`.

Modes de démarrage par défaut pour les types d'instance

- Types d'instances Graviton : UEFI
- Types d'instances Intel et AMD : BIOS hérité

Soutien à la zone

Le démarrage UEFI n'est pas pris en charge dans les zones Wavelength.

Rubriques Mode de démarrage

- Conditions requises pour lancer une instance EC2 en mode de démarrage UEFI

- Déterminer le paramètre du mode de démarrage d'une AMI Amazon EC2
- Déterminer les modes de démarrage pris en charge par un type d'instance EC2
- Déterminer le mode de démarrage d'une instance EC2
- Déterminer le mode de démarrage du système d'exploitation de votre instance EC2
- Définir le mode de démarrage d'une AMI Amazon EC2
- Variables UEFI pour les instances Amazon EC2
- Démarrage sécurisé de l'UEFI pour les instances Amazon EC2

Conditions requises pour lancer une instance EC2 en mode de démarrage UEFI

Le mode de démarrage d'une instance est déterminé par la configuration de l'AMI, le système d'exploitation qu'elle contient et le type d'instance. Pour lancer une instance en mode de démarrage UEFI, vous devez satisfaire aux exigences suivantes.

AMI

L'AMI doit être configurée pour l'UEFI comme suit :

- Système d'exploitation : le système d'exploitation contenu dans l'AMI doit être configuré pour utiliser UEFI sinon, le lancement de l'instance échouera. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Déterminer le mode de démarrage du système d'exploitation de votre instance EC2.
- Paramètre du mode de démarrage de l'AMI : le paramètre de mode de démarrage de l'AMI doit être défini sur `uefi` ou `uefi-preferred`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Déterminer le paramètre du mode de démarrage d'une AMI Amazon EC2.

Linux — Les systèmes Linux suivants AMIs prennent en charge l'UEFI :

- Amazon Linux 2023
- Amazon Linux 2 (types d'instances de Graviton uniquement)

Pour les autres systèmes Linux AMIs, vous devez configurer l'AMI, importer l'AMI via VM Import/Export ou importer l'AMI via. CloudEndure

Windows : les systèmes Windows suivants AMIs prennent en charge l'UEFI :

- Windows_Server-2025-* (sauf avec le préfixe de nom) AMIs `BIOS-`
- TPM-Windows_Server-2022-English-Full-Base
- TPM-Windows_Server-2022-English-Core-Base
- TPM-Windows_Server-2019-English-Full-Base
- TPM-Windows_Server-2019-English-Core-Base
- TPM-Windows_Server-2016-English-Full-Base
- TPM-Windows_Server-2016-English-Core-Base

Type d'instance

Toutes les instances basées sur le système AWS Nitro sont compatibles avec UEFI et Legacy BIOS, à l'exception des suivantes : instances bare metal, G4ad, P4, u-3tb1, u-6tb1 DL1, u-9tb1, u-9tb1, u-12tb1, u-18tb1, u-24tb1 et. VT1 Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Mode de démarrage du type d'instance".

Le tableau suivant montre que le mode de démarrage d'une instance (indiqué par la colonne Mode de démarrage de l'instance résultante) est déterminé par une combinaison du paramètre de mode de démarrage de l'AMI (colonne 1), de la configuration du mode de démarrage du système d'exploitation contenu dans l'AMI (colonne 2) et de la prise en charge du mode de démarrage du type d'instance (colonne 3).

Paramètre de mode de démarrage AMI	Configuration du mode de démarrage du système d'exploitation	Prise en charge du mode de démarrage du type d'instance	Mode de démarrage de l'instance résultante
UEFI	UEFI	UEFI	UEFI
BIOS hérité	BIOS hérité	BIOS hérité	BIOS hérité
UEFI préférée	UEFI	UEFI	UEFI
UEFI préférée	UEFI	UEFI et BIOS hérité	UEFI
UEFI préférée	BIOS hérité	BIOS hérité	BIOS hérité
UEFI préférée	BIOS hérité	UEFI et BIOS hérité	BIOS hérité

Paramètre de mode de démarrage AMI	Configuration du mode de démarrage du système d'exploitation	Prise en charge du mode de démarrage du type d'instance	Mode de démarrage de l'instance résultante
Aucun mode de démarrage spécifié – ARM	UEFI	UEFI	UEFI
Aucun mode de démarrage spécifié – x86	BIOS hérité	UEFI et BIOS hérité	BIOS hérité

Déterminer le paramètre du mode de démarrage d'une AMI Amazon EC2

Le paramètre de mode d'amorçage de l'AMI est facultatif. Une AMI peut avoir l'une des valeurs de paramètre de mode de démarrage suivantes : `uefi`, `legacy-bios` ou `uefi-preferred`.

Certains AMIs n'ont pas de paramètre de mode de démarrage. Lorsqu'une AMI n'a pas de paramètre de mode de démarrage, les instances lancées à partir de l'AMI utilisent la valeur par défaut du type d'instance, qui est `uefi` sur Graviton et `legacy-bios` sur les types d'instance Intel et AMD.

Console

Pour déterminer le paramètre de mode de démarrage d'une AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation AMIs, choisissez, puis sélectionnez l'AMI.
3. Vérifiez le champ Mode de démarrage.
   - Une valeur uefi indique que l'AMI prend en charge UEFI.
   - Une valeur uefi-preferred indique que l'AMI prend en charge l'UEFI et le BIOS hérité.
   - S'il n'existe aucune valeur, les instances lancées à partir de l'AMI utilisent la valeur par défaut du type d'instance.

Pour déterminer le paramètre de mode de démarrage d'une AMI au lancement d'une instance

Lors du lancement d'une instance à l'aide de l'assistant de lancement d'instance, à l'étape de sélection d'une AMI, vérifiez le champ Mode de démarrage. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Images d'applications et de systèmes d'exploitation (Amazon Machine Image).

AWS CLI

Pour déterminer le paramètre de mode de démarrage d'une AMI

Utilisez la commande describe-images pour déterminer le mode de démarrage d'une AMI.

```
aws ec2 describe-images \
    --region us-east-1 \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].BootMode \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
uefi
```

Dans la sortie, une valeur `uefi` indique que l'AMI prend en charge l'UEFI. Une valeur de `uefi-preferred` indique que l'AMI prend en charge l'UEFI et le BIOS hérité. S'il n'existe aucune valeur, les instances lancées à partir de l'AMI utilisent la valeur par défaut du type d'instance.

PowerShell

Pour déterminer le paramètre de mode de démarrage d'une AMI

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image pour déterminer le mode de démarrage d'une AMI.

```
Get-EC2Image -Region us-east-1 `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 | Format-List Name, BootMode, TpmSupport
```

Voici un exemple de sortie.

```
Name       : TPM-Windows_Server-2016-English-Full-Base-2023.05.10
BootMode   : uefi
TpmSupport : v2.0
```

Dans la sortie, une valeur `BootMode` indique le mode de démarrage de l'AMI. Une valeur de `uefi` indique que l'AMI prend en charge UEFI. Une valeur de `uefi-preferred` indique que

l'AMI prend en charge l'UEFI et le BIOS hérité. S'il n'existe aucune valeur, les instances lancées à partir de l'AMI utilisent la valeur par défaut du type d'instance.

Déterminer les modes de démarrage pris en charge par un type d'instance EC2

Vous pouvez déterminer les modes de démarrage pris en charge par un type d'instance.

La console Amazon EC2 n'affiche pas les modes de démarrage pris en charge par un type d'instance.

AWS CLI

Utilisez la commande describe-instance-types pour déterminer les modes de démarrage pris en charge d'un type d'instance. Le paramètre `--query` filtre la sortie pour ne renvoyer que les modes de démarrage pris en charge.

L'exemple suivant montre que le type d'instance spécifié prend en charge les modes de démarrage UEFI et BIOS hérité.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types m5.2xlarge \
    --query "InstanceTypes[*].SupportedBootModes"
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    [
        "legacy-bios",
        "uefi"
    ]
]
```

L'exemple suivant montre que `t2.xlarge` ne prend en charge que le BIOS hérité.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types t2.xlarge \
    --query "InstanceTypes[*].SupportedBootModes"
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    [
        "legacy-bios"
    ]
]
```

PowerShell

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceType pour déterminer les modes de démarrage pris en charge par un type d'instance.

L'exemple suivant montre que `m5.2xlarge` prend en charge les modes de démarrage de l'UEFI et du BIOS hérité.

```
Get-EC2InstanceType -InstanceType m5.2xlarge | Format-List InstanceType,
 SupportedBootModes
```

Voici un exemple de sortie.

```
InstanceType       : m5.2xlarge
SupportedBootModes : {legacy-bios, uefi}
```

L'exemple suivant montre que `t2.xlarge` ne prend en charge que le BIOS hérité.

```
Get-EC2InstanceType -InstanceType t2.xlarge | Format-List InstanceType,
 SupportedBootModes
```

Voici un exemple de sortie.

```
InstanceType       : t2.xlarge
SupportedBootModes : {legacy-bios}
```

Pour déterminer les types d'instances qui prennent en charge l'UEFI

Vous pouvez déterminer les types d'instance qui prennent en charge l'UEFI. La console Amazon EC2 n'affiche pas la prise en charge UEFI par un type d'instance.

AWS CLI

Les types d'instance disponibles varient selon l' Région AWS. Pour voir les types d'instances disponibles qui prennent en charge l'UEFI dans une région, utilisez la describe-instance-typescommande. Incluez le paramètre `--filters` pour étendre les résultats aux types d'instance qui prennent en charge lUEFI et le paramètre `--query` pour étendre la sortie à la valeur de `InstanceType`.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=supported-boot-mode,Values=uefi \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" --output text | sort
```

PowerShell

Les types d'instance disponibles varient selon l' Région AWS. Pour voir les types d'instances disponibles qui prennent en charge l'UEFI dans une région, utilisez l'Get-EC2InstanceTypeapplet de commande.

```
Get-EC2InstanceType | `
 Where-Object {$_.SupportedBootModes -Contains "uefi"} | `
 Sort-Object InstanceType | `
 Format-Table InstanceType -GroupBy CurrentGeneration
```

Pour déterminer les types d'instance qui prennent en charge le démarrage sécurisé de l'UEFI et qui conservent les variables non volatiles

Les instances du matériel nu ne prennent pas en charge le démarrage sécurisé de l'UEFI et les variables non volatiles, de sorte que ces exemples les excluent de la sortie. Pour plus d'informations sur UEFI Secure Boot, consultez Démarrage sécurisé de l'UEFI pour les instances Amazon EC2.

AWS CLI

Utilisez la describe-instance-typescommande et excluez les instances bare metal de la sortie.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=supported-boot-mode,Values=uefi Name=bare-metal,Values=false \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

PowerShell

Utilisez l'Get-EC2InstanceTypeapplet de commande et excluez les instances bare metal de la sortie.

```
Get-EC2InstanceType | `
    Where-Object { `
        $_.SupportedBootModes -Contains "uefi" -and `
        $_.BareMetal -eq $False
        } | `
    Sort-Object InstanceType  | `
    Format-Table InstanceType, SupportedBootModes, BareMetal, `
        @{Name="SupportedArchitectures";
 Expression={$_.ProcessorInfo.SupportedArchitectures}}
```

Déterminer le mode de démarrage d'une instance EC2

Le mode de démarrage d'une instance est affiché dans le champ Mode de démarrage de la console Amazon EC2, et par le paramètre `currentInstanceBootMode` de l' AWS CLI.

Lorsqu'une instance est lancée, la valeur de son paramètre de mode de démarrage est déterminée par la valeur du paramètre de mode de démarrage de l'AMI utilisée pour la lancer, comme suit :

- Une AMI avec un paramètre de mode de démarrage défini sur `uefi` crée une instance avec un paramètre `currentInstanceBootMode` de `uefi`.
- Une AMI avec un paramètre de mode de démarrage défini sur `legacy-bios` crée une instance avec un paramètre `currentInstanceBootMode` de `legacy-bios`.
- Une AMI dont le paramètre de mode de démarrage est `uefi-preferred` crée une instance avec un paramètre `currentInstanceBootMode` de `uefi` si le type d'instance prend en charge l'UEFI ; sinon, elle crée une instance avec un paramètre `currentInstanceBootMode` de `legacy-bios`.
- Une AMI sans valeur de paramètre de mode de démarrage crée une instance avec une valeur de paramètre de `currentInstanceBootMode` qui dépend du fait que l'architecture de l'AMI est ARM ou x86 et du mode de démarrage pris en charge du type d'instance. Le mode de démarrage par défaut est `uefi` sur les types d'instance Graviton et `legacy-bios` sur les types d'instance Intel et AMD.

Console

Pour déterminer le mode de démarrage d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez instances, puis sélectionnez votre instance.
3. Sous l'onglet Détails, vérifiez le champ Mode de démarrage.

AWS CLI

Pour déterminer le mode de démarrage d'une instance

Utilisez la commande describe-instances pour déterminer le mode de démarrage d'une instance. Vous pouvez également déterminer le mode de démarrage de l'AMI qui a été utilisée pour créer l'instance.

```
aws ec2 describe-instances \
    --region us-east-1 \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].BootMode \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
uefi
```

PowerShell

Pour déterminer le mode de démarrage d'une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image pour déterminer le mode de démarrage d'une instance. Vous pouvez également déterminer le mode de démarrage de l'AMI qui a été utilisée pour créer l'instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances | Format-List BootMode,
 CurrentInstanceBootMode, InstanceType, ImageId
```

Voici un exemple de sortie.

```
BootMode                : uefi
CurrentInstanceBootMode : uefi
InstanceType            : c5a.large
ImageId                 : ami-0abcdef1234567890
```

Déterminer le mode de démarrage du système d'exploitation de votre instance EC2

Le mode de démarrage de l'AMI guide Amazon EC2 vers le mode de démarrage à utiliser pour démarrer une instance. Pour savoir si le système d'exploitation de votre instance est configuré pour l'UEFI, vous devez vous connecter à votre instance en utilisant SSH (instances Linux) ou RDP (instances Windows).

Utilisez les instructions fournies pour le système d'exploitation de votre instance.

Linux

Pour déterminer le mode de démarrage du système d'exploitation de l'instance

1. Connectez-vous à votre instance Linux à l'aide de SSH.
2. Pour afficher le mode de démarrage du système d'exploitation, essayez l'une des méthodes suivantes :

   - Exécutez la commande suivante.

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo /usr/sbin/efibootmgr
     ```

     Sortie attendue d'une instance démarrée en mode de démarrage UEFI

     ```
     BootCurrent: 0001
     Timeout: 0 seconds
     BootOrder: 0000,0001
     Boot0000* UiApp
     Boot0001* UEFI Amazon Elastic Block Store vol-xyz
     ```

   - Exécutez la commande suivante pour vérifier l'existence du répertoire `/sys/firmware/efi`. Ce répertoire n'existe que si l'instance démarre à l'aide de l'UEFI. Si le répertoire n'existe pas, la commande renvoie `Legacy BIOS Boot Detected`.

```
[ec2-user ~]$ [ -d /sys/firmware/efi ] && echo "UEFI Boot Detected" || echo
 "Legacy BIOS Boot Detected"
```

Sortie attendue d'une instance démarrée en mode de démarrage UEFI

```
UEFI Boot Detected
```

Sortie attendue d'une instance démarrée en mode de démarrage BIOS hérité

```
Legacy BIOS Boot Detected
```

- Exécutez la commande suivante pour vérifier qu'EFI apparaît dans la sortie `dmesg`.

```
[ec2-user ~]$ dmesg | grep -i "EFI"
```

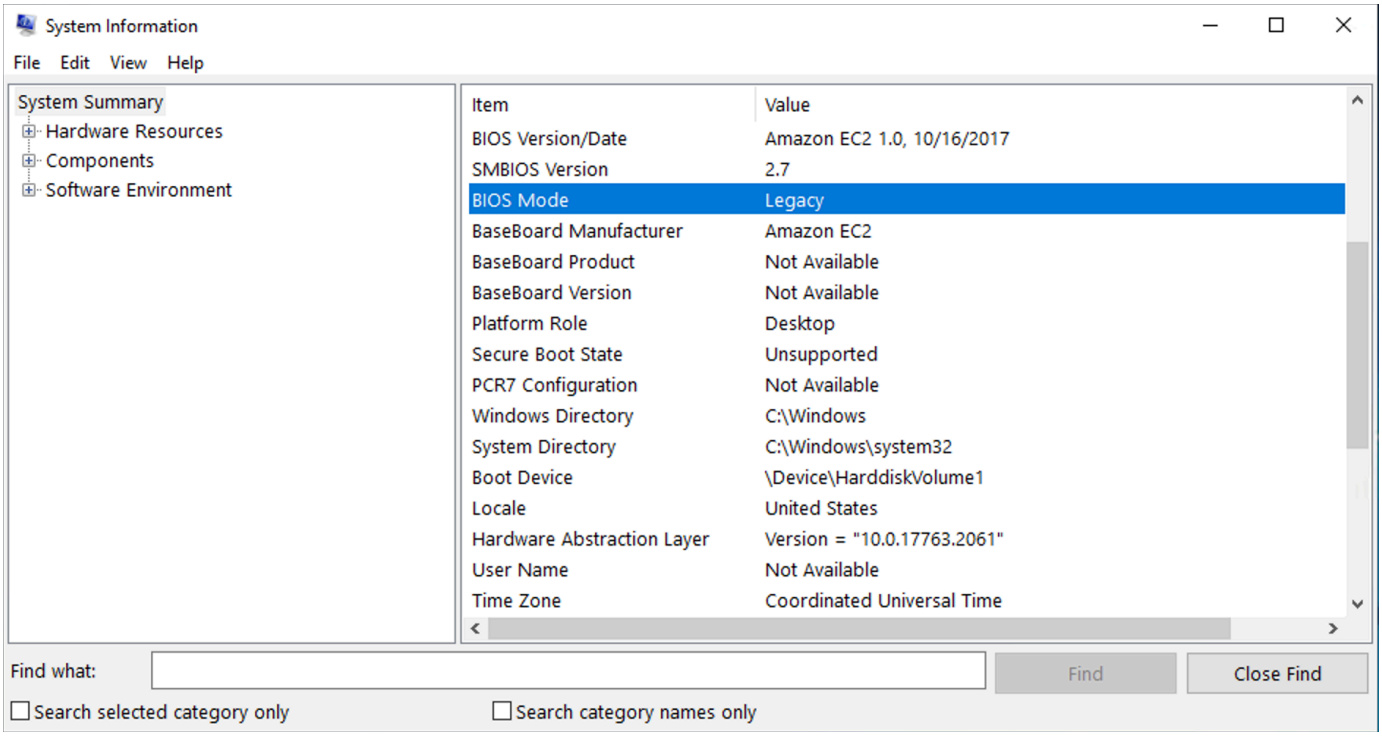
Sortie attendue d'une instance démarrée en mode de démarrage UEFI

```
[    0.000000] efi: Getting EFI parameters from FDT:
[    0.000000] efi: EFI v2.70 by EDK II
```

Windows

Pour déterminer le mode de démarrage du système d'exploitation de l'instance

1. Connectez-vous à votre instance Windows à l'aide de RDP.
2. Accédez à Informations système et vérifiez la ligne Mode BIOS.



Définir le mode de démarrage d'une AMI Amazon EC2

Par défaut, une AMI hérite du mode de démarrage de l'instance EC2 utilisée pour créer l'AMI. Par exemple, si vous créez une AMI à partir d'une instance EC2 fonctionnant sur un BIOS hérité, le mode de démarrage de la nouvelle AMI est `legacy-bios`. Si vous créez une AMI à partir d'une instance EC2 avec un mode de démarrage `uefi-preferred`, le mode de démarrage de la nouvelle AMI sera `uefi-preferred`.

Lorsque vous enregistrez une AMI, vous pouvez définir le mode de démarrage de l'AMI sur `uefi`, `legacy-bios` ou `uefi-preferred`.

Lorsque le mode de démarrage de l'AMI est défini sur `uefi-preferred`, l'instance démarre comme suit :

- Pour les types d'instance qui prennent en charge à la fois l'UEFI et le BIOS hérité (par exemple, `m5.large`), l'instance démarre à l'aide de l'UEFI.
- Pour les types d'instance qui prennent en charge uniquement le BIOS hérité (par exemple, `m4.large`), l'instance démarre à l'aide du BIOS hérité.

Si vous définissez le mode de démarrage de l'AMI sur `uefi-preferred`, le système d'exploitation doit prendre en charge le démarrage de l'UEFI et du BIOS hérité.

Pour convertir une instance existante basée sur le BIOS hérité en UEFI, ou une instance existante basée sur UEFI en BIOS hérité, vous devez d'abord modifier le volume et le système d'exploitation de l'instance afin qu'ils prennent en charge le mode de démarrage sélectionné. Créez ensuite un instantané du volume. Et pour finir, créez une AMI à partir de l'instantané

Considérations

- La définition du paramètre de mode de démarrage de l'AMI ne configure pas automatiquement le système d'exploitation pour le mode de démarrage spécifié. Vous devez d'abord apporter les modifications appropriées au volume et au système d'exploitation de l'instance afin de prendre en charge le démarrage à l'aide du mode de démarrage sélectionné. Sinon, l'AMI résultante ne sera pas utilisable. Par exemple, si vous convertissez une instance Windows basée sur le BIOS Legacy en UEFI, vous pouvez utiliser l'MBR2outil GPT de Microsoft pour convertir le disque système de MBR en GPT. Les modifications requises sont spécifiques au système d'exploitation. Pour plus d'informations, consultez le manuel de votre système d'exploitation.
- Vous ne pouvez pas utiliser la commande register-image ou l'applet de commande Register-EC2Image pour créer une AMI prenant en charge à la fois NitroTPM et UEFI préférée.
- Certaines fonctionnalités, comme UEFI Secure Boot, ne sont disponibles que sur les instances qui démarrent sur l'UEFI. Lorsque vous utilisez le paramètre de mode de démarrage de l'AMI `uefi-preferred` avec un type d'instance qui ne prend pas en charge l'UEFI, l'instance démarre en mode BIOS hérité et la fonctionnalité dépendante de l'UEFI est désactivée. Si vous vous appuyez sur la disponibilité d'une fonctionnalité dépendante de l'UEFI, définissez le paramètre du mode de démarrage de votre AMI sur `uefi`.

AWS CLI

Pour définir le mode de démarrage d'une AMI

1. Apporter des modifications appropriées au volume et au système d'exploitation de l'instance pour prendre en charge le démarrage via le mode de démarrage sélectionné. Les modifications requises sont spécifiques au système d'exploitation. Pour plus d'informations, consultez le manuel de votre système d'exploitation.

> **Warning**
>
> Si vous n'effectuez pas cette étape, l'AMI ne sera pas utilisable.

2. Pour trouver l'ID de volume de l'instance, utilisez la commande describe-instances. Vous allez créer un instantané de ce volume à l'étape suivante.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].BlockDeviceMappings
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    [
        {
            "DeviceName": "/dev/xvda",
            "Ebs": {
                "AttachTime": "2024-07-11T01:05:51+00:00",
                "DeleteOnTermination": true,
                "Status": "attached",
                "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0"
            }
        }
    ]
]
```

3. Pour créer un instantané du volume, utilisez la commande create-snapshot. Utilisez l'ID de volume de l'étape précédente.

```
aws ec2 create-snapshot \
    --volume-id vol-01234567890abcdef \
    --description "my snapshot"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Description": "my snapshot",
    "Encrypted": false,
    "OwnerId": "123456789012",
```

```
    "Progress": "",
    "SnapshotId": "snap-0abcdef1234567890",
    "StartTime": "",
    "State": "pending",
    "VolumeId": "vol-01234567890abcdef",
    "VolumeSize": 30,
    "Tags": []
}
```

4. Attendez que l'état de l'instantané soit `completed` avant de passer à l'étape suivante. Pour obtenir l'état de l'instantané, utilisez la commande describe-snapshots avec l'ID d'instantané obtenu à l'étape précédente.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --snapshot-ids snap-0abcdef1234567890 \
    --query Snapshots[].State \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
completed
```

5. Pour créer une AMI, utilisez la commande register-image. Utilisez la valeur `SnapshotId` de la sortie de CreateSnapshot.

   - Pour définir le mode de démarrage sur UEFI, ajoutez le paramètre `--boot-mode` avec une valeur de `uefi`.

```
aws ec2 register-image \
   --description "my image" \
   --name "my-image" \
   --block-device-mappings "DeviceName=/dev/
sda1,Ebs={SnapshotId=snap-0abcdef1234567890,DeleteOnTermination=true}" \
   --root-device-name /dev/sda1 \
   --virtualization-type hvm \
   --ena-support \
   --boot-mode uefi
```

   - Pour définir le mode de démarrage sur `uefi-preferred`, définissez la valeur de `--boot-mode` sur `uefi-preferred`

```
aws ec2 register-image \
   --description "my description" \
   --name "my-image" \
   --block-device-mappings "DeviceName=/dev/
sda1,Ebs={SnapshotId=snap-0abcdef1234567890,DeleteOnTermination=true}" \
   --root-device-name /dev/sda1 \
   --virtualization-type hvm \
   --ena-support \
   --boot-mode uefi-preferred
```

6. (Facultatif) Pour vérifier que l'AMI nouvellement créée possède le mode de démarrage que vous avez spécifié, utilisez la commande describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-1234567890abcdef0 \
    --query Images[].BootMode \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
uefi
```

PowerShell

Pour définir le mode de démarrage d'une AMI

1. Apporter des modifications appropriées au volume et au système d'exploitation de l'instance pour prendre en charge le démarrage via le mode de démarrage sélectionné. Les modifications requises sont spécifiques au système d'exploitation. Pour plus d'informations, consultez le manuel de votre système d'exploitation.

> **Warning**
>
> Si vous n'effectuez pas cette étape, l'AMI ne sera pas utilisable.

2. Pour rechercher l'ID de volume de l'instance, utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
```

```
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.BlockDeviceMappings.Ebs
```

Voici un exemple de sortie.

```
AssociatedResource  :
AttachTime          : 7/11/2024 1:05:51 AM
DeleteOnTermination : True
Operator            :
Status              : attached
VolumeId            : vol-01234567890abcdef
```

3. Pour créer un instantané du volume, utilisez l'applet de commande New-EC2Snapshot. Utilisez l'ID de volume de l'étape précédente.

```
New-EC2Snapshot `
    -VolumeId vol-01234567890abcdef `
    -Description "my snapshot"
```

Voici un exemple de sortie.

```
AvailabilityZone          :
Description               : my snapshot
Encrypted                 : False
FullSnapshotSizeInBytes   : 0
KmsKeyId                  :
OwnerId                   : 123456789012
RestoreExpiryTime         :
SnapshotId                : snap-0abcdef1234567890
SseType                   :
StartTime                 : 4/25/2025 6:08:59 PM
State                     : pending
StateMessage              :
VolumeId                  : vol-01234567890abcdef
VolumeSize                : 30
```

4. Attendez que l'état de l'instantané soit `completed` avant de passer à l'étape suivante. Pour connaître l'état de l'instantané, utilisez l'applet de commande Get-EC2Snapshot avec l'ID d'instantané obtenu à l'étape précédente.

```
(Get-EC2Snapshot `
    -SnapshotId snap-0abcdef1234567890).State.Value
```

Voici un exemple de sortie.

```
completed
```

5. Pour créer une AMI, utilisez l'applet de commande Register-EC2Image. Utilisez la valeur `SnapshotId` de la sortie de New-EC2Snapshot.

   - Pour définir le mode de démarrage sur UEFI, ajoutez le paramètre `-BootMode` avec une valeur de `uefi`.

   ```
   $block = @{SnapshotId=snap-0abcdef1234567890}
   Register-EC2Image `
      -Description "my image" `
      -Name "my-image" `
      -BlockDeviceMapping @{DeviceName="/dev/xvda";Ebs=$block} `
      -RootDeviceName /dev/xvda `
      -EnaSupport $true `
      -BootMode uefi
   ```

   - Pour définir le mode de démarrage sur `uefi-preferred`, définissez la valeur de `-BootMode` sur `uefi-preferred`

   ```
   $block = @{SnapshotId=snap-0abcdef1234567890}
   Register-EC2Image `
      -Description "my image" `
      -Name "my-image" `
      -BlockDeviceMapping @{DeviceName="/dev/xvda";Ebs=$block} `
      -RootDeviceName /dev/xvda `
      -EnaSupport $true `
      -BootMode uefi-preferred
   ```

6. (Facultatif) Pour vérifier que l'AMI nouvellement créée dispose du mode de démarrage que vous avez spécifié, utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

   ```
   (Get-EC2Image `
       -ImageId ami-1234567890abcdef0).BootMode.Value
   ```

   Voici un exemple de sortie.

   ```
   uefi
   ```

Variables UEFI pour les instances Amazon EC2

Lorsque vous lancez une instance pour laquelle le mode de démarrage est défini sur UEFI, un magasin clé-valeur pour les variables est créé. Le magasin peut être utilisé par UEFI et le système d'exploitation d'instances pour stocker des variables UEFI.

Les variables UEFI sont utilisées par le chargeur de démarrage et le système d'exploitation pour configurer le démarrage précoce du système. Ils permettent au système d'exploitation de gérer certains paramètres du processus de démarrage, tels que l'ordre de démarrage ou la gestion des clés de UEFI Secure Boot.

> **Warning**
>
> Toute personne pouvant se connecter à l'instance (et potentiellement à tout logiciel exécuté sur l'instance), ou toute personne autorisée à utiliser l'GetInstanceUefiDataAPI sur l'instance, peut lire les variables. Vous ne devez jamais stocker de données sensibles, telles que des mots de passe ou des informations personnelles identifiables, dans le magasin de variables UEFI.

Persistance des variables UEFI

- Pour les instances lancées le 10 mai 2022 ou avant, les variables UEFI sont effacées au redémarrage ou à l'arrêt.
- Pour les instances lancées le 11 mai 2022 ou après, les variables UEFI marquées comme non volatiles sont conservées au redémarrage et à l'arrêt/démarrage.
- Les instances matériel nu ne préservent pas les variables non volatiles UEFI dans les opérations d'arrêt/démarrage de l'instance.

Démarrage sécurisé de l'UEFI pour les instances Amazon EC2

UEFI Secure Boot s'appuie sur le processus de démarrage sécurisé de longue date d'Amazon EC2 et fournit des fonctionnalités defense-in-depth supplémentaires qui aident les clients à protéger leurs logiciels contre les menaces persistantes après les redémarrages. Il garantit que l'instance démarre uniquement le logiciel signé avec des clés de chiffrement. Les clés sont stockées dans la base de données de clés du Magasin de variables non volatiles UEFI. UEFI Secure Boot empêche la modification non autorisée du flux de démarrage de l'instance.

Table des matières

- Comment fonctionne le démarrage sécurisé de l'UEFI avec les instances Amazon EC2
- Exigences relatives au démarrage sécurisé UEFI sur Amazon EC2
- Vérifiez si une instance Amazon EC2 est activée pour le démarrage sécurisé de l'UEFI
- Créer une AMI Linux avec des clés de démarrage sécurisé de l'UEFI personnalisées
- Créez le blob AWS binaire pour UEFI Secure Boot

Comment fonctionne le démarrage sécurisé de l'UEFI avec les instances Amazon EC2

UEFI Secure Boot est une fonction spécifiée dans UEFI, qui permet de vérifier l'état de la chaîne de démarrage. Elle est conçue pour garantir que seuls les binaires UEFI vérifiés cryptographiquement sont exécutés après l'auto-initialisation du microprogramme. Ces binaires incluent les pilotes UEFI et le chargeur de démarrage principal, ainsi que des composants chargés en série.

UEFI Secure Boot spécifie quatre bases de données clés, qui sont utilisées dans une chaîne de confiance. Les bases de données sont stockées dans le magasin de variables UEFI.

La chaîne de confiance est la suivante :

Base de données de clés de plateforme (PK, Platform Key)

La base de données PK est la source de la confiance. Elle contient une clé PK publique unique utilisée dans la chaîne de confiance pour mettre à jour la base de données KEK (Key Exchange Key).

Pour modifier la base de données PK, vous devez disposer de la clé privée PK pour signer une demande de mise à jour. Cela inclut la suppression de la base de données PK en écrivant une clé PK vide.

Base de données de clés d'échange de clés (KEK)

La base de données KEK est une liste de clés KEK publiques utilisées dans la chaîne de confiance pour mettre à jour les bases de données de signature (db) et de liste d'exclusion (dbx).

Pour modifier la base de données publique KEK, vous devez disposer de la clé privée PK pour signer une demande de mise à jour.

Base de données de signature (db)

La base de données est une liste de clés publiques et de hachages utilisés dans la chaîne de confiance pour valider tous les binaires de démarrage UEFI.

Pour modifier la base de données db, vous devez disposer de la clé privée PK ou de l'une des clés privées KEK pour signer une demande de mise à jour.

Base de données de liste d'exclusion de signature (dbx)

La base de données dbx est une liste de clés publiques et de hachages binaires qui ne sont pas fiables et sont utilisés dans la chaîne de confiance comme fichier de révocation.

La base de données dbx est toujours prioritaire sur toutes les autres bases de données clés.

Pour modifier la base de données dbx, vous devez disposer de la clé privée PK ou de l'une des clés privées KEK pour signer une demande de mise à jour.

Le Forum de UEFI maintient une dbx accessible au public pour de nombreux binaires et certificats connus pour être mauvais à l'adresse https://uefi.org/revocationlistfile.

> **Important**
>
> UEFI Secure Boot impose la validation des signatures sur tous les binaires UEFI. Pour permettre l'exécution d'un binaire UEFI dans UEFI Secure Boot, vous le signez avec l'une des clés privées db décrites ci-dessus.

Par défaut, UEFI Secure Boot est désactivé et le système est en mode `SetupMode`. Lorsque le système est en mode `SetupMode`, toutes les variables clés peuvent être mises à jour sans signature cryptographique. Lorsque le PK est défini, le démarrage sécurisé UEFI est activé et est quitté. SetupMode

Exigences relatives au démarrage sécurisé UEFI sur Amazon EC2

Lorsque vous lancez une instance Amazon EC2 avec une AMI et un type d'instance pris en charge, cette instance validera automatiquement les binaires de démarrage de l'UEFI par rapport à sa base de données de démarrage sécurisé de l'UEFI. Aucune configuration supplémentaire n'est requise. Vous pouvez également configurer UEFI Secure Boot sur une instance après le lancement.

> **Note**
>
> UEFI Secure Boot protège votre instance et son système d'exploitation contre les modifications du flux de démarrage. Si vous créez une nouvelle AMI à partir d'une AMI

source pour laquelle le démarrage sécurisé de l'UEFI est activé et que vous modifiez certains paramètres au cours du processus de copie, par exemple en modifiant `UefiData` dans l'AMI, vous pouvez désactiver le démarrage sécurisé de l'UEFI.

Table des matières

- Soutenu AMIs
- Types d'instance pris en charge

Soutenu AMIs

Linux AMIs

Pour lancer une instance Linux, l'AMI Linux doit avoir activée le démarrage sécurisé de l'UEFI.

Amazon Linux prend en charge le démarrage sécurisé UEFI à partir de la AL2023 version 2023.1. Toutefois, le démarrage sécurisé UEFI n'est pas activé par défaut. AMIs Pour plus d'informations, consultez la section UEFI Secure Boot dans le guide de l'AL2023 utilisateur. Les anciennes versions d'Amazon Linux AMIs ne sont pas activées pour le démarrage sécurisé UEFI. Pour utiliser une AMI supportée, vous devez effectuer plusieurs étapes de configuration sur votre propre AMI Linux. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI Linux avec des clés de démarrage sécurisé de l'UEFI personnalisées.

Fenêtres AMIs

Pour lancer une instance Windows, l'AMI Windows doit avoir activée le démarrage sécurisé de l'UEFI. Pour trouver une AMI AWS Windows préconfigurée pour le démarrage sécurisé UEFI à l'aide de clés Microsoft, voir Rechercher un serveur Windows AMIs configuré avec NitroTPM et UEFI Secure Boot dans le manuel Windows Reference.AWS AMIs

Actuellement, l'importation sur Windows avec UEFI Secure Boot à l'aide de la commande import-image n'est pas prise en charge.

Types d'instance pris en charge

Tous les types d'instances virtualisées qui prennent en charge l'UEFI prennent également en charge le démarrage sécurisé de l'UEFI. Pour connaître les types d'instances prenant en charge UEFI Secure Boot, consultez Conditions requises pour le mode de démarrage UEFI.

> **Note**
>
> Les types d'instance matériel nu ne prennent pas en charge UEFI Secure Boot.

Vérifiez si une instance Amazon EC2 est activée pour le démarrage sécurisé de l'UEFI

Vous pouvez utiliser les procédures suivantes pour déterminer si un Amazon EC2 est activé pour le démarrage sécurisé de l'UEFI.

Instances Linux

Vous pouvez utiliser l'utilitaire `mokutil` pour vérifier si une instance Linux est activée pour UEFI Secure Boot. Si `mokutil` n'est pas installé sur votre instance, vous devez l'installer. Pour les instructions d'installation d'Amazon Linux 2, consultez la section Rechercher et installer des suites logicielles sur une instance Amazon Linux 2. Pour les autres distributions Linux, consultez leur documentation spécifique.

Pour vérifier si une instance Linux est activée pour UEFI Secure Boot

Connectez-vous à votre instance et exécutez la commande suivante en tant que `root` dans une fenêtre de terminal.

```
mokutil --sb-state
```

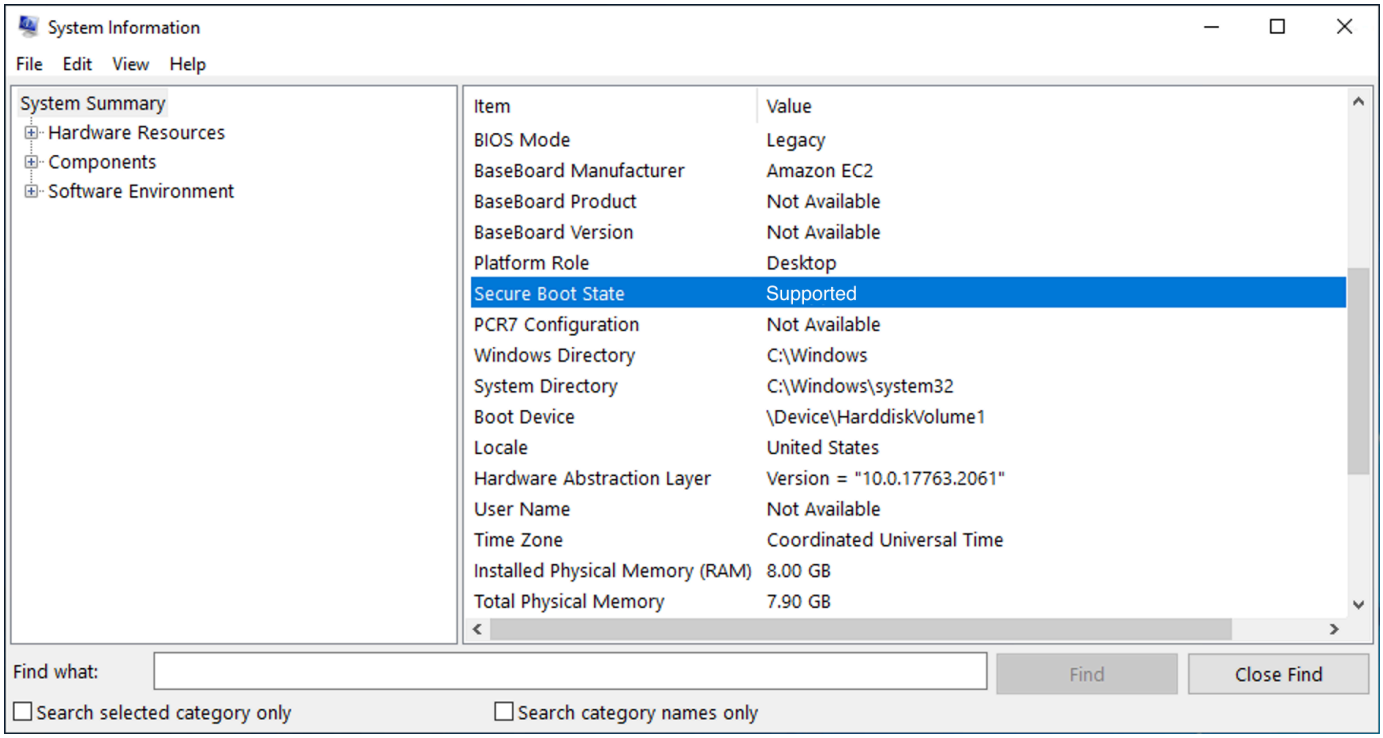
Voici un exemple de sortie.

- Si UEFI Secure Boot est activé, la sortie contient `SecureBoot enabled`.
- Si UEFI Secure Boot n'est pas activé, la sortie contient `SecureBoot disabled` ou `Failed to read SecureBoot`.

instances Windows

Pour vérifier si une instance Windows est activée pour UEFI Secure Boot

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Ouvrez l'outil msinfo32.
3. Vérifiez le champ Secure Boot State (État du démarrage sécurisé). Si le démarrage sécurisé de l'UEFI est activé, la valeur est Prise en charge, comme le montre l'image suivante.



Vous pouvez également utiliser l' PowerShell applet de commande Windows `Confirm-SecureBootUEFI` pour vérifier l'état du démarrage sécurisé. Pour plus d'informations sur l'applet de commande, consultez la section Confirm- SecureBoot UEFI dans la documentation Microsoft.

Créer une AMI Linux avec des clés de démarrage sécurisé de l'UEFI personnalisées

Ces instructions vous montrent comment créer une AMI Linux avec démarrage sécurisé de l'UEFI et clés privées personnalisées. Amazon Linux prend en charge le démarrage sécurisé UEFI à partir de la AL2023 version 2023.1. Pour plus d'informations, consultez UEFI Secure Boot on AL2023 dans le guide de l'utilisateur Amazon Linux 2023.

> **Important**
>
> La procédure suivante est destinée uniquement aux utilisateurs avancés. Vous devez posséder une connaissance suffisante de SSL et du flux de démarrage de distribution Linux pour utiliser ces procédures.

Conditions préalables

- Les outils suivants seront utilisés :

- OpenSSL : https://www.openssl.org/
- éfivar — éfivar https://github.com/rhboot/
- efitools — https://git.kernel. org/pub/scm/linux/kernel/git/jejb/efitools.git/
- Commande get-instance-uefi-data

- Votre instance Linux doit avoir été lancée avec une AMI Linux qui prend en charge le mode de démarrage UEFI et contient des données non volatiles.

Les instances nouvellement créées sans clés UEFI Secure Boot sont créées dans `SetupMode`, ce qui vous permet d'inscrire vos propres clés. Certaines AMIs sont préconfigurées avec UEFI Secure Boot et vous ne pouvez pas modifier les clés existantes. Si vous souhaitez modifier les clés, vous devez créer une nouvelle AMI basée sur l'AMI d'origine.

Vous pouvez propager les clés dans le magasin de variables de deux manières, décrites dans les options A et B suivantes. L'option A décrit comment le faire depuis l'instance, en imitant le flux de matériel réel. L'option B décrit comment créer un blob binaire, qui est ensuite transmis en tant que fichier codé en base64 lorsque vous créez l'AMI. Pour les deux options, vous devez d'abord créer les trois paires de clés utilisées pour la chaîne de confiance.

Pour créer une AMI Linux prenant en charge le démarrage sécurisé de l'UEFI, créez d'abord les trois paires de clés, puis effectuez l'option A ou l'option B, mais pas les deux :

- Tâche 1 : création d'une paire de clés
- Tâche 2 – Option A : ajout de clés au magasin de variables depuis l'instance
- Tâche 2 – Option B : création d'un blob binaire contenant un magasin de variables prérempli

Tâche 1 : création d'une paire de clés

UEFI Secure Boot repose sur les trois bases de données de clés suivantes, qui sont utilisées dans une chaîne de confiance : la clé de plateforme (PK), la clé d'échange de clés (KEK) et la base de données de signatures (db).[1]

Vous créez chaque clé sur l'instance. Pour préparer les clés publiques dans un format valide pour la norme UEFI Secure Boot, vous créez un certificat pour chaque clé. `DER` définit le format SSL (codage binaire d'un format). Vous convertissez ensuite chaque certificat en liste de signatures UEFI, qui est le format binaire compris par UEFI Secure Boot. Enfin, vous signez chaque certificat avec la clé correspondante.

Tâches

- Préparez-vous à créer les paires de clés
- Paire de clés 1 : créer la clé de plateforme (PK)
- Paire de clés 2 : créer la clé d'échange de clés (KEK)
- Paire de clés 3 : créez la base de données de signatures (db)
- Signez l'image de démarrage (noyau) avec la clé privée

Préparez-vous à créer les paires de clés

Avant de créer les paires de clés, créez un identifiant unique global (GUID) à utiliser lors de la génération de clés.

1. Connectez-vous à l'instance.
2. Exécutez la commande suivante dans un shell.

```
uuidgen --random > GUID.txt
```

Paire de clés 1 : créer la clé de plateforme (PK)

La PK est la fondation de la confiance pour les instances UEFI Secure Boot. La PK privée est utilisée pour mettre à jour la KEK, qui peut à son tour être utilisée pour ajouter des clés autorisées à la base de données de signatures (db).

La norme X.509 est utilisée pour créer la paire de clés. Pour plus d'informations sur la norme, veuillez consulter X.509 sur Wikipédia.

Pour créer la PK

1. Créez la clé. Vous devez nommer la variable PK.

```
openssl req -newkey rsa:4096 -nodes -keyout PK.key -new -x509 -sha256 -days 3650 -
subj "/CN=Platform key/" -out PK.crt
```

   Les paramètres suivants sont spécifiés :

   - `-keyout PK.key` : le fichier de clé privée.
   - `-days 3650` : le nombre de jours de validité du certificat.

- `-out PK.crt` : le certificat utilisé pour créer la variable UEFI.
- `CN=`*`Platform key`* : le nom commun (CN) de la clé. Vous pouvez saisir le nom de votre propre organisation à la place de*`Platform key`*.

2. Créez le certificat.

```
openssl x509 -outform DER -in PK.crt -out PK.cer
```

3. Convertissez le certificat en liste de signatures UEFI.

```
cert-to-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" PK.crt PK.esl
```

4. Signez la liste de signatures UEFI avec la PK privée (auto-signée).

```
sign-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" -k PK.key -c PK.crt PK PK.esl PK.auth
```

Paire de clés 2 : créer la clé d'échange de clés (KEK)

La KEK privée est utilisée pour ajouter des clés à la base de données, qui est la liste des signatures autorisées à démarrer sur le système.

Pour créer la KEK

1. Créez la clé.

```
openssl req -newkey rsa:4096 -nodes -keyout KEK.key -new -x509 -sha256 -days 3650 -
subj "/CN=Key Exchange Key/" -out KEK.crt
```

2. Créez le certificat.

```
openssl x509 -outform DER -in KEK.crt -out KEK.cer
```

3. Convertissez le certificat en liste de signatures UEFI.

```
cert-to-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" KEK.crt KEK.esl
```

4. Signez la liste de signatures avec la PK privée.

```
sign-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" -k PK.key -c PK.crt KEK KEK.esl KEK.auth
```

Paire de clés 3 : créez la base de données de signatures (db)

La liste db contient des clés autorisées qui sont habilitées à être démarrées sur le système. Pour modifier la liste, la KEK privée est nécessaire. Les images de démarrage seront signées avec la clé privée créée au cours de cette étape.

Pour créer la db

1. Créez la clé.

```
openssl req -newkey rsa:4096 -nodes -keyout db.key -new -x509 -sha256 -days 3650 -
subj "/CN=Signature Database key/" -out db.crt
```

2. Créez le certificat.

```
openssl x509 -outform DER -in db.crt -out db.cer
```

3. Convertissez le certificat en liste de signatures UEFI.

```
cert-to-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" db.crt db.esl
```

4. Signez la liste de signatures avec la KEK privée.

```
sign-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" -k KEK.key -c KEK.crt db db.esl db.auth
```

Signez l'image de démarrage (noyau) avec la clé privée

Pour Ubuntu 22.04, les images suivantes nécessitent des signatures.

```
/boot/efi/EFI/ubuntu/shimx64.efi
/boot/efi/EFI/ubuntu/mmx64.efi
/boot/efi/EFI/ubuntu/grubx64.efi
/boot/vmlinuz
```

Pour signer une image

Utilisez la syntaxe suivante pour signer une image.

```
sbsign --key db.key --cert db.crt --output /boot/vmlinuz /boot/vmlinuz
```

> **Note**
>
> Vous devez signer tous les nouveaux noyaux. `/boot/vmlinuz` sera généralement un lien symbolique vers le dernier noyau installé.

Reportez-vous à la documentation de votre distribution pour connaître votre chaîne de démarrage et les images requises.

[1] Merci à la ArchWiki communauté pour tout le travail qu'elle a accompli. Les commandes permettant de créer le PK, de créer le KEK, de créer la base de données et de signer l'image proviennent de la section Création de clés, rédigée par l'équipe de ArchWiki maintenance et and/or les ArchWiki contributeurs.

Tâche 2 – Option A : ajout de clés au magasin de variables depuis l'instance

Une fois que vous avez créé les trois paires de clés, vous pouvez vous connecter à votre instance et ajouter les clés au magasin de variables depuis l'instance en effectuant les étapes suivantes. Vous pouvez également suivre les étapes décrites dans the section called "Tâche 2 – Option B : création d'un blob binaire contenant un magasin de variables prérempli".

Étapes de l'option A :

- Étape 1 : lancer une instance qui prend en charge le démarrage sécurisé de UEFI
- Étape 2 : configurer une instance pour prendre en charge UEFI Secure Boot
- Étape 3 : créer une AMI à partir de l'instance

Étape 1 : lancer une instance qui prend en charge le démarrage sécurisé de UEFI

Lorsque vous lancez une instance avec les conditions préalables suivantes, l'instance sera alors prête à être configurée pour prendre en charge UEFI Secure Boot. Vous pouvez uniquement activer la prise en charge de UEFI Secure Boot sur une instance au lancement. Vous ne pouvez pas l'activer ultérieurement.

Conditions préalables

- AMI : l'AMI Linux doit prendre en charge le mode de démarrage UEFI. Pour vérifier que l'AMI prend en charge le mode de démarrage UEFI, le paramètre du mode de démarrage de l'AMI doit être uefi. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Déterminer le paramètre du mode de démarrage d'une AMI Amazon EC2.

Notez que AWS seul Linux est AMIs configuré pour prendre en charge l'UEFI pour les types d'instances basés sur Graviton. AWS ne fournit actuellement pas de système Linux x86_64 prenant en charge le mode de AMIs démarrage UEFI. Vous pouvez configurer votre propre AMI afin de prendre en charge le mode de démarrage UEFI pour toutes les architectures. Pour configurer votre propre AMI afin de prendre en charge le mode de démarrage UEFI, vous devez effectuer plusieurs étapes de configuration sur votre propre AMI Linux. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Définir le mode de démarrage d'une AMI Amazon EC2.

- Type d'instance : tous les types d'instances virtualisées prenant en charge UEFI prennent également en charge UEFI Secure Boot. Les types d'instance matériel nu ne prennent pas en charge UEFI Secure Boot. Pour connaître les types d'instances prenant en charge UEFI Secure Boot, consultez Conditions requises pour le mode de démarrage UEFI.
- Lancez votre instance après la sortie d'UEFI Secure Boot. Seules les instances lancées après le 10 mai 2022 (lorsque UEFI Secure Boot a été publié) peuvent prendre en charge UEFI Secure Boot.

Une fois que vous avez lancé votre instance, vous pouvez vérifier qu'elle est prête à être configurée pour prendre en charge UEFI Secure Boot (en d'autres termes, vous pouvez passer à l'étape 2) en vérifiant si les données UEFI sont présentes. La présence de données UEFI indique que les données non volatiles sont persistantes.

Pour vérifier si votre instance est prête pour l'étape 2

Utilisez la commande get-instance-uefi-data et spécifiez l'ID de l'instance.

```
aws ec2 get-instance-uefi-data --instance-id i-1234567890abcdef0
```

L'instance est prête pour l'étape 2 si des données UEFI sont présentes dans la sortie. Si la sortie est vide, l'instance ne peut pas être configurée pour prendre en charge UEFI Secure Boot. Cela peut se produire si votre instance a été lancée avant que la prise en charge UEFI Secure Boot soit disponible. Lancez une nouvelle instance et réessayez.

Étape 2 : configurer une instance pour prendre en charge UEFI Secure Boot

Inscrivez les paires de clés dans votre magasin de variables UEFI sur l'instance

> **Warning**
>
> Vous devez signer vos images de démarrage après avoir inscrit les clés, sinon vous ne pourrez pas démarrer votre instance.

Après avoir créé les listes de signatures UEFI signées (`PK`, `KEK` et `db`), elles doivent être inscrites dans le microprogramme UEFI.

Écriture dans la variable `PK` n'est possible que si :

- Aucune PK n'est encore inscrite, ce qui est indiqué si la variable `SetupMode` est `1`. Pour vérifier cela, utilisez la commande suivante. La sortie est soit `1`, soit `0`.

  ```
  efivar -d -n 8be4df61-93ca-11d2-aa0d-00e098032b8c-SetupMode
  ```

- La nouvelle PK est signée par la clé privée de la PK existante.

Pour inscrire les clés dans votre magasin de variables UEFI

Les commandes suivantes doivent être exécutées sur l'instance.

Si cette option SetupMode est activée (la valeur est1), les clés peuvent être inscrites en exécutant les commandes suivantes sur l'instance :

```
[ec2-user ~]$ efi-updatevar -f db.auth db
```

```
[ec2-user ~]$ efi-updatevar -f KEK.auth KEK
```

```
[ec2-user ~]$ efi-updatevar -f PK.auth PK
```

Pour vérifier que UEFI Secure Boot est activé

Pour vérifier que le démarrage sécurisé de UEFI est activé, suivez les étapes de la section Vérifiez si une instance Amazon EC2 est activée pour le démarrage sécurisé de l'UEFI.

Vous pouvez désormais exporter votre magasin de variables UEFI avec la commande CLI get-instance-uefi-data, ou vous pouvez passer à l'étape suivante et signez vos images de démarrage pour redémarrer dans une instance compatible avec UEFI Secure Boot.

Étape 3 : créer une AMI à partir de l'instance

Pour créer une AMI à partir de l'instance, vous pouvez utiliser la console ou l'`CreateImage`API, la CLI ou SDKs. Pour des instructions sur l'utilisation de la console, consultez Créer une AMI basée sur Amazon EBS. Pour les instructions relatives à l'API, consultez CreateImage.

> **Note**
>
> L'API `CreateImage` copie automatiquement le magasin de variables UEFI de l'instance vers l'AMI. La console utilise l'API `CreateImage`. Une fois que vous lancez des instances à l'aide de cette AMI, elles auront le même magasin de variables UEFI.

Tâche 2 – Option B : création d'un blob binaire contenant un magasin de variables prérempli

Une fois que vous avez créé les trois paires de clés, vous pouvez créer un blob binaire contenant un magasin de variables prérempli contenant les clés Secure Boot UEFI. Vous pouvez également suivre les étapes décrites dans the section called "Tâche 2 – Option A : ajout de clés au magasin de variables depuis l'instance".

> **Warning**
>
> Vous devez signer vos images de démarrage avant d'inscrire les clés, sinon vous ne pourrez pas démarrer votre instance.

Étapes de l'option B :

- Étape 1 : créer un nouveau magasin de variables ou mettre à jour un stockage existant
- Étape 2 : charger le blob binaire lors de la création d'AMI

Étape 1 : créer un nouveau magasin de variables ou mettre à jour un stockage existant

Vous pouvez créer le magasin de variables hors ligne sans instance en cours d'exécution à l'aide de l'outil python-uefivars. L'outil peut créer un nouveau magasin de variables à partir de vos clés. Le

script prend actuellement en charge le EDK2 format, le AWS format et une représentation JSON qui est plus facile à modifier avec des outils de niveau supérieur.

Pour créer le magasin de variables hors ligne sans instance en cours d'exécution

1. Téléchargez l'outil en cliquant sur le lien suivant.

   ```
   https://github.com/awslabs/python-uefivars
   ```

2. Créez un nouveau magasin de variables à partir de vos clés en exécutant la commande suivante. Cela créera un blob binaire codé en base64 dans .bin. *your_binary_blob* L'outil prend également en charge la mise à jour d'un blob binaire via le paramètre `-I`.

   ```
   ./uefivars.py -i none -o aws -O your_binary_blob.bin -P PK.esl -K KEK.esl --db
    db.esl --dbx dbx.esl
   ```

Étape 2 : charger le blob binaire lors de la création d'AMI

Utilisez register-image pour transmettre vos données de magasin de variables UEFI. Pour le paramètre `--uefi-data`, spécifiez votre blob binaire et pour le paramètre `--boot-mode`, spécifiez `uefi`.

```
aws ec2 register-image \
    --name uefi_sb_tpm_register_image_test \
    --uefi-data $(cat your_binary_blob.bin) \
    --block-device-mappings "DeviceName=/dev/sda1,Ebs=
 {SnapshotId=snap-0123456789example,DeleteOnTermination=true}" \
    --architecture x86_64 \
    --root-device-name /dev/sda1 \
    --virtualization-type hvm \
    --ena-support \
    --boot-mode uefi
```

Créez le blob AWS binaire pour UEFI Secure Boot

Vous pouvez utiliser les étapes suivantes pour personnaliser les variables Secure Boot UEFI lors de la création de l'AMI. La KEK utilisée dans ces étapes est en date de septembre 2021. Si Microsoft met à jour la KEK, vous devez utiliser la KEK la plus récente.

Pour créer le AWS blob binaire

1. Créez une liste de signatures PK vide.

```
touch empty_key.crt
cert-to-efi-sig-list empty_key.crt PK.esl
```

2. Téléchargez les certificats KEK.

```
https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=321185
```

3. Enveloppez les certificats KEK dans une liste de signatures UEFI (`siglist`).

```
sbsiglist --owner 77fa9abd-0359-4d32-bd60-28f4e78f784b --type x509 --output
 MS_Win_KEK.esl MicCorKEKCA2011_2011-06-24.crt
```

4. Téléchargez les certificats db de Microsoft.

```
https://www.microsoft.com/pkiops/certs/MicWinProPCA2011_2011-10-19.crt
https://www.microsoft.com/pkiops/certs/MicCorUEFCA2011_2011-06-27.crt
```

5. Générez la liste de signatures db.

```
sbsiglist --owner 77fa9abd-0359-4d32-bd60-28f4e78f784b --type x509 --output
 MS_Win_db.esl MicWinProPCA2011_2011-10-19.crt
sbsiglist --owner 77fa9abd-0359-4d32-bd60-28f4e78f784b --type x509 --output
 MS_UEFI_db.esl MicCorUEFCA2011_2011-06-27.crt
cat MS_Win_db.esl MS_UEFI_db.esl > MS_db.esl
```

6. Le forum Unified Extensible Firmware Interface ne fournit plus les fichiers DBX. Ils sont désormais fournis par Microsoft le GitHub. Téléchargez la dernière mise à jour DBX depuis le référentiel de mises à jour Microsoft Secure Boot à l'adresse https://github.com/microsoft/secureboot_objects.
7. Décompressez le binaire de mise à jour signé.

   Créez `SplitDbxContent.ps1` à l'aide du contenu du script ci-dessous. Vous pouvez également installer le script depuis PowerShell Gallery à l'aide de`Install-Script -Name SplitDbxContent`.

```
<#PSScriptInfo
```

```
.VERSION 1.0

.GUID ec45a3fc-5e87-4d90-b55e-bdea083f732d

.AUTHOR Microsoft Secure Boot Team

.COMPANYNAME Microsoft

.COPYRIGHT Microsoft

.TAGS Windows Security

.LICENSEURI

.PROJECTURI

.ICONURI

.EXTERNALMODULEDEPENDENCIES

.REQUIREDSCRIPTS

.EXTERNALSCRIPTDEPENDENCIES

.RELEASENOTES
Version 1.0: Original published version.

#>

<#
.DESCRIPTION
 Splits a DBX update package into the new DBX variable contents and the signature
 authorizing the change.
 To apply an update using the output files of this script, try:
 Set-SecureBootUefi -Name dbx -ContentFilePath .\content.bin -SignedFilePath .
\signature.p7 -Time 2010-03-06T19:17:21Z -AppendWrite'
.EXAMPLE
.\SplitDbxAuthInfo.ps1 DbxUpdate_x64.bin
#>


# Get file from script input
$file  = Get-Content -Encoding Byte $args[0]
```

```
# Identify file signature
$chop = $file[40..($file.Length - 1)]
if (($chop[0] -ne 0x30) -or ($chop[1] -ne 0x82 )) {
    Write-Error "Cannot find signature"
    exit 1
}

# Signature is known to be ASN size plus header of 4 bytes
$sig_length = ($chop[2] * 256) + $chop[3] + 4
$sig = $chop[0..($sig_length - 1)]

if ($sig_length -gt ($file.Length + 40)) {
    Write-Error "Signature longer than file size!"
    exit 1
}

# Content is everything else
$content = $file[0..39] + $chop[$sig_length..($chop.Length - 1)]

# Write signature and content to files
Set-Content -Encoding Byte signature.p7 $sig
Set-Content -Encoding Byte content.bin $content
```

Utilisez le script pour décompresser les fichiers DBX signés.

```
PS C:\Windows\system32> SplitDbxContent.ps1 .\dbx.bin
```

Cela produit deux fichiers : `signature.p7` et `content.bin`. Utilisez `content.bin` à l'étape suivante.

8. Créez un magasin de variables UEFI à l'aide du script `uefivars.py`.

```
./uefivars.py -i none -o aws -O uefiblob-microsoft-keys-empty-pk.bin -P ~/PK.esl -K
 ~/MS_Win_KEK.esl --db ~/MS_db.esl  --dbx ~/content.bin
```

9. Vérifiez le blob binaire et le magasin de variables UEFI.

```
./uefivars.py -i aws -I uefiblob-microsoft-keys-empty-pk.bin -o json | less
```

10. Vous pouvez mettre à jour le blob en le transmettant à nouveau au même outil.

```
./uefivars.py -i aws -I uefiblob-microsoft-keys-empty-pk.bin -o aws -O uefiblob-
microsoft-keys-empty-pk.bin -P ~/PK.esl -K ~/MS_Win_KEK.esl --db ~/MS_db.esl  --dbx
 ~/content.bin
```

Sortie attendue

```
Replacing PK
Replacing KEK
Replacing db
Replacing dbx
```

Utilisez le chiffrement avec EBS Backed AMIs

AMIs qui sont soutenus par des instantanés Amazon EBS peuvent tirer parti du chiffrement Amazon EBS. Les instantanés de volumes de données et racine peuvent être chiffrés et attachés à une AMI. Vous pouvez lancer des instances et copier des images avec une prise en charge complète du chiffrement EBS. Les paramètres de chiffrement pour ces opérations sont pris en charge dans toutes les régions où ils AWS KMS sont disponibles.

Les instances EC2 avec des volumes EBS chiffrés sont lancées de AMIs la même manière que les autres instances. De plus, lorsque vous lancez une instance à partir d'une AMI basée sur des instantanés EBS non chiffrés, vous pouvez chiffrer une partie ou l'ensemble des volumes pendant le lancement.

À l'instar des volumes EBS, les instantanés AMIs peuvent être chiffrés par défaut AWS KMS key ou selon une clé gérée par le client que vous spécifiez. Dans tous les cas, vous devez être autorisé à utiliser la clé KMS sélectionnée.

AMIs avec des instantanés chiffrés, ils peuvent être partagés entre AWS comptes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comprendre l'utilisation des AMI partagées dans Amazon EC2.

Chiffrement avec des rubriques soutenues par EBS AMIs

- Scénarios de lancement d'instances
- Scénarios de copie d'images

Scénarios de lancement d'instances

Les instances Amazon EC2 sont lancées à AMIs l'aide de l'`RunInstances`action avec des paramètres fournis par le biais du mappage de périphériques par blocs, soit au moyen de l'API AWS Management Console ou de la CLI Amazon EC2, soit directement à l'aide de celle-ci. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Bloquer les mappages d'appareils pour les volumes sur les instances Amazon EC2. Pour des exemples de contrôle du mappage des périphériques en mode bloc à partir du AWS CLI, voir Lancer, répertorier et résilier des instances EC2.

Par défaut, sans paramètres de chiffrement explicites, une action `RunInstances` conserve l'état de chiffrement existant des instantanés source d'une AMI lors de la restauration des volumes EBS à partir de ceux-ci. Si le chiffrement par défaut est activé, tous les volumes créés à partir de l'AMI (que ce soit à partir d'instantanés chiffrés ou non) sont chiffrés. Si le chiffrement par défaut n'est pas activé, l'instance conserve l'état de chiffrement de l'AMI.

Vous pouvez également lancer une instance et, simultanément, appliquer un nouvel état de chiffrement aux volumes créés en spécifiant les paramètres de chiffrement. Dans un tel cas, les comportements suivants sont observés :

Lancement sans paramètres de chiffrement

- Un instantané non chiffré est restauré dans un volume non chiffré, sauf si le chiffrement par défaut est activé, auquel cas tous les volumes nouvellement créés seront chiffrés.
- Un instantané non chiffré que vous possédez est restauré dans un volume qui est chiffré avec la même clé KMS.
- Un instantané chiffré qui ne vous appartient pas (par exemple, l'AMI est partagée avec vous) est restauré sur un volume chiffré par la clé KMS par défaut de votre AWS compte.

Les comportements par défaut peuvent être ignorés en spécifiant les paramètres de chiffrement. Les paramètres disponibles sont `Encrypted` et `KmsKeyId`. La définition du seul paramètre `Encrypted` produit les effets suivants :

Comportements en cas de lancement d'instance avec le paramètre **`Encrypted`** défini, mais sans spécifier le paramètre **`KmsKeyId`**

- Un instantané non chiffré est restauré dans un volume EBS qui est chiffré avec la clé KMS par défaut de votre compte AWS .

- Un instantané chiffré que vous possédez est restauré dans un volume EBS qui est chiffré avec la même clé KMS. (En d'autres mots, le paramètre `Encrypted` est sans effet.)
- Un instantané chiffré qui ne vous appartient pas (c'est-à-dire que l'AMI est partagée avec vous) est restauré sur un volume chiffré par la clé KMS par défaut de votre AWS compte. (En d'autres mots, le paramètre `Encrypted` est sans effet.)

La définition des paramètres `Encrypted` et `KmsKeyId` vous permet de spécifier une clé clé KMS autre que la clé par défaut pour une opération de chiffrement. Les comportements suivants sont observés :

Instance avec définition des paramètres **`Encrypted`** et **`KmsKeyId`**

- Un instantané non chiffré est restauré dans un volume EBS qui est chiffré avec la clé KMS spécifiée.
- Un instantané chiffré est restauré dans un volume EBS qui est chiffré non pas avec la clé KMS d'origine mais avec la clé KMS spécifiée.

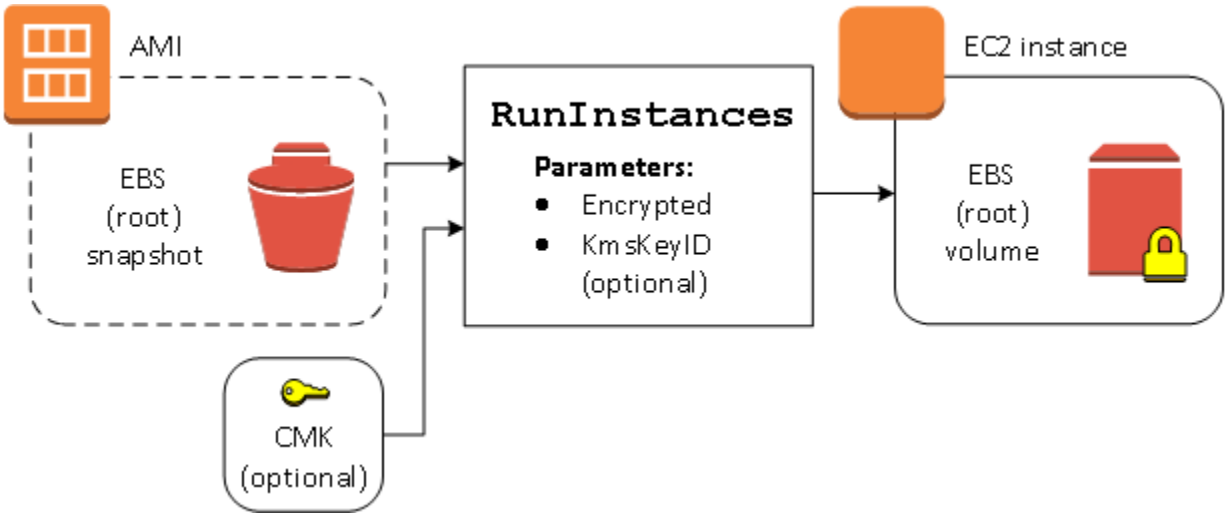
L'envoi de `KmsKeyId` sans définir également le paramètre `Encrypted` génère une erreur.

Les sections suivantes fournissent des exemples de lancement d'instances à l' AMIs aide de paramètres de chiffrement autres que ceux par défaut. Dans chacun de ces scénarios, les paramètres fournis à l'action `RunInstances` entraînent un changement de l'état de chiffrement pendant la restauration d'un volume à partir d'un instantané.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la console pour lancer une instance à partir d'une AMI, consultez la section Lancement d'une instance Amazon EC2.

Chiffrement d'un volume pendant le lancement

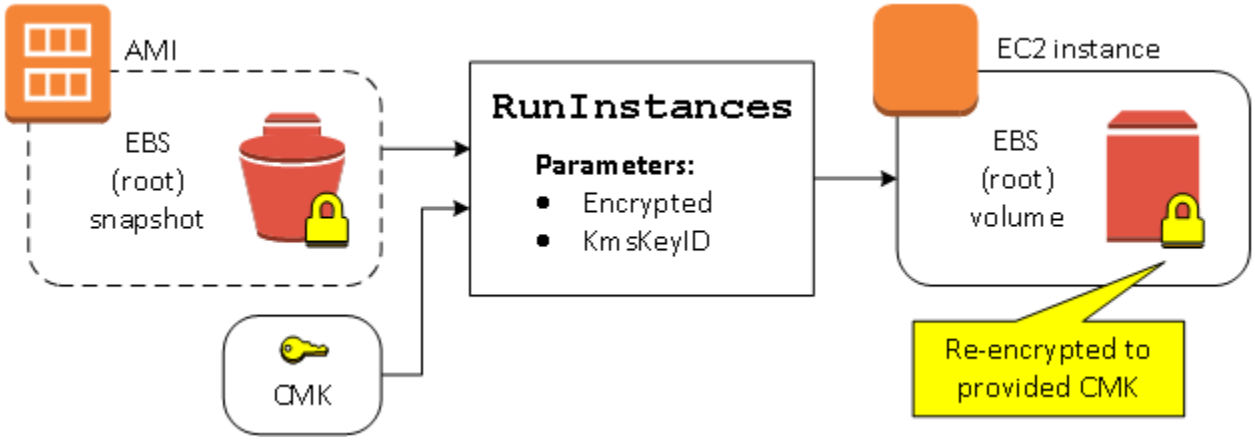
Dans cet exemple, une AMI basée sur un instantané non chiffré est utilisée pour lancer une instance EC2 avec un volume EBS chiffré.



Le paramètre `Encrypted` seul entraîne le chiffrement du volume pour cette instance. Le paramètre `KmsKeyId` est facultatif. Si aucun ID de clé KMS n'est spécifié, la clé KMS par défaut du AWS compte est utilisée pour chiffrer le volume. Pour chiffrer le volume avec une autre clé clé KMS que vous possédez, fournissez le paramètre `KmsKeyId`.

Rechiffrement d'un volume pendant le lancement

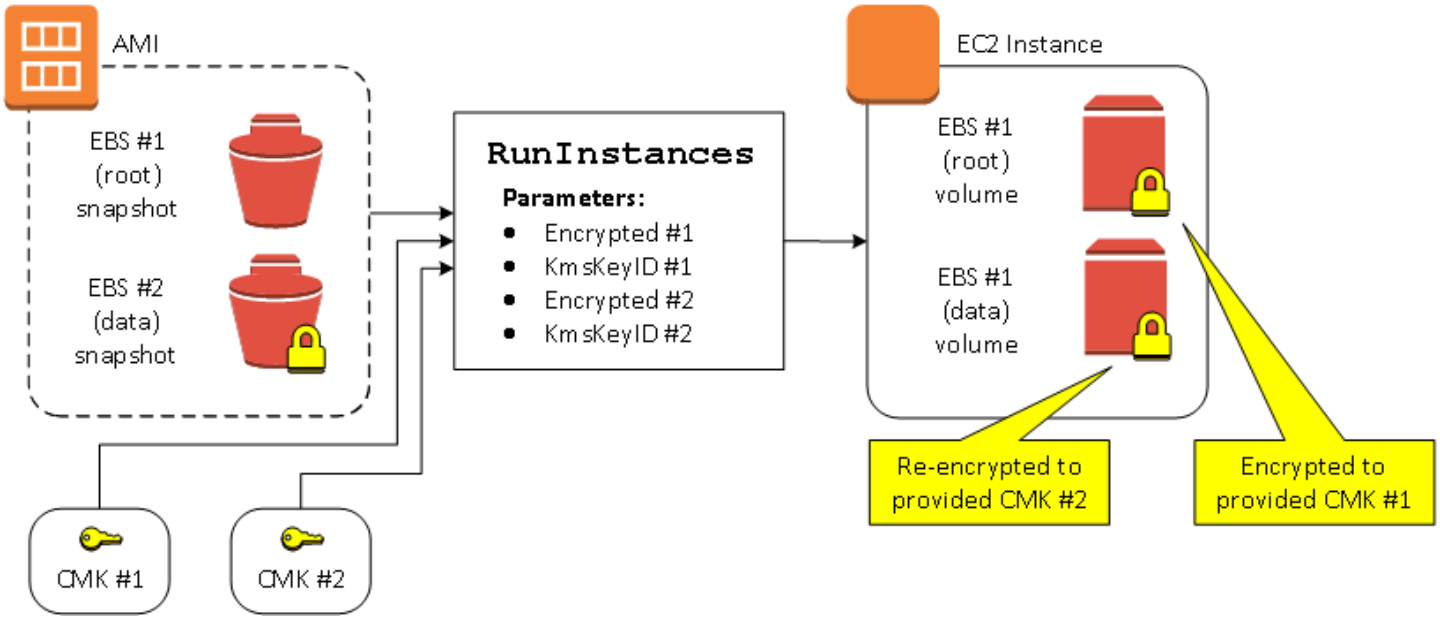
Dans cet exemple, une AMI basée sur un instantané chiffré est utilisée pour lancer une instance EC2 avec un volume EBS chiffré à l'aide d'une nouvelle clé KMS.



Si vous possédez l'AMI et que vous ne spécifiez pas de paramètres de chiffrement, l'instance obtenue dispose d'un volume chiffré avec la même clé KMS que l'instantané. Si l'AMI est partagée avec vous mais que vous n'en êtes pas propriétaire, et si vous ne spécifiez pas de paramètres de chiffrement, le volume est chiffré avec votre clé KMS par défaut. Avec les paramètres de chiffrement fournis, comme illustré, le volume est chiffré avec la clé KMS spécifiée.

Modification de l'état de chiffrement de plusieurs volumes pendant le lancement

Dans cet exemple plus complexe, une AMI basée sur plusieurs instantanés (chacun avec son propre état de chiffrement) est utilisée pour lancer une instance EC2 avec un volume nouvellement chiffré et un volume rechiffré.



Dans ce scénario, l'action `RunInstances` reçoit des paramètres de chiffrement pour chacun des instantanés source. Lorsque tous les paramètres de chiffrement sont spécifiés, l'instance créée est la même, que vous possédiez ou non l'AMI.

Scénarios de copie d'images

Les Amazon EC2 AMIs sont copiés à l'aide de l'`CopyImage`action, soit via soit directement à l'aide de l'API AWS Management Console ou de la CLI Amazon EC2.

Par défaut, sans paramètres de chiffrement explicites, une action `CopyImage` conserve l'état de chiffrement existant des instantanés source d'une AMI lors de la copie. Vous pouvez également copier une AMI et, simultanément, appliquer un nouvel état de chiffrement à ses instantanés EBS associés en spécifiant les paramètres de chiffrement. Dans un tel cas, les comportements suivants sont observés :

Copie sans paramètres de chiffrement

- Un instantané non chiffré est copié dans un autre instantané non chiffré, sauf si le chiffrement par défaut est activé, auquel cas tous les instantanés nouvellement créés seront chiffrés.

- Un instantané chiffré que vous possédez est copié dans un instantané chiffré avec la même clé KMS.
- Un instantané chiffré qui ne vous appartient pas (c'est-à-dire que l'AMI est partagée avec vous) est copié dans un instantané chiffré par la clé KMS par défaut de votre AWS compte.

Tous ces comportements par défaut peuvent être ignorés en spécifiant les paramètres de chiffrement. Les paramètres disponibles sont `Encrypted` et `KmsKeyId`. La définition du seul paramètre `Encrypted` produit les effets suivants :

Comportements en cas de copie-image avec le paramètre **`Encrypted`** défini, mais pas le paramètre **`KmsKeyId`**

- Un instantané non chiffré est copié dans un instantané chiffré avec la clé KMS par défaut du compte AWS .
- Un instantané chiffré est copié dans un instantané chiffré avec la même clé KMS. (En d'autres mots, le paramètre `Encrypted` est sans effet.)
- Un instantané chiffré qui ne vous appartient pas (c'est-à-dire que l'AMI est partagée avec vous) est copié sur un volume chiffré à l'aide de la clé KMS par défaut de votre AWS compte. (En d'autres mots, le paramètre `Encrypted` est sans effet.)

La définition des paramètres `Encrypted` et `KmsKeyId` vous permet de spécifier une clé clé KMS gérée par le client pour une opération de chiffrement. Les comportements suivants sont observés :

Comportements en cas de copie-image avec les paramètres **`Encrypted`** et **`KmsKeyId`** définis

- Un instantané non chiffré est copié dans un instantané chiffré avec la clé KMS spécifiée.
- Un instantané chiffré est copié dans un instantané qui est chiffré non pas avec la clé KMS d'origine mais avec la clé KMS spécifiée.

L'envoi de `KmsKeyId` sans définir également le paramètre `Encrypted` génère une erreur.

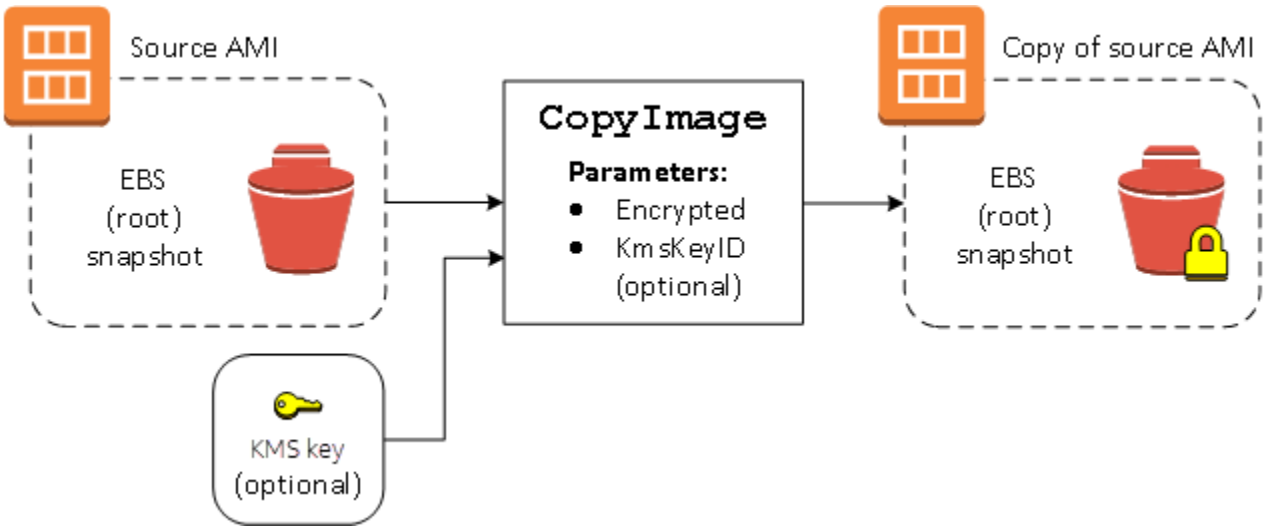
La section suivante fournit un exemple de copie d'une AMI avec des paramètres de chiffrement personnalisés, ce qui entraîne un changement de l'était de chiffrement.

Pour obtenir des instructions détaillées sur l'utilisation de la console, consultez la section Copier une AMI Amazon EC2.

Chiffrement d'une image non chiffrée pendant la copie

Dans ce scénario, une AMI basée sur un instantané racine non chiffré est copiée sur une AMI avec un instantané racine chiffré. L'action `CopyImage` est appelée avec deux paramètres de chiffrement, y compris une clé gérée par le client. Par conséquent, l'état de chiffrement de l'instantané racine change, de sorte que l'AMI cible est basée sur un instantané racine contenant les mêmes données que l'instantané source, mais chiffrée à l'aide de la clé spécifiée. Vous devez payer des frais de stockage pour les instantanés dans les deux casAMIs, ainsi que des frais pour toutes les instances que vous lancez à partir de l'une ou l'autre des AMI.

> **Note**
>
> L'activation du chiffrement par défaut a le même effet que la définition du paramètre `Encrypted` à `true` pour tous les instantanés de l'AMI.



Définir le paramètre `Encrypted` chiffre l'instantané unique de cette instance. Si vous ne spécifiez pas le paramètre `KmsKeyId`, la clé gérée par le client par défaut est utilisée pour chiffrer la copie de l'instantané.

> **Note**
>
> Vous pouvez également copier une image avec plusieurs instantanés et configurer l'état de chiffrement de chacun individuellement.

Comprendre l'utilisation des AMI partagées dans Amazon EC2

A shared AMI (une AMI partagée) est une AMI créée et mise à disposition par un développeur afin que d'autres développeurs puissent l'utiliser. L'une des façons les plus simples de se lancer avec Amazon EC2 est d'utiliser une AMI partagée qui possède les composants dont vous avez besoin, puis d'y ajouter du contenu personnalisé. Vous pouvez également créer les vôtres AMIs et les partager avec d'autres.

Vous utilisez une AMI partagée à vos propres risques. Amazon ne peut se porter garant de l'intégrité ou de la sécurité des AMI partagées par d'autres utilisateurs Amazon EC2. Par conséquent, vous devez traiter le code partagé AMIs comme tout code étranger que vous pourriez envisager de déployer dans votre propre centre de données, et faire preuve de diligence raisonnable. Nous vous recommandons d'obtenir une AMI auprès d'une source de confiance, telle qu'un fournisseur vérifié.

Fournisseur vérifié

Dans la console Amazon EC2, les sites publics AMIs appartenant à Amazon ou à un partenaire Amazon vérifié sont marqués comme fournisseur vérifié.

Vous pouvez également utiliser la AWS CLI commande describe-images pour identifier le public provenant AMIs d'un fournisseur vérifié. Les images publiques appartenant à Amazon ou à un partenaire vérifié ont un propriétaire disposant d'un pseudonyme, qui est soit `amazon`, `aws-backup-vault` soit `aws-marketplace`. Dans la sortie CLI, ces valeurs apparaissent pour `ImageOwnerAlias`. Les autres utilisateurs ne peuvent pas créer d'alias AMIs. Cela vous permet de trouver facilement des informations AMIs auprès d'Amazon ou de partenaires vérifiés.

Pour devenir un fournisseur vérifié, vous devez vous inscrire en tant que vendeur sur le AWS Marketplace. Une fois enregistré, vous pouvez répertorier votre AMI sur la page AWS Marketplace. Pour plus d'informations, voir Démarrer en tant que vendeur et Produits AMI dans le Guide du vendeur AWS Marketplace .

Rubriques AMI partagées

- Rechercher des AMI partagées qui seront utilisées pour les instances Amazon EC2
- Préparez-vous à utiliser le partage AMIs pour Linux
- Contrôlez la découverte et l'utilisation des AMI dans Amazon EC2 avec Allowed AMIs
- Mettez votre AMI à la disposition du public pour qu'il puisse l'utiliser dans Amazon EC2
- Comprendre bloquer l'accès public pour AMIs

- Partager une AMI avec des organisations et des unités organisationnelles
- Partager une AMI avec des AWS comptes spécifiques
- Annuler le partage d'une AMI avec votre Compte AWS
- Recommandations pour créer un système Linux partagé AMIs

Si vous recherchez des informations sur d'autres sujets

- Pour plus d'informations sur la création d'une AMI, consultez the section called "Création d'une AMI basée sur Amazon S3" ou the section called "Créer une AMI".
- Pour plus d'informations sur la création, la livraison et la maintenance de vos applications sur le AWS Marketplace, consultez la AWS Marketplace Documentation (Documentation de).

Rechercher des AMI partagées qui seront utilisées pour les instances Amazon EC2

Vous pouvez utiliser la console Amazon EC2 ou la ligne de commande pour trouver des AMI partagées publiques ou privées qui seront utilisées avec vos instances Amazon EC2.

AMIs sont une ressource régionale. Lorsque vous recherchez une AMI partagée (publique ou privée), vous devez la rechercher dans la même région que celle à partir de laquelle elle est partagée. Pour rendre une AMI disponible dans une autre région, copiez-la dans la région souhaitée, puis partagez-la. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Copier une AMI Amazon EC2.

Console

La console fournit un champ de filtre d'AMI. Vous pouvez également affiner vos recherches à l'aide des filtres fournis dans le champ Recherche.

Pour rechercher une AMI partagée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Dans le premier filtre, choisissez l'une des options suivantes :
    - Images privées : répertorie toutes AMIs les images partagées avec vous.
    - Images publiques — Répertorie toutes les images publiques AMIs.

4. (Facultatif) Pour n'afficher que les images publiques d'Amazon, sélectionnez le champ Recherche, puis, dans les options du menu, sélectionnez Alias du propriétaire, puis =, et enfin amazon.
5. (Facultatif) Ajoutez des filtres pour étendre votre recherche AMIs en fonction de vos besoins.

Pour rechercher une AMI publique partagée par un fournisseur vérifié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Catalogue AMI.
3. Choisissez Community AMIs.
4. Dans le volet Affiner les résultats, sélectionnez Fournisseur vérifié. L'étiquette du fournisseur vérifié indique qu'il s' AMIs agit d'Amazon ou d'un partenaire vérifié.

AWS CLI

Utilisez la commande describe-images pour créer une liste. AMIs Vous pouvez étendre la liste aux types AMIs qui vous intéressent, comme le montrent les exemples suivants.

Pour répertorier tous les publics AMIs

La commande suivante répertorie tous les publics AMIs, y compris ceux AMIs que vous possédez.

```
aws ec2 describe-images --executable-users all
```

Pour répertorier AMIs avec des autorisations de lancement explicites

La commande suivante répertorie celles AMIs pour lesquelles vous disposez d'autorisations de lancement explicites. Cette liste n'inclut aucun de ceux AMIs que vous possédez.

```
aws ec2 describe-images --executable-users self
```

Pour une liste AMIs appartenant à des fournisseurs vérifiés

La commande suivante répertorie les fournisseurs AMIs détenus par des fournisseurs vérifiés. Les fournisseurs publics AMIs détenus par des fournisseurs vérifiés (Amazon ou des partenaires vérifiés) ont un alias de propriétaire, qui apparaît sous `amazon` la forme ou `aws-marketplace` dans le champ du compte. `aws-backup-vault` Cela vous permet de trouver facilement AMIs des fournisseurs vérifiés. Les autres utilisateurs ne peuvent pas créer d'aliasAMIs.

```
aws ec2 describe-images \
    --owners amazon aws-marketplace \
    --query 'Images[*].[ImageId]' \
    --output text
```

Pour répertorier les AMIs personnes détenues par un compte

La commande suivante répertorie les AMIs propriétés détenues par le spécifié Compte AWS.

```
aws ec2 describe-images --owners 123456789012
```

Pour définir le périmètre à AMIs l'aide d'un filtre

Pour réduire le nombre d'affichages AMIs, utilisez un filtre pour ne répertorier que les types AMIs qui vous intéressent. Par exemple, utilisez le filtre suivant pour afficher uniquement les fichiers basés sur EBS AMIs.

```
--filters "Name=root-device-type,Values=ebs"
```

PowerShell

Utilisez l'Get-EC2Imageapplet de commande (Outils pour Windows PowerShell) pour créer une liste. AMIs Vous pouvez étendre la liste aux types AMIs qui vous intéressent, comme le montrent les exemples suivants.

Pour répertorier tous les publics AMIs

La commande suivante répertorie tous les publics AMIs, y compris ceux AMIs que vous possédez.

```
Get-EC2Image -ExecutableUser all
```

Pour répertorier AMIs avec des autorisations de lancement explicites

La commande suivante répertorie celles AMIs pour lesquelles vous disposez d'autorisations de lancement explicites. Cette liste n'inclut aucun de ceux AMIs que vous possédez.

```
Get-EC2Image -ExecutableUser self
```

Pour une liste AMIs appartenant à des fournisseurs vérifiés

La commande suivante répertorie les fournisseurs AMIs détenus par des fournisseurs vérifiés. Les fournisseurs publics AMIs détenus par des fournisseurs vérifiés (Amazon ou des partenaires vérifiés) ont un alias de propriétaire, qui apparaît sous `amazon` la forme ou `aws-marketplace` dans le champ du compte. `aws-backup-vault` Cela vous permet de trouver facilement AMIs des fournisseurs vérifiés. Les autres utilisateurs ne peuvent pas créer d'aliasAMIs.

```
Get-EC2Image -Owner amazon aws-marketplace
```

Pour répertorier les AMIs personnes détenues par un compte

La commande suivante répertorie les AMIs propriétés détenues par le spécifié Compte AWS.

```
Get-EC2Image -Owner 123456789012
```

Pour définir le périmètre à AMIs l'aide d'un filtre

Pour réduire le nombre d'affichages AMIs, utilisez un filtre pour ne répertorier que les types AMIs qui vous intéressent. Par exemple, utilisez le filtre suivant pour afficher uniquement les fichiers basés sur EBS AMIs.

```
-Filter @{Name="root-device-type"; Values="ebs"}
```

Préparez-vous à utiliser le partage AMIs pour Linux

Avant d'utiliser une AMI partagée pour Linux, suivez les étapes ci-après afin de vous assurer qu'il n'y a pas d'informations d'identification pré-installées qui permettraient un accès non désiré à votre instance par un tiers, ni de journalisation à distance préconfigurée susceptible de transmettre des données sensibles à un tiers. Consultez la documentation portant sur la distribution Linux utilisée par l'AMI pour en savoir plus sur la façon d'améliorer la sécurité du système.

Afin de vous assurer que vous ne perdiez pas accidentellement accès à votre instance, nous vous recommandons d'initier deux sessions SSH et de conserver la seconde session ouverte jusqu'à ce que vous retiriez les informations d'identification que vous ne reconnaissez pas, et que vous confirmiez que vous pouvez toujours vous connecter à votre instance à l'aide de SSH.

1. Identifiez et désactivez toute clé SSH publique non-autorisée. La seule clé dans le fichier devrait être la clé que vous avez utilisée pour lancer l'AMI. La commande suivante localise les fichiers `authorized_keys` :

```
[ec2-user ~]$ sudo find / -name "authorized_keys" -print -exec cat {} \;
```

2. Désactivez l'authentification basée sur mot de passe pour l'utilisateur racine. Ouvrez le fichier `sshd_config` et éditez la ligne `PermitRootLogin` de la façon suivante :

   ```
   PermitRootLogin without-password
   ```

   L'alternative est de désactiver la possibilité de se connecter à l'instance en tant qu'utilisateur racine :

   ```
   PermitRootLogin No
   ```

   Redémarrez le service sshd.
3. Vérifiez si d'autres utilisateurs peuvent se connecter à votre instance. Les utilisateurs disposant de privilèges de superutilisateur sont particulièrement dangereux. Supprimez ou verrouillez le mot de passe de tout compte inconnu.
4. Vérifiez s'il y a des ports ouverts que vous n'utilisez pas et des services de réseau en cours d'exécution en attente de connexions entrantes.
5. Pour empêcher la journalisation à distance préconfigurée, vous devez supprimer le fichier de configuration existant et redémarrer le service `rsyslog`. Par exemple :

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo rm /etc/rsyslog.conf
   [ec2-user ~]$ sudo service rsyslog restart
   ```
6. Vérifiez que toutes les tâches cron sont légitimes.

Si vous découvrez une AMI publique qui présente selon vous un risque de sécurité, contactez l'équipe de sécurité AWS . Pour plus d'informations, consultez le Centre de sécuritéAWS.

Contrôlez la découverte et l'utilisation des AMI dans Amazon EC2 avec Allowed AMIs

Pour contrôler la découverte et l'utilisation d'Amazon Machine Images (AMIs) par les utilisateurs de votre site Compte AWS, vous pouvez utiliser la AMIs fonctionnalité Autorisé. Vous spécifiez les critères qui AMIs doivent être remplis pour être visibles et disponibles dans votre compte. Lorsque les critères sont activés, les utilisateurs qui lancent des instances ne verront et n'auront accès AMIs

qu'aux instances conformes aux critères spécifiés. Par exemple, vous pouvez spécifier une liste de fournisseurs d'AMI fiables comme critère, et seuls AMIs ces fournisseurs seront visibles et utilisables.

Avant d'activer les AMIs paramètres autorisés, vous pouvez activer le mode audit pour prévisualiser ce qui AMIs sera visible ou non et disponible pour utilisation. Cela vous permet d'affiner les critères selon vos besoins afin de garantir que seuls les critères prévus AMIs sont visibles et disponibles pour les utilisateurs de votre compte. En outre, utilisez la describe-instance-image-metadatacommande pour rechercher les instances lancées avec AMIs qui ne répondent pas aux critères spécifiés. Ces informations peuvent vous aider à décider de mettre à jour vos configurations de lancement afin de les rendre conformes AMIs (par exemple, en spécifiant une autre AMI dans un modèle de lancement) ou d'ajuster vos critères pour les autoriser AMIs.

Vous spécifiez les AMIs paramètres autorisés au niveau du compte, soit directement dans le compte, soit en utilisant une politique déclarative. Ces paramètres doivent être configurés dans chaque Région AWS où vous souhaitez contrôler l'utilisation de l'AMI. L'utilisation d'une politique déclarative vous permet d'appliquer les paramètres à plusieurs régions simultanément, ainsi qu'à plusieurs comptes simultanément. Lorsqu'une politique déclarative est utilisée, vous ne pouvez pas modifier les paramètres directement dans un compte. Cette rubrique décrit la procédure à suivre pour configurer les paramètres directement à l'intérieur d'un compte. Pour plus d'informations sur l'utilisation des politiques déclaratives, consultez la section Politiques déclaratives dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations .

> **Note**
>
> La AMIs fonctionnalité Autorisée contrôle uniquement la découverte et l'utilisation des informations publiques AMIs ou AMIs partagées avec votre compte. Cela ne limite pas la AMIs propriété de votre compte. Quels que soient les critères que vous définissez, les AMIs données créées par votre compte sont toujours détectables et utilisables par les utilisateurs de votre compte.

Principaux avantages d'Allowed AMIs

- Conformité et sécurité : les utilisateurs ne peuvent découvrir et utiliser AMIs que ceux qui répondent aux critères spécifiés, ce qui réduit le risque d'utilisation non conforme des AMI.
- Gestion efficace : en réduisant le nombre d'autorisations AMIs, la gestion des autres devient plus facile et plus efficace.

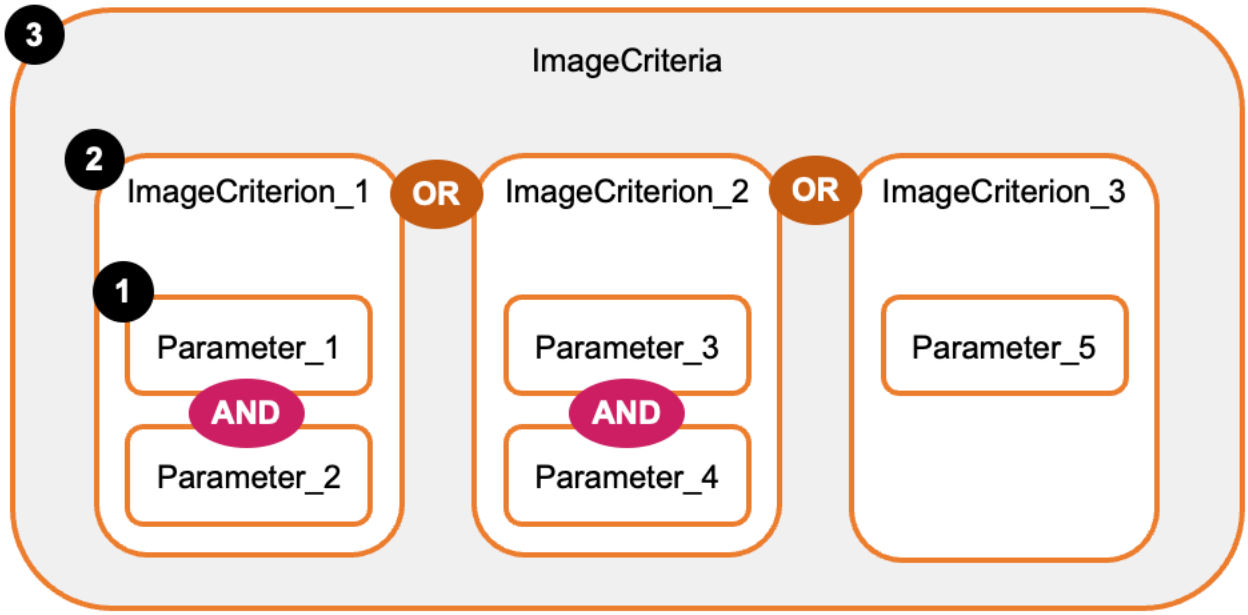
- Implémentation centralisée au niveau du compte : configurez les AMIs paramètres autorisés au niveau du compte, soit directement dans le compte, soit par le biais d'une politique déclarative. Il s'agit d'un moyen centralisé et efficace de contrôler l'utilisation des AMI sur l'ensemble du compte.

Table des matières

- Comment AMIs fonctionne Allowed
- Meilleures pratiques pour la mise en œuvre d'Allowed AMIs
- Autorisations IAM requises
- Gérer les paramètres pour Autorisé AMIs

Comment AMIs fonctionne Allowed

Pour contrôler ce qui AMIs peut être découvert et utilisé dans votre compte, vous définissez un ensemble de critères par rapport auxquels évaluer le AMIs. Les critères sont composés d'un ou de plusieurs `ImageCriterion`, comme le montre le diagramme suivant. Une explication suit le schéma.



La configuration comporte trois niveaux :

- 1 : valeurs des paramètres
  - Paramètres à valeurs multiples :
    - `ImageProviders`

    - `ImageNames`
    - `MarketplaceProductCodes`

      Un AMI peut correspondre à n'importe quelle valeur autorisée dans un paramètre.

      Exemple : `ImageProviders` = `amazon` OU compte `111122223333` OU compte `444455556666` (La logique d'évaluation des valeurs des paramètres n'est pas indiquée dans le diagramme.)
  - Paramètres à valeur unique :
    - `CreationDateCondition`
    - `DeprecationTimeCondition`
- 2 : `ImageCriterion`
  - Regroupe plusieurs paramètres avec la logique AND.
  - Une AMI doit correspondre à tous les paramètres compris dans un `ImageCriterion` pour être autorisée.
  - Exemple : `ImageProviders` = `amazon` ET `CreationDateCondition` = 300 jours ou moins
- 3 : `ImageCriteria`
  - Regroupe plusieurs `ImageCriterion` avec une logique OU.
  - Une AMI peut correspondre à n'importe quel `ImageCriterion` pour être autorisée.
  - Forme la configuration complète par rapport à laquelle AMIs sont évaluées.

Rubriques

- AMIs Paramètres autorisés
- AMIs Configuration autorisée
- Comment les critères sont évalués
- Restrictions
- AMIs Opérations autorisées

AMIs Paramètres autorisés

Les paramètres suivants peuvent être configurés pour créer un `ImageCriterion` :

`ImageProviders`

Les fournisseurs d'AMI AMIs autorisés.

Les valeurs valides sont des alias définis par et AWS Compte AWS IDs, comme suit :

- `amazon`— Un alias identifiant AMIs créé par Amazon ou des fournisseurs vérifiés
- `aws-marketplace`— Un alias qui identifie les fournisseurs vérifiés AMIs créés dans le AWS Marketplace
- `aws-backup-vault`— Un alias qui identifie les sauvegardes AMIs résidant dans des comptes AWS Backup Vault logiquement séparés. Si vous utilisez la fonction AWS Backup logically airgap vault, assurez-vous que cet alias est inclus en tant que fournisseur d'AMI.
- Compte AWS IDs — Un ou plusieurs chiffres à 12 chiffres Compte AWS IDs
- `none`— Indique que seuls les comptes AMIs créés par votre compte peuvent être découverts et utilisés. Le public ou le partage ne AMIs peuvent pas être découverts et utilisés. Lorsqu'il est précisé, aucun autre critère ne peut être spécifié.

`ImageNames`

Les noms des personnes autorisées AMIs, en utilisant des correspondances exactes ou des caractères génériques (`?`ou`*`).

`MarketplaceProductCodes`

Les codes de AWS Marketplace produit sont autorisés AMIs.

`CreationDateCondition`

L'âge maximum autorisé AMIs.

`DeprecationTimeCondition`

Période maximale depuis la dépréciation de Allowed. AMIs

Pour connaître les valeurs et les contraintes valides pour chaque critère, consultez ImageCriterionRequestle manuel Amazon EC2 API Reference.

AMIs Configuration autorisée

La configuration de base d'Allowed AMIs est la `ImageCriteria` configuration qui définit les critères d'autorisation AMIs. La structure JSON suivante montre les paramètres qui peuvent être spécifiés :

```
{
```

```
    "State": "enabled" | "disabled" | "audit-mode",
    "ImageCriteria" : [
        {
            "ImageProviders": ["string",...],
            "MarketplaceProductCodes": ["string",...],
            "ImageNames":["string",...],
            "CreationDateCondition" : {
                "MaximumDaysSinceCreated": integer
            },
            "DeprecationTimeCondition" : {
                "MaximumDaysSinceDeprecated": integer
            }
         },
         ...
}
```

ImageCriteria exemple

L'exemple `ImageCriteria` suivant en configure quatre `ImageCriterion`. Une AMI est autorisée si elle correspond à l'un de ces `ImageCriterion`. Pour plus d'informations sur la manière dont les critères sont évalués, consultez la section Comment les critères sont évalués.

```
{
    "ImageCriteria": [
        // ImageCriterion 1: Allow AWS Marketplace AMIs with product code
 "abcdefg1234567890"
        {
            "MarketplaceProductCodes": [
                "abcdefg1234567890"
            ]
        },
        // ImageCriterion 2: Allow AMIs from providers whose accounts are
        // "123456789012" OR "123456789013" AND AMI age is less than 300 days
        {
            "ImageProviders": [
                "123456789012",
                "123456789013"
            ],
            "CreationDateCondition": {
                "MaximumDaysSinceCreated": 300
            }
        },
        // ImageCriterion 3: Allow AMIs from provider whose account is "123456789014"
```

```
        // AND with names following the pattern "golden-ami-*"
        {
            "ImageProviders": [
                "123456789014"
            ],
            "ImageNames": [
                "golden-ami-*"
            ]
        },
        // ImageCriterion 4: Allow AMIs from Amazon or verified providers
        // AND which aren't deprecated
        {
            "ImageProviders": [
                "amazon"
            ],
            "DeprecationTimeCondition": {
                "MaximumDaysSinceDeprecated": 0
            }
        }
    ]
}
```

Comment les critères sont évalués

Le tableau suivant explique les règles d'évaluation qui déterminent si une AMI est autorisée, en montrant comment l'opérateur AND ou OR est appliqué à chaque niveau :

Mode d'évaluation	Opérateur	Exigence à remplir pour que l'AMI soit autorisée
Valeurs des paramètres pour `ImageProviders` , `ImageNames` et `MarketplaceProductCodes`	OR	L'AMI doit correspondre à au moins une valeur dans chaque liste de paramètres
`ImageCriterion`	AND	L'AMI doit correspondre à tous les paramètres de chaque `ImageCriterion`
`ImageCriteria`	OR	L'AMI doit correspondre à l'un des `ImageCriterion`

En utilisant les règles d'évaluation précédentes, voyons comment les appliquer à l'ImageCriteria exemple :

- `ImageCriterion1` : Permet d' AMIs avoir le code AWS Marketplace du produit `abcdefg1234567890`

  `OR`
- `ImageCriterion2` : AMIs Autorise répondant à ces deux critères :
  - Appartenant au compte `123456789012` `OR` `123456789013`
    - `AND`
  - Créée au cours des 300 derniers jours

  `OR`
- `ImageCriterion3` : AMIs Autorise répondant à ces deux critères :
  - Détenue par le compte `123456789014`
    - `AND`
  - Nommée d'après le modèle `golden-ami-*`

  `OR`
- `ImageCriterion4` : AMIs Autorise répondant à ces deux critères :
  - Publiée par Amazon ou des fournisseurs vérifiés (spécifiés par l'alias `amazon`)
    - `AND`
  - Non obsolète (nombre maximum de jours depuis la date d'obsolescence) `0`

Restrictions

L'`ImageCriteria` peut inclure jusqu'à :

- 10 `ImageCriterion`

Chaque `ImageCriterion` peut inclure jusqu'à :

- 200 valeurs pour `ImageProviders`
- 50 valeurs pour `ImageNames`
- 50 valeurs pour `MarketplaceProductCodes`

Exemple de limites

En utilisant l'exemple de ImageCriteria exemple qui précède :

- Il existe 4 `ImageCriterion`. Il est possible d'en ajouter jusqu'à 6 de plus pour atteindre la limite de 10.
- Dans le premier `ImageCriterion`, il y a 1 valeur pour `MarketplaceProductCodes`. Il est possible d'en ajouter jusqu'à 49 de plus à ce `ImageCriterion` pour atteindre la limite de 50.
- Dans le second `ImageCriterion`, il y a 2 valeurs pour `ImageProviders`. Il est possible d'en ajouter jusqu'à 198 de plus à ce `ImageCriterion` pour atteindre la limite de 200.
- Dans le troisième `ImageCriterion`, il y a 1 valeur pour `ImageNames`. Il est possible d'en ajouter jusqu'à 49 de plus à ce `ImageCriterion` pour atteindre la limite de 50.

AMIs Opérations autorisées

La AMIs fonctionnalité Autorisé possède trois états opérationnels pour gérer les critères d'image : activé, désactivé et mode audit. Ces modes vous permettent d'activer ou de désactiver les critères d'image, ou de les réviser si nécessaire.

Activé

Lorsque l'option AMIs Autorisé est activée :

- Les `ImageCriteria` sont appliqués.
- Seules les AMI autorisées sont détectables dans la console EC2 et utilisent ainsi des images (par APIs exemple, qui décrivent, copient, stockent ou exécutent d'autres actions utilisant des images).
- Les instances ne peuvent être lancées qu'à l'aide de la commande allowed AMIs.

Désactivé

Lorsque l'option AMIs Autorisé est désactivée :

- Les `ImageCriteria` ne sont pas appliqués.
- Aucune restriction n'est imposée à la découverte ou à l'utilisation de l'AMI.

Mode d'audit

En mode d'audit :

- Les `ImageCriteria` sont appliqués, mais aucune restriction n'est imposée à la découverte ou à l'utilisation de l'AMI.
- Dans la console EC2, pour chaque AMI, le champ Image autorisée affiche Oui ou Non pour indiquer si l'AMI sera détectable et disponible pour les utilisateurs du compte lorsque Autorisé AMIs est activé.
- Dans la ligne de commande, la réponse `"ImageAllowed": false` à l'`describe-image`opération inclut `"ImageAllowed": true` ou indique si l'AMI sera détectable et disponible pour les utilisateurs du compte lorsque Autorisé AMIs est activé.
- Dans la console EC2, le catalogue AMI affiche Non autorisé à AMIs côté de la mention Non détectable ou inaccessible aux utilisateurs du compte lorsque Autorisé AMIs est activé.

Meilleures pratiques pour la mise en œuvre d'Allowed AMIs

Lors de la mise en œuvre d'Allowed AMIs, tenez compte de ces meilleures pratiques pour garantir une transition en douceur et minimiser les perturbations potentielles de votre AWS environnement.

1. Activer le mode Audit

   Commencez par activer Autorisé AMIs en mode audit. Cet état vous permet de voir lesquels AMIs seraient affectés par vos critères sans réellement restreindre l'accès, offrant ainsi une période d'évaluation sans risque.

2. Définir les AMIs critères autorisés

   Déterminez avec soin les fournisseurs d'AMI qui respectent les politiques de sécurité, les exigences en matière de conformité et les besoins opérationnels de votre organisation.

   > **Note**
   >
   > Lorsque vous utilisez des services AWS gérés, tels qu'Amazon ECS, Amazon EKS ou AWS Lambda Managed Instances, nous vous recommandons de spécifier l'`amazon`alias à autoriser AMIs créé par. AWS Ces services dépendent des instances publiées par Amazon AMIs pour lancer des instances.
   > Soyez prudent lorsque vous définissez des `CreationDateCondition` restrictions pour n'importe lequel AMIs. La définition de conditions de date trop restrictives (par exemple, si elles AMIs doivent dater de moins de 5 jours) peut entraîner l'échec du lancement des instances si celles-ci AMIs, qu'elles proviennent de fournisseurs AWS ou d'autres fournisseurs, ne sont pas mises à jour dans les délais que vous avez spécifiés.

Nous vous recommandons d'associer `ImageNames` à `ImageProviders` pour un meilleur contrôle et une meilleure spécificité. L'utilisation des `ImageNames` seuls peut compromettre l'identification unique d'une AMI.

3. Vérifier l'impact sur les processus opérationnels prévus

   Vous pouvez utiliser la console ou la CLI pour identifier les instances lancées avec AMIs qui ne répondent pas aux critères spécifiés. Ces informations peuvent vous aider à décider de mettre à jour vos configurations de lancement afin de les rendre conformes AMIs (par exemple, en spécifiant une autre AMI dans un modèle de lancement) ou d'ajuster vos critères pour les autoriser AMIs.

   Console : utilisez la AWS Config règle ec2- instance-launched-with-allowed -ami pour vérifier si des instances en cours d'exécution ou arrêtées ont été lancées avec des instances AMIs répondant à vos critères autorisés AMIs. La règle est NON_COMPLIANT si une AMI ne répond pas aux AMIs critères autorisés, et COMPLIANT si c'est le cas. La règle ne fonctionne que lorsque le AMIs paramètre Autorisé est défini sur Activé ou en mode audit.

   CLI : exécutez la describe-instance-image-metadatacommande et filtrez la réponse pour identifier les instances lancées avec AMIs qui ne répondent pas aux critères spécifiés.

   Pour des instructions sur l'utilisation de la CLI, consultez la section Rechercher les instances lancées depuis AMIs qui ne sont pas autorisées.

4. Activer Autorisé AMIs

   Une fois que vous avez confirmé que les critères n'affecteront pas les processus métier attendus, activez Autorisé AMIs.

5. Surveiller les lancements d'instances

   Continuez à surveiller les lancements d' AMIs instances depuis vos applications et les services AWS gérés que vous utilisez, tels qu'Amazon EMR, Amazon ECR, Amazon EKS et. AWS Elastic Beanstalk Vérifiez l'absence de problèmes inattendus et apportez les modifications nécessaires aux AMIs critères autorisés.

6. Nouveau pilote AMIs

   Pour tester des tiers AMIs qui ne respectent pas vos AMIs paramètres autorisés actuels, nous vous AWS recommandons les approches suivantes :

- Utilisez un compte distinct Compte AWS : créez un compte sans accès aux ressources critiques de votre entreprise. Assurez-vous que le AMIs paramètre Autorisé n'est pas activé dans ce compte, ou que les personnes que AMIs vous souhaitez tester sont explicitement autorisées, afin de pouvoir les tester.
- Testez dans une autre région Région AWS : utilisez une région dans laquelle les tiers AMIs sont disponibles, mais dans laquelle vous n'avez pas encore activé les AMIs paramètres autorisés.

Ces approches permettent de garantir la sécurité des ressources critiques de votre entreprise pendant que vous en testez de nouvelles. AMIs

Autorisations IAM requises

Pour utiliser la AMIs fonctionnalité Autorisé, vous devez disposer des autorisations IAM suivantes :

- `GetAllowedImagesSettings`
- `EnableAllowedImagesSettings`
- `DisableAllowedImagesSettings`
- `ReplaceImageCriteriaInAllowedImagesSettings`

Gérer les paramètres pour Autorisé AMIs

Vous pouvez gérer les paramètres d'Autorisé AMIs. Ces paramètres sont définis par région et par compte.

Tâches

- Activer Autorisé AMIs
- Définissez les AMIs critères autorisés
- Désactiver Autorisé AMIs
- Obtenez les AMIs critères autorisés
- Trouvez AMIs ceux qui sont autorisés
- Rechercher les instances lancées depuis AMIs qui ne sont pas autorisées

Activer Autorisé AMIs

Vous pouvez activer Autorisé AMIs et spécifier AMIs les critères autorisés. Nous vous recommandons de commencer en mode audit, qui vous AMIs indiquera les personnes susceptibles d'être affectées par les critères sans pour autant restreindre l'accès.

Console

Pour activer Autorisé AMIs

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
3. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Autorisé AMIs.
4. Dans l' AMIsonglet Autorisé, choisissez Gérer.
5. Pour les AMIs paramètres autorisés, choisissez Mode audit ou Activé. Nous vous recommandons de commencer en mode audit, de tester les critères, puis de revenir à cette étape pour activer Autorisé AMIs.
6. (Facultatif) Pour Critères AMI, saisissez les critères au format JSON.
7. Choisissez Mettre à jour.

AWS CLI

Pour activer Autorisé AMIs

Utilisez la commande enable-allowed-images-settings.

```
aws ec2 enable-allowed-images-settings --allowed-images-settings-state enabled
```

Pour activer le mode d'audit à la place, spécifiez `audit-mode` au lieu de `enabled`.

```
aws ec2 enable-allowed-images-settings --allowed-images-settings-state audit-mode
```

PowerShell

Pour activer Autorisé AMIs

Utilisez l'applet de commande Enable-EC2AllowedImagesSetting.

```
Enable-EC2AllowedImagesSetting -AllowedImagesSettingsState enabled
```

Pour activer le mode d'audit à la place, spécifiez `audit-mode` au lieu de `enabled`.

```
Enable-EC2AllowedImagesSetting -AllowedImagesSettingsState audit-mode
```

Définissez les AMIs critères autorisés

Après avoir activé AMIs Autorisé, vous pouvez définir ou remplacer les AMIs critères autorisés.

Pour obtenir la configuration correcte et les valeurs valides, consultez les sections AMIs Configuration autorisée et AMIs Paramètres autorisés.

Console

Pour définir les AMIs critères autorisés

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
3. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Autorisé AMIs.
4. Dans l' AMIsonglet Autorisé, choisissez Gérer.
5. Pour Critères AMI, saisissez les critères au format JSON.
6. Choisissez Mettre à jour.

AWS CLI

Pour définir les AMIs critères autorisés

Utilisez la allowed-images-settings commande replace-image-criteria-in- et spécifiez le fichier JSON contenant les AMIs critères autorisés.

```
aws ec2 replace-image-criteria-in-allowed-images-settings --cli-input-json
 file://file_name.json
```

PowerShell

Pour définir les AMIs critères autorisés

Utilisez l'Set-EC2ImageCriteriaInAllowedImagesSettingapplet de commande et spécifiez le fichier JSON contenant les critères autorisés AMIs.

```
$imageCriteria = Get-Content -Path .\file_name.json | ConvertFrom-Json
Set-EC2ImageCriteriaInAllowedImagesSetting -ImageCriterion $imageCriteria
```

Désactiver Autorisé AMIs

Vous pouvez désactiver Autorisé AMIs comme suit.

Console

Pour désactiver Autorisé AMIs

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
3. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Autorisé AMIs.
4. Dans l' AMIsonglet Autorisé, choisissez Gérer.
5. Pour les AMIs paramètres autorisés, choisissez Désactivé.
6. Choisissez Mettre à jour.

AWS CLI

Pour désactiver Autorisé AMIs

Utilisez la commande disable-allowed-images-settings.

```
aws ec2 disable-allowed-images-settings
```

PowerShell

Pour désactiver Autorisé AMIs

Utilisez l'applet de commande Disable-EC2AllowedImagesSetting.

```
Disable-EC2AllowedImagesSetting
```

Obtenez les AMIs critères autorisés

Vous pouvez obtenir l'état actuel du AMIs paramètre Autorisé et des AMIs critères autorisés.

Console

Pour obtenir l' AMIs état et les critères autorisés

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
3. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Autorisé AMIs.
4. Dans l' AMIsonglet Autorisé, AMIs les paramètres autorisés sont définis sur Activé, Désactivé ou Mode audit.
5. Si l'état Autorisé AMIs est activé ou en mode audit, les critères AMI affichent les critères AMI au format JSON.

AWS CLI

Pour obtenir l' AMIs état et les critères autorisés

Utilisez la commande get-allowed-images-settings.

```
aws ec2 get-allowed-images-settings
```

Dans l'exemple de sortie suivant, l'état est `audit-mode` et les critères d'image sont définis dans le compte.

```
{
    "State": "audit-mode",
    "ImageCriteria": [
        {
            "MarketplaceProductCodes": [
                "abcdefg1234567890"
            ]
        },
        {
            "ImageProviders": [
                "123456789012",
                "123456789013"
            ],
            "CreationDateCondition": {
                "MaximumDaysSinceCreated": 300
            }
```

```
        },
        {
            "ImageProviders": [
                "123456789014"
            ],
            "ImageNames": [
                "golden-ami-*"
            ]
        },
        {
            "ImageProviders": [
                "amazon"
            ],
            "DeprecationTimeCondition": {
                "MaximumDaysSinceDeprecated": 0
            }
        }
    ],
    "ManagedBy": "account"
}
```

PowerShell

Pour obtenir l' AMIs état et les critères autorisés

Utilisez l'applet de commande Get-EC2AllowedImagesSetting.

```
Get-EC2AllowedImagesSetting | Select-Object `
    State, `
    ManagedBy, `
    @{Name='ImageProviders'; Expression={($_.ImageCriteria.ImageProviders)}}, `
    @{Name='MarketplaceProductCodes';
 Expression={($_.ImageCriteria.MarketplaceProductCodes)}}, `
    @{Name='ImageNames'; Expression={($_.ImageCriteria.ImageNames)}}, `
    @{Name='MaximumDaysSinceCreated';
 Expression={($_.ImageCriteria.CreationDateCondition.MaximumDaysSinceCreated)}}, `
    @{Name='MaximumDaysSinceDeprecated';
 Expression={($_.ImageCriteria.DeprecationTimeCondition.MaximumDaysSinceDeprecated)}}
```

Dans l'exemple de sortie suivant, l'état est `audit-mode` et les critères d'image sont définis dans le compte.

```
State      : audit-mode
```

```
ManagedBy   : account
ImageProviders            : {123456789012, 123456789013, 123456789014, amazon}
MarketplaceProductCodes   : {abcdefg1234567890}
ImageNames                : {golden-ami-*}
MaximumDaysSinceCreated   : 300
MaximumDaysSinceDeprecated: 0
```

Trouvez AMIs ceux qui sont autorisés

Vous pouvez trouver ceux AMIs qui sont autorisés ou non selon les AMIs critères autorisés actuels.

> **Note**
>
> AMIs Autorisé doit être en mode audit.

Console

Pour vérifier si une AMI répond aux AMIs critères autorisés

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez l'AMI.
4. Dans l'onglet Détails (si vous avez sélectionné la case à cocher) ou dans la zone de résumé (si vous avez sélectionné l'identifiant de l'AMI), recherchez le champ Image autorisée.
   - Oui — L'AMI répond aux AMIs critères autorisés. Cette AMI sera accessible aux utilisateurs de votre compte une fois que vous aurez activé AutoriséAMIs.
   - Non — L'AMI ne répond pas aux AMIs critères autorisés.
5. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Catalogue AMI.

   Une AMI marquée comme Non autorisée indique une AMI qui ne répond pas aux AMIs critères autorisés. Cette AMI ne sera ni visible ni disponible pour les utilisateurs de votre compte lorsque l'option AMIs Autoriser est activée.

AWS CLI

Pour vérifier si une AMI répond aux AMIs critères autorisés

Utilisez la commande describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].ImageAllowed \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
True
```

Pour trouver AMIs ceux qui répondent aux AMIs critères autorisés

Utilisez la commande describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --filters "Name=image-allowed,Values=true" \
    --max-items 10 \
    --query Images[].ImageId
```

Voici un exemple de sortie.

```
ami-000eaaa8be2fd162a
ami-000f82db25e50de8e
ami-000fc21eb34c7a9a6
ami-0010b876f1287d7be
ami-0010b929226fe8eba
ami-0010957836340aead
ami-00112c992a47ba871
ami-00111759e194abcc1
ami-001112565ffcafa5e
ami-0011e45aaee9fba88
```

PowerShell

Pour vérifier si une AMI répond aux AMIs critères autorisés

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).ImageAllowed
```

Voici un exemple de sortie.

```
True
```

Pour trouver AMIs ceux qui répondent aux AMIs critères autorisés

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
Get-EC2Image `
    -Filter @{Name="image-allows";Values="true"} `
    -MaxResult 10 | `
    Select ImageId
```

Voici un exemple de sortie.

```
ami-000eaaa8be2fd162a
ami-000f82db25e50de8e
ami-000fc21eb34c7a9a6
ami-0010b876f1287d7be
ami-0010b929226fe8eba
ami-0010957836340aead
ami-00112c992a47ba871
ami-00111759e194abcc1
ami-001112565ffcafa5e
ami-0011e45aaee9fba88
```

Rechercher les instances lancées depuis AMIs qui ne sont pas autorisées

Vous pouvez identifier les instances lancées à l'aide d'une AMI qui ne répond pas aux AMIs critères autorisés.

Console

Pour vérifier si une instance a été lancée à l'aide d'une AMI non autorisée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Dans l'onglet Détails, sous Détails de l'instance, recherchez Image autorisée.

- Oui — L'AMI répond aux AMIs critères autorisés.
- Non — L'AMI ne répond pas aux AMIs critères autorisés.

AWS CLI

Pour rechercher les instances lancées à l'aide de AMIs celles qui ne sont pas autorisées

Utilisez la commande describe-instance-image-metadata avec le filtre `image-allowed`.

```
aws ec2 describe-instance-image-metadata \
    --filters "Name=image-allowed,Values=false" \
    --query "InstanceImageMetadata[*].[InstanceId,ImageMetadata.ImageId]" \
    --output table
```

Voici un exemple de sortie.

```
-------------------------------------------------
|          DescribeInstanceImageMetadata         |
+----------------------+-------------------------+
|  i-08fd74f3f1595fdbd |  ami-09245d5773578a1d6  |
|  i-0b1bf24fd4f297ab9 |  ami-07cccf2bd80ed467f  |
|  i-026a2eb590b4f7234 |  ami-0c0ec0a3a3a4c34c0  |
|  i-006a6a4e8870c828f |  ami-0a70b9d193ae8a799  |
|  i-0781e91cfeca3179d |  ami-00c257e12d6828491  |
|  i-02b631e2a6ae7c2d9 |  ami-0bfddf4206f1fa7b9  |
+----------------------+-------------------------+
```

PowerShell

Pour rechercher les instances lancées à l'aide de AMIs celles qui ne sont pas autorisées

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceImageMetadata.

```
Get-EC2InstanceImageMetadata `
    -Filter @{Name="image-allowed";Values="false"} | `
    Select InstanceId, @{Name='ImageId'; Expression={($_.ImageMetadata.ImageId)}}
```

Voici un exemple de sortie.

```
InstanceId          ImageId
```

```
----------          -------
i-08fd74f3f1595fdbd ami-09245d5773578a1d6
i-0b1bf24fd4f297ab9 ami-07cccf2bd80ed467f
i-026a2eb590b4f7234 ami-0c0ec0a3a3a4c34c0
i-006a6a4e8870c828f ami-0a70b9d193ae8a799
i-0781e91cfeca3179d ami-00c257e12d6828491
i-02b631e2a6ae7c2d9 ami-0bfddf4206f1fa7b9
```

AWS Config

Vous pouvez ajouter la AWS Config règle ec2- instance-launched-with-allowed -ami, la configurer selon vos besoins, puis l'utiliser pour évaluer vos instances.

Pour plus d'informations, consultez les sections Ajout de AWS Config règles et ec2- instance-launched-with-allowed -ami dans le manuel du AWS Config développeur.

Mettez votre AMI à la disposition du public pour qu'il puisse l'utiliser dans Amazon EC2

Vous pouvez rendre votre AMI accessible au public en la partageant avec tout le monde Comptes AWS.

Si vous souhaitez empêcher le partage public de votre AMIs, vous pouvez activer le blocage de l'accès public pour AMIs. Cela bloque toute tentative de rendre publique une AMI, ce qui permet d'empêcher tout accès non autorisé à l'AMI et toute utilisation abusive potentielle des données de l'AMI. Notez que l'activation du blocage de l'accès public n'affecte pas AMIs ceux qui sont déjà accessibles au public ; ils restent accessibles au public. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comprendre bloquer l'accès public pour AMIs.

Afin d'autoriser uniquement des comptes spécifiques à utiliser votre AMI pour lancer des instances, consultez la rubrique Partager une AMI avec des AWS comptes spécifiques.

Table des matières

- Considérations
- Partager une AMI avec tous les AWS comptes (partager publiquement)

Considérations

Tenez compte des éléments suivants avant de rendre une AMI publique.

- Propriété — Pour rendre une AMI publique, vous Compte AWS devez être propriétaire de l'AMI.
- Région — AMIs sont une ressource régionale. Lorsque vous partagez une AMI, elle est uniquement disponible dans la région à partir de laquelle vous l'avez partagée. Pour rendre une AMI disponible dans une autre région, copiez-la dans la région souhaitée puis partagez-la. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Copier une AMI Amazon EC2.
- Bloquer l'accès public — Pour partager publiquement une AMI, le blocage de l'accès public AMIs doit être désactivé dans chaque région dans laquelle l'AMI sera partagée publiquement. Après avoir partagé publiquement l'AMI, vous pouvez réactiver le blocage de l'accès public AMIs pour empêcher tout partage public ultérieur de votre AMIs.
- Certains ne AMIs peuvent pas être rendus publics — Si votre AMI inclut l'un des composants suivants, vous ne pouvez pas le rendre public (mais vous pouvez partager l'AMI avec des personnes spécifiques Comptes AWS) :
  - Volumes chiffrés
  - Instantanés de volumes chiffrés
  - Codes produits
- Évitez d'exposer des données sensibles : pour éviter d'exposer des données sensibles lorsque vous partagez une AMI, consultez les normes de sécurités spécifiées dans Recommandations pour créer un système Linux partagé AMIs et suivez les actions recommandées.
- Utilisation : lorsque vous partagez une AMI, les utilisateurs peuvent uniquement lancer des instances à partir de l'AMI. Ils ne peuvent pas la supprimer, la partager ou la modifier. Toutefois, après avoir lancé une instance à l'aide de votre AMI, ils peuvent créer une AMI à partir de l'instance lancée.
- Obsolation automatique : par défaut, la date d'obsolescence de tous les publics AMIs est fixée à deux ans à compter de la date de création de l'AMI. Vous pouvez définir la date d'obsolescence à moins de deux ans. Pour annuler la date de dépréciation ou pour la déplacer à une date ultérieure, vous devez rendre l'AMI privée en la partageant uniquement avec des personnes spécifiques. Comptes AWS
- Supprimer les éléments obsolètes AMIs : une fois qu'une AMI publique a atteint sa date d'obsolescence, si aucune nouvelle instance n'a été lancée depuis l'AMI pendant six mois ou plus, la propriété de partage publique est AWS finalement supprimée afin que les versions obsolètes AMIs n'apparaissent pas dans les listes d'AMI publiques.
- Facturation : vous n'êtes pas facturé lorsque votre AMI est utilisée par d'autres personnes Comptes AWS pour lancer des instances. Les comptes qui lancent des instances à l'aide de l'AMI sont facturés pour les instances qu'ils lancent.

Partager une AMI avec tous les AWS comptes (partager publiquement)

Une fois qu'une AMI est rendue publique, elle est disponible dans la communauté de la console, AMIs à laquelle vous pouvez accéder depuis le catalogue d'AMI dans le navigateur de gauche de la console EC2 ou lorsque vous lancez une instance à l'aide de la console. Notez qu'une AMI peut mettre un certain temps à apparaître dans la communauté AMIs après l'avoir rendue publique.

Console

Pour rendre une AMI publique

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez votre AMI dans la liste, puis choisissez Actions et Edit AMI permissions (Modifier des autorisations d'AMI).
4. Sous Disponibilité de l'AMI, choisissez Publique.
5. Sélectionnez Enregistrer les modifications.

AWS CLI

Chaque AMI possède une `launchPermission` propriété qui contrôle qui Comptes AWS, outre celle du propriétaire, est autorisée à utiliser cette AMI pour lancer des instances. En modifiant la `launchPermission` propriété d'une AMI, vous pouvez la rendre publique (ce qui accorde des autorisations de lancement à tous Comptes AWS) ou la partager uniquement avec les personnes Comptes AWS que vous spécifiez.

Vous pouvez ajouter ou supprimer un compte IDs dans la liste des comptes autorisés à lancer une AMI. Pour rendre l'AMI publique, spécifiez le groupe `all`. Vous pouvez spécifier à la fois des autorisations de lancement publiques et explicites.

Pour rendre une AMI publique

1. Utilisez la commande modify-image-attribute comme suit pour ajouter le groupe `all` à la liste `launchPermission` pour l'AMI spécifiée.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission "Add=[{Group=all}]"
```

2. Pour vérifier les autorisations de lancement de l'AMI, utilisez la commande describe-image-attribute.

```
aws ec2 describe-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute launchPermission
```

3. (Facultatif) Pour rendre l'AMI de nouveau privée, supprimez le groupe `all` de ses autorisations de lancement. Veuillez noter que le propriétaire de l'AMI dispose toujours d'autorisations de lancement et n'est, par conséquent, pas affecté par cette commande.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission "Remove=[{Group=all}]"
```

PowerShell

Chaque AMI possède une `launchPermission` propriété qui contrôle qui Comptes AWS, outre celle du propriétaire, est autorisée à utiliser cette AMI pour lancer des instances. En modifiant la `launchPermission` propriété d'une AMI, vous pouvez la rendre publique (ce qui accorde des autorisations de lancement à tous Comptes AWS) ou la partager uniquement avec les personnes Comptes AWS que vous spécifiez.

Vous pouvez ajouter ou supprimer un compte IDs dans la liste des comptes autorisés à lancer une AMI. Pour rendre l'AMI publique, spécifiez le groupe `all`. Vous pouvez spécifier à la fois des autorisations de lancement publiques et explicites.

Pour rendre une AMI publique

1. Utilisez la commande Edit-EC2ImageAttribute comme suit pour ajouter le groupe `all` à la liste `launchPermission` pour l'AMI spécifiée.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType add `
    -UserGroup all
```

2. Pour vérifier les autorisations de lancement d'une AMI, utilisez la commande Get-EC2ImageAttribute suivante.

```
Get-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission
```

3. (Facultatif) Pour rendre l'AMI de nouveau privée, supprimez le groupe `all` de ses autorisations de lancement. Veuillez noter que le propriétaire de l'AMI dispose toujours d'autorisations de lancement et n'est, par conséquent, pas affecté par cette commande.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType remove `
    -UserGroup all
```

Comprendre bloquer l'accès public pour AMIs

Pour empêcher le partage public de votre compte AMIs, vous pouvez activer le blocage de l'accès public AMIs au niveau du compte.

Lorsque le blocage de l'accès public est activé, toute tentative de rendre publique une AMI est automatiquement bloquée. Toutefois, si vous en avez déjà un AMIs, il reste accessible au public.

Pour partager publiquement AMIs, vous devez désactiver le blocage de l'accès public. Lorsque vous avez terminé de partager, il est recommandé de réactiver le blocage de l'accès public afin d'empêcher tout partage public involontaire de votre compte. AMIs

> **Note**
>
> Ce paramètre est configuré au niveau du compte, soit directement dans le compte, soit à l'aide d'une politique déclarative. Il doit être configuré dans chacun des Région AWS endroits où vous souhaitez empêcher le partage public de votre AMIs. L'utilisation d'une politique déclarative vous permet d'appliquer le paramètre à plusieurs régions simultanément, ainsi qu'à plusieurs comptes simultanément. Lorsqu'une politique déclarative est utilisée, vous ne pouvez pas modifier le paramètre directement dans un compte. Cette rubrique décrit comment configurer le paramètre directement dans un compte. Pour plus d'informations sur l'utilisation des politiques déclaratives, consultez la section Politiques déclaratives dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations .

Vous pouvez limiter les autorisations IAM à un utilisateur administrateur afin qu'il soit le seul à pouvoir activer ou désactiver le blocage de l'accès public pour AMIs.

Rubriques

- Paramètres par défaut
- Gérez le paramètre de blocage de l'accès public pour AMIs

Paramètres par défaut

Le AMIs paramètre Bloquer l'accès public est activé ou désactivé par défaut selon que votre compte est nouveau ou existant, et si vous êtes public AMIs. Le tableau suivant répertorie les paramètres par défaut :

AWS compte	Bloquer l'accès public pour le paramètre AMIs par défaut
Nouveaux comptes	Activé
Comptes existants non publics AMIs [1]	Activé
Comptes existants avec un ou plusieurs comptes publics AMIs	Désactivé

[1] Si un ou plusieurs comptes étaient publics AMIs le 15 juillet 2023 ou après cette date, le blocage de l'accès public AMIs est désactivé par défaut pour votre compte, même si vous les avez ensuite tous rendus AMIs privés.

Gérez le paramètre de blocage de l'accès public pour AMIs

Vous pouvez gérer le paramètre de blocage de l'accès public pour vos AMI afin de contrôler si elles peuvent être partagées publiquement. Vous pouvez activer, désactiver ou afficher l'état actuel du blocage de l'accès public pour vos AMI à l'aide de la console Amazon EC2 ou de AWS CLI.

Afficher l'état du blocage de l'accès public pour AMIs

Pour savoir si le partage public de votre compte AMIs est bloqué, vous pouvez consulter l'état du blocage de l'accès public pour AMIs. Vous devez consulter l'état Région AWS dans lequel vous souhaitez voir si le partage public de votre compte AMIs est bloqué.

Autorisations requises

Pour obtenir le paramètre actuel de blocage de l'accès public pour AMIs, vous devez disposer de l'autorisation `GetImageBlockPublicAccessState` IAM.

Console

Pour afficher l'état du blocage de l'accès public AMIs dans la région spécifiée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation (en haut de l'écran), sélectionnez la région pour laquelle vous souhaitez afficher l'état du blocage de l'accès public AMIs.
3. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
4. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Protection et sécurité des données.
5. Sous Bloquer l'accès public pour AMIs, cochez le champ Accès public. La valeur est Nouveau partage public bloqué ou Nouveau partage public autorisé.

AWS CLI

Pour obtenir l'état de blocage de l'accès public pour AMIs

Utilisez la commande get-image-block-public-access-state. La valeur est `block-new-sharing` ou `unblocked`.

Exemple : pour une région spécifique

```
aws ec2 get-image-block-public-access-state --region us-east-1
```

Le champ `ManagedBy` indique l'entité qui a configuré le paramètre. Dans cet exemple, `account` indique que le paramètre a été configuré directement dans le compte. Une valeur de `declarative-policy` signifierait que le paramètre a été configuré par une politique

déclarative. Pour plus d'informations, consultez la rubrique Politiques déclaratives dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations .

```
{
    "ImageBlockPublicAccessState": "block-new-sharing",
    "ManagedBy": "account"
}
```

Exemple : pour toutes les régions de votre compte

```
echo -e "Region   \t Public Access State" ; \
echo -e "-------------- \t ----------------------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 get-image-block-public-access-state \
            --region $region \
            --output text)
        echo -e "$region \t $output"
    );
done
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region           Public Access State
--------------   ----------------------
ap-south-1       block-new-sharing
eu-north-1       unblocked
eu-west-3        block-new-sharing
...
```

PowerShell

Pour obtenir l'état de blocage de l'accès public pour AMIs

Utilisez l'applet de commande Get-EC2ImageBlockPublicAccessState. La valeur est `block-new-sharing` ou `unblocked`.

Exemple : pour une région spécifique

```
Get-EC2ImageBlockPublicAccessState -Region us-east-1
```

Voici un exemple de sortie.

```
block-new-sharing
```

Exemple : pour toutes les régions de votre compte

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
        [PSCustomObject]@{
            Region   = $_
            PublicAccessState = (Get-EC2ImageBlockPublicAccessState -Region $_)
        }
} | `
Format-Table -AutoSize
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region         PublicAccessState
------         -----------------
ap-south-1     block-new-sharing
eu-north-1     block-new-sharing
eu-west-3      block-new-sharing
...
```

Activer le blocage de l'accès public pour AMIs

Pour empêcher le partage public de votre compte AMIs, activez le blocage de l'accès public AMIs au niveau du compte. Vous devez activer le blocage de l'accès public pour AMIs chaque élément Région AWS dans lequel vous souhaitez empêcher le partage public de votre AMIs. Si vous en avez déjà un AMIs, il restera accessible au public.

Autorisations requises

Pour activer le paramètre de blocage de l'accès public pour AMIs, vous devez disposer de l'autorisation `EnableImageBlockPublicAccess` IAM.

Considérations

- La configuration de ce paramètre peut prendre jusqu'à 10 minutes. Pendant ce temps, si vous demandez l'état de l'accès public, la réponse est `unblocked`. Une fois la configuration terminée, la réponse est `block-new-sharing`.

Console

Pour activer le blocage de l'accès public AMIs dans la région spécifiée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation (en haut de l'écran), sélectionnez la région pour laquelle vous souhaitez activer le blocage de l'accès public AMIs.
3. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
4. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Protection et sécurité des données.
5. Sous Bloquer l'accès public pour AMIs, choisissez Gérer.
6. Cochez la case Bloquer les nouveaux partages publics, puis sélectionnez Mettre à jour.

AWS CLI

Pour activer le blocage de l'accès public pour AMIs

Utilisez la commande enable-image-block-public-access.

Exemple : pour une région spécifique

```
aws ec2 enable-image-block-public-access \
--region us-east-1 \
--image-block-public-access-state block-new-sharing
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "ImageBlockPublicAccessState": "block-new-sharing"
}
```

Exemple : pour toutes les régions de votre compte

```
echo -e "Region   \t Public Access State" ; \
echo -e "-------------- \t ----------------------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 enable-image-block-public-access \
            --region $region \
            --image-block-public-access-state block-new-sharing \
            --output text)
        echo -e "$region \t $output"
    );
done
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region           Public Access State
--------------   ----------------------
ap-south-1       block-new-sharing
eu-north-1       block-new-sharing
eu-west-3        block-new-sharing
...
```

PowerShell

Pour activer le blocage de l'accès public pour AMIs

Utilisez la commande Enable-EC2ImageBlockPublicAccess.

Exemple : pour une région spécifique

```
Enable-EC2ImageBlockPublicAccess `
    -Region us-east-1 `
    -ImageBlockPublicAccessState block-new-sharing
```

Voici un exemple de sortie.

```
Value
```

```
-----
block-new-sharing
```

Exemple : pour toutes les régions de votre compte

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
    [PSCustomObject]@{
        Region            = $_
        PublicAccessState = (
        Enable-EC2ImageBlockPublicAccess `
         -Region $_ `
         -ImageBlockPublicAccessState block-new-sharing)
    }
} | `
Format-Table -AutoSize
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region         PublicAccessState
------         -----------------
ap-south-1     block-new-sharing
eu-north-1     block-new-sharing
eu-west-3      block-new-sharing
...
```

Désactiver le blocage de l'accès public pour AMIs

Pour permettre aux utilisateurs de votre compte de le partager publiquement AMIs, désactivez le blocage de l'accès public au niveau du compte. Vous devez désactiver le blocage de l'accès public pour AMIs chaque élément Région AWS dans lequel vous souhaitez autoriser le partage public de votreAMIs.

Autorisations requises

Pour désactiver le paramètre de blocage de l'accès public pour AMIs, vous devez disposer de l'autorisation `DisableImageBlockPublicAccess` IAM.

Considérations

- La configuration de ce paramètre peut prendre jusqu'à 10 minutes. Pendant ce temps, si vous demandez l'état de l'accès public, la réponse est `block-new-sharing`. Une fois la configuration terminée, la réponse est `unblocked`.

Console

Pour désactiver le blocage de l'accès public AMIs dans la région spécifiée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation (en haut de l'écran), sélectionnez la région pour laquelle vous souhaitez désactiver le blocage de l'accès public AMIs.
3. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
4. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Protection et sécurité des données.
5. Sous Bloquer l'accès public pour AMIs, choisissez Gérer.
6. Décochez la case Bloquer les nouveaux partages publics, puis sélectionnez Mettre à jour.
7. Saisissez **`confirm`** lorsque vous êtes invité à confirmer, puis choisissez Autoriser le partage public.

AWS CLI

Pour désactiver le blocage de l'accès public pour AMIs

Utilisez la commande disable-image-block-public-access.

Exemple : pour une région spécifique

```
aws ec2 disable-image-block-public-access --region us-east-1
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
   "ImageBlockPublicAccessState": "unblocked"
}
```

Exemple : pour toutes les régions de votre compte

```
echo -e "Region   \t Public Access State" ; \
echo -e "-------------- \t ----------------------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 disable-image-block-public-access \
            --region $region \
            --output text)
        echo -e "$region \t $output"
    );
done
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region           Public Access State
--------------   ----------------------
ap-south-1       unblocked
eu-north-1       unblocked
eu-west-3        unblocked
...
```

PowerShell

Pour désactiver le blocage de l'accès public pour AMIs

Utilisez l'applet de commande Disable-EC2ImageBlockPublicAccess.

Exemple : pour une région spécifique

```
Disable-EC2ImageBlockPublicAccess -Region us-east-1
```

Voici un exemple de sortie.

```
Value
-----
unblocked
```

Exemple : pour toutes les régions de votre compte

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
    [PSCustomObject]@{
        Region            = $_
        PublicAccessState = (Disable-EC2ImageBlockPublicAccess -Region $_)
    }
} | `
Format-Table -AutoSize
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region         PublicAccessState
------         -----------------
ap-south-1     unblocked
eu-north-1     unblocked
eu-west-3      unblocked
...
```

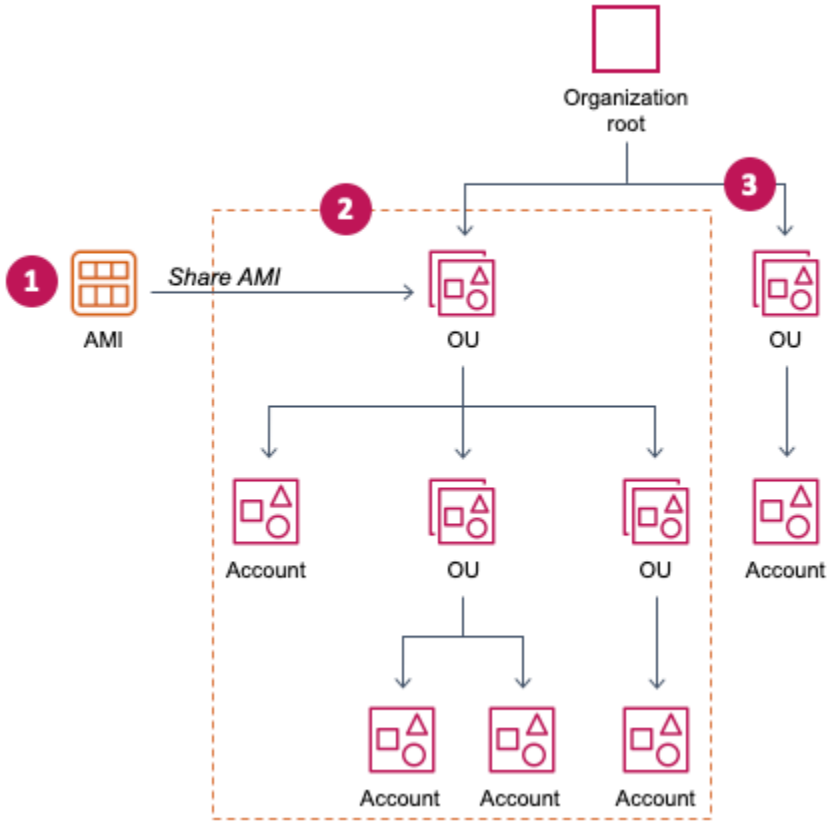
Partager une AMI avec des organisations et des unités organisationnelles

AWS Organizationsest un service de gestion de comptes qui vous permet de consolider plusieurs comptes au Comptes AWS sein d'une organisation que vous créez et gérez de manière centralisée. Vous pouvez partager une AMI avec une organisation ou une unité organisationnelle (UO) que vous avez créée, en plus de la partager avec des comptes spécifiques.

L'organisation est une entité que vous créez pour consolider et gérer vos Comptes AWS de manière centralisée. Vous pouvez organiser les comptes dans une structure arborescente hiérarchique, avec une racine au sommet et des unités organisationnelles imbriquées sous la racine de l'organisation. Chaque compte peut être ajouté directement à la racine ou placé dans l'un des comptes de la hiérarchie. OUs Pour en savoir plus, consultez la section Terminologie et concepts relatifs àAWS Organizations du Guide de l'utilisateur AWS Organizations .

Lorsque vous partagez une AMI avec une organisation ou une UO, tous les comptes enfants ont accès à l'AMI. Par exemple, dans le diagramme suivant, l'AMI est partagée avec une unité d'organisation de niveau supérieur (indiquée par la flèche au niveau du numéro 1). Tous les comptes OUs et qui sont imbriqués sous cette unité d'organisation de premier niveau (indiqués par la ligne

pointillée au numéro 2) ont également accès à l'AMI. Les comptes de l'organisation et de l'UO en dehors de la ligne pointillée (indiqués par le numéro 3) n'ont pas accès à l'AMI car ils ne sont pas enfants de l'UO avec laquelle l'AMI est partagée.



Rubriques

- Considérations
- Obtenir l'ARN d'une organisation ou d'une unité organisationnelle
- Autoriser les organisations OUs à utiliser une clé KMS
- Gérer le partage de l'AMI avec une organisation ou une UO

Considérations

Tenez compte des points suivants lors du partage AMIs avec des organisations ou unités organisationnelles spécifiques.

- Propriété : pour partager une AMI, votre Compte AWS doit être propriétaire de l'AMI.
- Limites de partage : le propriétaire de l'AMI peut partager une AMI avec n'importe quelle organisation ou unité d'organisation, y compris OUs les organisations dont il n'est pas membre.

Pour connaître le nombre maximal d'entités avec lesquelles une AMI peut être partagée au sein d'une région, consultez les quotas de service Amazon EC2.

- Balises : vous ne pouvez pas partager de balises définies par l'utilisateur (balises que vous associez à une AMI). Lorsque vous partagez une AMI, les balises définies par l'utilisateur ne sont accessibles Compte AWS à aucun membre d'une organisation ou d'une unité d'organisation avec laquelle l'AMI est partagée.
- Format ARN : lorsque vous spécifiez une organisation ou une UO dans une commande, veillez à utiliser le format ARN approprié. Vous obtiendrez une erreur si vous spécifiez uniquement l'ID, par exemple si vous spécifiez uniquement `o-123example` ou `ou-1234-5example`.

  Formats ARN corrects :

  - ARN de l'organisation : `arn:aws:organizations::111122223333:organization/organization-id`
  - ARN de l'UO : `arn:aws:organizations::111122223333:ou/organization-id/ou-id`

  Où :

  - *111122223333* est un exemple d'ID de compte à 12 chiffres pour le compte de gestion. Si vous ne connaissez pas le numéro de compte de gestion, vous pouvez décrire l'organisation ou l'unité d'organisation pour obtenir l'ARN, qui inclut le numéro de compte de gestion. Pour plus d'informations, consultez Obtenir l'ARN d'une organisation ou d'une unité organisationnelle.
  - *organization-id* est l'ID de l'organisation, par exemple, `o-123example`.
  - *ou-id* est l'ID de l'unité d'organisation, par exemple, `ou-1234-5example`.

  Pour plus d'informations sur le format de ARNs, consultez Amazon Resource Names (ARNs) dans le guide de l'utilisateur IAM.
- Chiffrement et clés : vous pouvez partager des AMIs données soutenues par des instantanés chiffrés et non chiffrés.
  - Les instantanés chiffrés doivent être chiffrés à l'aide d'une clé gérée par le client. Vous ne pouvez pas partager ceux AMIs qui sont sauvegardés par des instantanés chiffrés à l'aide de la clé AWS gérée par défaut.
  - Si vous partagez une AMI basée sur des instantanés chiffrés, vous devez autoriser les organisations ou OUs utiliser les clés gérées par le client qui ont été utilisées pour chiffrer les instantanés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Autoriser les organisations OUs à utiliser une clé KMS.

- Région — AMIs sont une ressource régionale. Lorsque vous partagez une AMI, elle est uniquement disponible dans la région à partir de laquelle vous l'avez partagée. Pour rendre une AMI disponible dans une autre région, copiez-la dans la région souhaitée puis partagez-la. Pour plus d'informations, consultez Copier une AMI Amazon EC2.
- Utilisation : lorsque vous partagez une AMI, les utilisateurs peuvent uniquement lancer des instances à partir de l'AMI. Ils ne peuvent pas la supprimer, la partager ou la modifier. Toutefois, après avoir lancé une instance à l'aide de votre AMI, ils peuvent créer une AMI à partir de l'instance lancée.
- Facturation : vous n'êtes pas facturé lorsque votre AMI est utilisée par d'autres personnes Comptes AWS pour lancer des instances. Les comptes qui lancent des instances à l'aide de l'AMI sont facturés pour les instances qu'ils lancent.

Obtenir l'ARN d'une organisation ou d'une unité organisationnelle

L'organisation et l'unité organisationnelle ARNs contiennent le numéro de compte de gestion à 12 chiffres. Si vous ne connaissez pas le numéro de compte de gestion, vous pouvez décrire l'organisation ou l'unité d'organisation pour obtenir l'ARN de chacune. Dans les exemples suivants, `123456789012` est l'ID du compte de gestion.

Autorisations requises

Avant de pouvoir obtenir le ARNs, vous devez être autorisé à décrire les organisations et les unités organisationnelles. La politique suivante fournit l'autorisation nécessaire.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "organizations:Describe*"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

AWS CLI

Pour obtenir l'ARN d'une organisation

Utilisez la commande describe-organization. Ajoutez l'option `--query` pour ne renvoyer que l'ARN de l'organisation.

```
aws organizations describe-organization --query 'Organization.Arn'
```

Voici un exemple de sortie.

```
"arn:aws:organizations::123456789012:organization/o-1234567abc"
```

Pour obtenir l'ARN d'une unité d'organisation

Utilisez la commande describe-organizational-unit. Utilisez le paramètre `--query` pour ne renvoyer que l'ARN de l'unité organisationnelle.

```
aws organizations describe-organizational-unit \
    --organizational-unit-id ou-a123-b4567890 \
    --query 'OrganizationalUnit.Arn'
```

Voici un exemple de sortie.

```
"arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-1234567abc/ou-a123-b4567890"
```

PowerShell

Pour obtenir l'ARN d'une organisation

Utilisez l'ORGOrganizationapplet de commande Get-.

```
(Get-ORGOrganization).Arn
```

Voici un exemple de sortie.

```
arn:aws:organizations::123456789012:organization/o-1234567abc
```

Pour obtenir l'ARN d'une unité d'organisation

Utilisez l'applet de commande Get- ORGOrganizational Unit.

```
(Get-ORGOrganizationalUnit -OrganizationalUnitId "ou-a123-b4567890").Arn
```

Voici un exemple de sortie.

```
arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-1234567abc/ou-a123-b4567890
```

Autoriser les organisations OUs à utiliser une clé KMS

Si vous partagez une AMI basée sur des instantanés chiffrés, vous devez également autoriser les organisations ou unités organisationnelles (OUs) à utiliser les clés KMS utilisées pour chiffrer les instantanés.

> **Note**
>
> Les instantanés chiffrés doivent être chiffrés à l'aide d'une clé gérée par le client. Vous ne pouvez pas partager ceux AMIs qui sont sauvegardés par des instantanés chiffrés à l'aide de la clé AWS gérée par défaut.

Pour contrôler l'accès à la clé KMS, dans la stratégie de clé, vous pouvez utiliser les clés de condition `aws:PrincipalOrgID` et `aws:PrincipalOrgPaths` pour n'autoriser que des principaux spécifiques à effectuer les actions spécifiées. Un principal peut être un utilisateur, un rôle IAM, un utilisateur fédéré ou un utilisateur Compte AWS root.

Les clés de condition sont utilisées comme suit :

- `aws:PrincipalOrgID` : Autorise tout principal appartenant à l'organisation représentée par l'ID spécifié.
- `aws:PrincipalOrgPaths`— Autorise tout principal appartenant aux chemins OUs représentés par les chemins spécifiés.

Pour autoriser une organisation (y compris OUs les comptes qui lui appartiennent) à utiliser une clé KMS, ajoutez la déclaration suivante à la politique de clé.

```
{
    "Sid": "Allow access for organization root",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": "*",
    "Action": [
        "kms:Describe*",
        "kms:List*",
        "kms:Get*",
        "kms:Encrypt",
        "kms:Decrypt",
        "kms:ReEncrypt*",
        "kms:GenerateDataKey*",
        "kms:CreateGrant"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:PrincipalOrgID": "o-123example"
        }
    }
}
```

Pour donner à une autorisation spécifique OUs (et aux comptes qui y appartiennent) l'autorisation d'utiliser une clé KMS, vous pouvez utiliser une politique similaire à l'exemple suivant.

```
{
        "Sid": "Allow access for specific OUs and their descendants",
        "Effect": "Allow",
        "Principal": "*",
        "Action": [
            "kms:Describe*",
            "kms:List*",
            "kms:Get*",
            "kms:Encrypt",
            "kms:Decrypt",
            "kms:ReEncrypt*",
            "kms:GenerateDataKey*",
            "kms:CreateGrant"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "aws:PrincipalOrgID": "o-123example"
```

```
            },
            "ForAnyValue:StringLike": {
                "aws:PrincipalOrgPaths": [
                    "o-123example/r-ab12/ou-ab12-33333333/*",
                    "o-123example/r-ab12/ou-ab12-22222222/*"
                ]
            }
        }
}
```

Pour plus d'exemples de déclarations de condition, consultez aws:PrincipalOrgID et aws:PrincipalOrgPaths dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Pour plus d'informations sur l'accès intercomptes, consultez la section Autoriser les utilisateurs d'autres comptes à utiliser une clé KMS dans le Guide du développeur AWS Key Management Service (langue française non garantie).

Gérer le partage de l'AMI avec une organisation ou une UO

Vous pouvez gérer le partage de l'AMI avec les organisations et les unités d'organisation (UO) afin de contrôler si elles peuvent lancer des instances Amazon EC2.

Afficher les organisations OUs avec lesquelles une AMI est partagée

Vous pouvez trouver les organisations OUs avec lesquelles vous avez partagé votre AMI.

Console

Pour vérifier avec quelles organisations et OUs vous avez partagé votre AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez votre AMI dans la liste, cliquez sur l'onglet Autorisations et faites défiler l'écran jusqu'à Organisations OUs partagées/.

   Pour découvrir AMIs ceux qui sont partagés avec vous, consultezRechercher des AMI partagées qui seront utilisées pour les instances Amazon EC2.

AWS CLI

Pour vérifier avec quelles organisations et OUs vous avez partagé votre AMI

Utilisez la commande describe-image-attribute avec l'attribut `launchPermission`.

```
aws ec2 describe-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute launchPermission
```

Voici un exemple de réponse.

```
{
    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
    "LaunchPermissions": [
        {
            "OrganizationalUnitArn": "arn:aws:organizations::111122223333:ou/
o-123example/ou-1234-5example"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Pour vérifier avec quelles organisations et OUs vous avez partagé votre AMI

Utilisez l'applet de commande Get-EC2ImageAttribute.

```
Get-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission
```

Partager une IAM avec une organisation ou une UO

Vous pouvez partager une AMI avec une organisation ou une UO.

> **Note**
>
> Vous n'avez pas besoin de partager les instantanés (snapshots) Amazon EBS qu'une AMI référence afin de partager l'AMI. Seule l'AMI elle-même doit être partagée, et le système fournit automatiquement à l'instance l'accès aux instantanés EBS référencés pour le lancement. Toutefois, vous n'avez pas besoin de partager les clés KMS utilisées pour chiffrer les instantanés référencés par l'AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Autoriser les organisations OUs à utiliser une clé KMS.

Console

Pour partager une AMI avec une organisation ou une unité d'organisation

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez votre AMI dans la liste, puis choisissez Actions (Actions), Edit AMI permissions (Modifier des autorisations d'AMI).
4. Sous AMI availability (Disponibilité de l'AMI), choisissez Private (Privée).
5. À côté de Organisations partagées/ OUs, choisissez Ajouter un ARN organization/OU .
6. Pour Organization/OU ARN (ARN d'organisation/d'UO), saisissez l'ARN de l'organisation ou de l'UO avec laquelle vous souhaitez partager l'AMI, puis choisissez Share AMI (Partager l'AMI). Notez que vous devez spécifier l'ARN complet, pas seulement l'ID.

   Pour partager cette AMI avec plusieurs organisations OUs, répétez cette étape jusqu'à ce que vous ayez ajouté toutes les organisations requises ou OUs.
7. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez Save Changes (Enregistrer les modifications).
8. (Facultatif) Pour afficher les organisations ou OUs avec lesquelles vous avez partagé l'AMI, sélectionnez l'AMI dans la liste, choisissez l'onglet Autorisations et faites défiler l'écran vers le bas jusqu'à Organisations OUs partagées/. Pour découvrir AMIs ceux qui sont partagés avec vous, consultezRechercher des AMI partagées qui seront utilisées pour les instances Amazon EC2.

AWS CLI

Pour partager une AMI avec une organisation

Utilisez la commande modify-image-attribute pour octroyer des autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée à l'organisation spécifiée.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission
 "Add=[{OrganizationArn=arn:aws:organizations::123456789012:organization/
o-123example}]"
```

Pour partager une AMI avec une UO

La modify-image-attributecommande accorde des autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée à l'unité d'organisation spécifiée. Notez que vous devez spécifier l'ARN complet, pas seulement l'ID.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission
 "Add=[{OrganizationalUnitArn=arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-123example/
ou-1234-5example}]"
```

PowerShell

Utilisez la Edit-EC2ImageAttributecommande (Outils pour Windows PowerShell) pour partager une AMI, comme indiqué dans les exemples suivants.

Pour partager une AMI avec une organisation ou une unité d'organisation

La commande suivante accorde des autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée à l'organisation spécifiée.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType add `
    -OrganizationArn "arn:aws:organizations::123456789012:organization/o-123example"
```

Pour arrêter le partage d'une AMI avec une organisation ou une unité d'organisation

La commande suivante supprime les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée dans l'organisation spécifiée :

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType remove `
    -OrganizationArn "arn:aws:organizations::123456789012:organization/o-123example"
```

Pour arrêter de partager une AMI avec toutes les organisations OUs, et Comptes AWS

La commande suivante retire toutes les autorisations de lancement publiques et explicites pour l'AMI spécifiée. Veuillez noter que le propriétaire de l'AMI dispose toujours d'autorisations de lancement et n'est, par conséquent, pas affecté par cette commande.

```
Reset-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission
```

Arrêter le partage d'une AMI avec une organisation ou une UO

Vous pouvez arrêter le partage d'une AMI avec une organisation ou une UO.

> **Note**
>
> Vous ne pouvez pas arrêter le partage d'une AMI avec un compte spécifique si elle se trouve dans une organisation ou une unité d'organisation avec laquelle une AMI est partagée. Si vous essayez d'arrêter le partage de l'AMI en supprimant les autorisations de lancement du compte, Amazon EC2 renvoie un message de succès. Toutefois, l'AMI continue d'être partagée avec le compte.

Console

Pour arrêter le partage d'une AMI avec une organisation ou une unité d'organisation

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez votre AMI dans la liste, puis choisissez Actions (Actions), Edit AMI permissions (Modifier des autorisations d'AMI).
4. Sous Organisations partagées/ OUs, sélectionnez les organisations ou OUs avec lesquelles vous souhaitez arrêter de partager l'AMI, puis choisissez Supprimer la sélection.
5. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez Save Changes (Enregistrer les modifications).
6. (Facultatif) Pour confirmer que vous avez arrêté de partager l'AMI avec les organisations ou sélectionnez l'AMI dans la listeOUs, choisissez l'onglet Autorisations et faites défiler l'écran vers le bas jusqu'à Organisations OUs partagées/.

AWS CLI

Pour arrêter le partage d'une AMI avec une organisation ou une unité d'organisation

Utilisez la commande modify-image-attribute. Cet exemple supprime les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée de l'organisation spécifiée.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission
 "Remove=[{OrganizationArn=arn:aws:organizations::123456789012:organization/
o-123example}]"
```

Pour arrêter de partager une AMI avec toutes les organisations OUs, et Comptes AWS

Utilisez la commande reset-image-attribute. Cet exemple supprime toutes les autorisations de lancement publiques et explicites de l'AMI spécifiée. Veuillez noter que le propriétaire de l'AMI dispose toujours d'autorisations de lancement et n'est, par conséquent, pas affecté par cette commande.

```
aws ec2 reset-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute launchPermission
```

PowerShell

Pour arrêter le partage d'une AMI avec une organisation ou une unité d'organisation

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2ImageAttribute. Cet exemple supprime les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée de l'organisation spécifiée.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType remove `
    -OrganizationArn "arn:aws:organizations::123456789012:organization/o-123example"
```

Pour arrêter de partager une AMI avec toutes les organisations OUs, et Comptes AWS

Utilisez l'applet de commande Reset-EC2ImageAttribute. Cet exemple supprime toutes les autorisations de lancement publiques et explicites de l'AMI spécifiée. Veuillez noter que le propriétaire de l'AMI dispose toujours d'autorisations de lancement et n'est, par conséquent, pas affecté par cette commande.

```
Reset-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute LaunchPermission
```

Partager une AMI avec des AWS comptes spécifiques

Vous pouvez partager une AMI avec un utilisateur spécifique Comptes AWS sans la rendre publique. Tout ce dont vous avez besoin, c'est du Compte AWS IDs.

Un Compte AWS identifiant est un numéro à 12 chiffres, par exemple`012345678901`, qui identifie de manière unique un Compte AWS. Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les identifiants d' Compte AWS dans le Guide de référence Gestion de compte AWS .

Considérations

Tenez compte des points suivants lorsque vous partagez AMIs avec des personnes spécifiques Comptes AWS.

- Propriété : pour partager une AMI, votre Compte AWS doit être propriétaire de l'AMI.
- Sharing limits (Limites de partage) : pour connaître le nombre maximal d'entités avec lesquelles une AMI peut être partagée au sein d'une région, consultez les quotas de service Amazon EC2.
- Balises : vous ne pouvez pas partager de balises définies par l'utilisateur (balises que vous associez à une AMI). Lorsque vous partagez une AMI, les balises définies par l'utilisateur ne sont pas accessibles aux personnes avec Compte AWS lesquelles l'AMI est partagée.
- Instantanés : vous n'avez pas besoin de partager les instantanés Amazon EBS auxquels une AMI fait référence pour partager l'AMI. Vous pouvez partager uniquement l'AMI elle-même ; le système fournit à l'instance l'accès aux instantanés EBS référencés pour le lancement. Cependant, vous devez partager toutes les clés KMS utilisées pour le chiffrement des instantanés auxquels une AMI fait référence. Pour plus d'informations, consulter la rubrique Partager un instantané Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.
- Chiffrement et clés : vous pouvez partager des AMIs données soutenues par des instantanés chiffrés et non chiffrés.
  - Les instantanés chiffrés doivent être chiffrés avec une clé KMS. Vous ne pouvez pas partager ceux AMIs qui sont sauvegardés par des instantanés chiffrés à l'aide de la clé AWS gérée par défaut.

  - Si vous partagez une AMI basée sur des instantanés chiffrés, vous devez Comptes AWS autoriser l'utilisation des clés KMS utilisées pour chiffrer les instantanés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Autoriser les organisations OUs à utiliser une clé KMS. Pour configurer la politique de clé dont vous avez besoin pour lancer des instances Auto Scaling lorsque vous utilisez une clé gérée par le client pour le chiffrement, consultez la section AWS KMS key Politique requise pour une utilisation avec des volumes chiffrés dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.
- Région — AMIs sont une ressource régionale. Lorsque vous partagez une AMI, elle n'est disponible que dans la région concernée. Pour rendre une AMI disponible dans une autre région, copiez-la dans la région souhaitée puis partagez-la. Pour plus d'informations, consultez Copier une AMI Amazon EC2.
- Utilisation : lorsque vous partagez une AMI, les utilisateurs peuvent uniquement lancer des instances à partir de l'AMI. Ils ne peuvent pas la supprimer, la partager ou la modifier. Toutefois, une fois qu'ils ont lancé une instance à l'aide de votre AMI, ils peuvent alors créer une AMI à partir de leur instance.
- Copie partagée AMIs : si les utilisateurs d'un autre compte souhaitent copier une AMI partagée, vous devez leur accorder des autorisations de lecture pour le stockage qui soutient l'AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Copie entre comptes.
- Facturation : vous n'êtes pas facturé lorsque votre AMI est utilisée par d'autres personnes Comptes AWS pour lancer des instances. Les comptes qui lancent des instances à l'aide de l'AMI sont facturés pour les instances qu'ils lancent.

Console

Pour donner des autorisations de lancement explicites

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez votre AMI dans la liste, puis choisissez Actions (Actions), Edit AMI permissions (Modifier des autorisations d'AMI).
4. Choisissez Private (Privé).
5. Sous Shared accounts (Comptes partagés), choisissez Add account ID (Ajouter un ID de compte).
6. Dans Compte AWS ID, entrez l' Compte AWS ID avec lequel vous souhaitez partager l'AMI, puis choisissez Partager l'AMI.

Pour partager cette AMI avec plusieurs comptes, répétez les étapes 5 et 6 jusqu'à ce que vous ayez ajouté tous les comptes requis IDs.

7. Lorsque vous avez terminé, choisissez Save changes (Enregistrer les modifications).
8. (Facultatif) Pour afficher l'AMI Compte AWS IDs avec laquelle vous avez partagé l'AMI, sélectionnez l'AMI dans la liste, puis cliquez sur l'onglet Autorisations. Pour découvrir AMIs ceux qui sont partagés avec vous, consultezRechercher des AMI partagées qui seront utilisées pour les instances Amazon EC2.

AWS CLI

Utilisez la commande modify-image-attribute pour partager une AMI comme illustré dans les exemples suivants.

Pour donner des autorisations de lancement explicites

L'exemple suivant octroie les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée à l' Compte AWS spécifié.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission "Add=[{UserId=123456789012}]"
```

Pour supprimer des autorisations de lancement données à un compte

L'exemple suivant retire les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée de l' Compte AWS spécifié.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission "Remove=[{UserId=123456789012}]"
```

Pour supprimer toutes les autorisations de lancement

L'exemple suivant retire toutes les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée du compte spécifié. Veuillez noter que le propriétaire de l'AMI dispose toujours d'autorisations de lancement et n'est, par conséquent, pas affecté par cette commande.

```
aws ec2 reset-image-attribute \
```

```
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute launchPermission
```

PowerShell

Utilisez la Edit-EC2ImageAttributecommande (Outils pour Windows PowerShell) pour partager une AMI, comme indiqué dans les exemples suivants.

Pour donner des autorisations de lancement explicites

L'exemple suivant octroie les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée à l' Compte AWS spécifié.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType add `
    -UserId "123456789012"
```

Pour supprimer des autorisations de lancement données à un compte

L'exemple suivant retire les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée de l' Compte AWS spécifié.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission -OperationType remove `
    -UserId "123456789012"
```

Pour supprimer toutes les autorisations de lancement

L'exemple suivant retire toutes les autorisations de lancement publiques et explicites de l'AMI spécifiée. Veuillez noter que le propriétaire de l'AMI dispose toujours d'autorisations de lancement et n'est, par conséquent, pas affecté par cette commande.

```
Reset-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission
```

Annuler le partage d'une AMI avec votre Compte AWS

Une Amazon Machine Image (AMI) peut être partagée avec des Comptes AWS spécifiques en ajoutant les comptes aux autorisations de lancement de l'AMI. Si une AMI a été partagée avec vous Compte AWS et que vous ne souhaitez plus qu'elle soit partagée avec votre compte, vous pouvez supprimer votre compte des autorisations de lancement de l'AMI. Pour ce faire, exécutez la `cancel-image-launch-permission` AWS CLI commande. Lorsque vous exécutez cette commande, vous Compte AWS êtes privé des autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée. Pour trouver ceux AMIs qui sont partagés avec vous Compte AWS, consultezRechercher des AMI partagées qui seront utilisées pour les instances Amazon EC2.

Vous pouvez annuler le partage d'une AMI avec votre compte, par exemple pour réduire la probabilité de lancer une instance avec une AMI inutilisée ou obsolète qui a été partagée avec vous. Lorsque vous annulez le partage d'une AMI avec votre compte, celle-ci n'apparaît plus dans les listes d'AMI de la console EC2 ni dans la sortie de describe-images (langue française non garantie).

Rubriques

- Limitations
- Annulation du partage d'une AMI avec votre compte

Limitations

- Vous pouvez supprimer votre compte des autorisations de lancement d'une AMI partagée Compte AWS uniquement avec vous. Vous ne pouvez pas l'utiliser `cancel-image-launch-permission` pour retirer votre compte des autorisations de lancement d'une AMI partagée avec une organisation ou une unité organisationnelle (UO) ou pour supprimer l'accès au public AMIs.
- Vous ne pouvez pas supprimer définitivement votre compte des autorisations de lancement d'une AMI. Un propriétaire d'AMI peut à nouveau partager une AMI avec votre compte.
- AMIs sont une ressource régionale. Lors de l'exécution de `cancel-image-launch-permission`, vous devez spécifier la région dans laquelle se trouve l'AMI. Spécifiez la région dans la commande ou utilisez la variable d' AWS_DEFAULT_REGION environnement.
- Seuls les SDK AWS CLI et permettent de supprimer votre compte des autorisations de lancement d'une AMI. La console EC2 ne prend pas actuellement en charge cette fonction.

Annulation du partage d'une AMI avec votre compte

> **Note**
>
> Une fois que vous avez annulé le partage d'une AMI avec votre compte, vous ne pouvez pas le rétablir. Pour rétablir l'accès à l'AMI, le propriétaire de l'AMI doit la partager avec votre compte.

AWS CLI

Pour annuler le partage d'une AMI avec votre compte

Utilisez la commande cancel-image-launch-permission.

```
aws ec2 cancel-image-launch-permission \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --region us-east-1
```

PowerShell

Pour annuler le partage d'une AMI avec votre compte

Utilisez l'applet de commande Stop-EC2ImageLaunchPermission.

```
Stop-EC2ImageLaunchPermission `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Region us-east-1
```

Recommandations pour créer un système Linux partagé AMIs

Suivez les instructions suivantes pour réduire la surface d'attaque et améliorer la fiabilité de ce AMIs que vous créez.

> **Important**
>
> Aucune liste de consignes de sécurité ne peut être exhaustive. Créez votre partage AMIs avec soin et prenez le temps de réfléchir aux endroits où vous pourriez exposer des données sensibles.

Table des matières

- Désactivation des connexions distantes basées sur un mot de passe pour l'utilisateur root
- Désactivation de l'accès local à la racine
- Suppression des paires de clés de l'hôte SSH
- Installation d'informations d'identification publiques
- Désactiver les vérifications DNS sshd (facultatif)
- Supprimer les données sensibles

Si vous créez AMIs pour cela AWS Marketplace, consultez la section Meilleures pratiques en matière de création AMIs dans le Guide du AWS Marketplace vendeur pour connaître les directives, les politiques et les meilleures pratiques.

Désactivation des connexions distantes basées sur un mot de passe pour l'utilisateur root

En utilisant un mot de passe racine fixe pour une AMI publique, un risque de sécurité peut rapidement apparaître. Même le fait de compter sur les utilisateurs pour changer le mot de passe après leur première connexion laisse une petite place à une opportunité d'abus potentiel.

Pour résoudre ce problème, désactivez les connexions à distance basées sur mot de passe pour l'utilisateur racine.

Pour désactiver les connexions à distance basées sur un mot de passe pour l'utilisateur root

1. Ouvrez le fichier `/etc/ssh/sshd_config` dans un éditeur de texte et localisez la ligne suivante :

   ```
   #PermitRootLogin yes
   ```

2. Changez la ligne en :

   ```
   PermitRootLogin without-password
   ```

   L'emplacement de ce fichier de configuration peut varier pour votre distribution, ou si vous n'exécutez pas OpenSSH. Si tel est le cas, consultez la documentation appropriée.

Désactivation de l'accès local à la racine

Lorsque vous travaillez avec le partage AMIs, il est recommandé de désactiver les connexions root directes. Pour ce faire, connectez-vous à votre instance en cours d'exécution et entrez la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ sudo passwd -l root
```

> **Note**
>
> Cette commande n'a pas d'impact sur l'utilisation de `sudo`.

Suppression des paires de clés de l'hôte SSH

Si vous prévoyez de partager une AMI issue d'une AMI publique, supprimez les paires de clés de l'hôte SSH existantes situées dans `/etc/ssh`. Cela oblige SSH à générer de nouvelles paires de clés SSH uniques lorsque quelqu'un lance une instance à l'aide de votre AMI, ce qui améliore la sécurité et réduit le risque d'attaques « man-in-the-middle ».

Supprimez tous les fichiers clés suivants présents dans votre système.

- ssh_host_dsa_key
- ssh_host_dsa_key.pub
- ssh_host_key
- ssh_host_key.pub
- ssh_host_rsa_key
- ssh_host_rsa_key.pub
- ssh_host_ecdsa_key
- ssh_host_ecdsa_key.pub
- ssh_host_ed25519_key
- ssh_host_ed25519_key.pub

Vous pouvez supprimer tous ces fichiers en toute sécurité avec la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo shred -u /etc/ssh/*_key /etc/ssh/*_key.pub
```

> **Warning**
>
> Les utilitaires de suppression sécurisée tels que shred peuvent ne pas supprimer toutes les copies d'un fichier de votre support de stockage. Des copies cachées de fichiers peuvent être crées par les systèmes de fichiers de journalisation (dont Amazon Linux default ext4), les instantanés (snapshots), les sauvegardes, RAID et la mise en cache temporaire. Pour plus d'informations, consultez la documentation shred.

> **Important**
>
> Si vous oubliez de supprimer les paires de clés de l'hôte SSH existantes de votre AMI publique, notre processus routinier d'audit vous informe ainsi que tous les clients exécutant des instances de votre AMI du risque de sécurité potentiel. Au terme d'une courte période de grâce, nous marquons l'AMI comme privée.

Installation d'informations d'identification publiques

Après avoir configuré l'AMI pour empêcher la connexion à l'aide d'un mot de passe, vous devez vous assurer que les utilisateurs peuvent se connecter à l'aide d'un autre mécanisme.

Amazon EC2 permet aux utilisateurs de spécifier un nom de paire de clés publique-privée au moment de lancer une instance. Lorsqu'un nom de paire de clés valide est fourni à l'appel de l'API `RunInstances` (ou par les outils API de ligne de commande), la clé publique (la portion de la paire de clés qu'Amazon EC2 conserve sur le serveur après un appel à `CreateKeyPair` ou `ImportKeyPair`) est rendue disponible pour l'instance via une requête HTTP sur les métadonnées d'instance.

Pour se connecter via SSH, votre AMI doit récupérer la valeur clé au moment du démarrage et la joindre à `/root/.ssh/authorized_keys` (ou l'équivalent pour tout autre compte utilisateur sur l'AMI). Les utilisateurs peuvent lancer des instances de votre AMI avec votre paire de clés et se connecter sans avoir besoin de mot de passe racine.

De nombreuses distributions, dont Amazon Linux et Ubuntu, utilisent le package `cloud-init` pour injecter des informations d'identification de clé publiques pour un utilisateur configuré. Si votre distribution ne prend pas en charge `cloud-init`, vous pouvez ajouter le code suivant à un script de

démarrage système (tel que `/etc/rc.local`) pour extraire la clé publique que vous avez spécifiée au lancement pour l'utilisateur racine.

> **Note**
>
> Dans l'exemple suivant, l'adresse IP http://169.254.169.254/ est une adresse lien-local et elle n'est valide que depuis l'instance.

IMDSv2

```
if [ ! -d /root/.ssh ] ; then
        mkdir -p /root/.ssh
        chmod 700 /root/.ssh
fi
# Fetch public key using HTTP
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-
token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/public-keys/0/openssh-key > /tmp/my-key
if [ $? -eq 0 ] ; then
        cat /tmp/my-key >> /root/.ssh/authorized_keys
        chmod 700 /root/.ssh/authorized_keys
        rm /tmp/my-key
fi
```

IMDSv1

```
if [ ! -d /root/.ssh ] ; then
        mkdir -p /root/.ssh
        chmod 700 /root/.ssh
fi
# Fetch public key using HTTP
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key > /tmp/my-key
if [ $? -eq 0 ] ; then
        cat /tmp/my-key >> /root/.ssh/authorized_keys
        chmod 700 /root/.ssh/authorized_keys
        rm /tmp/my-key
fi
```

Cela peut être appliqué à n'importe quel utilisateur. Il n'est pas nécessaire de la limiter à l'utilisateur `root`.

> **Note**
>
> La création d'un nouveau bundle d'une instance basée sur cette AMI inclut la clé avec laquelle elle a été lancée. Pour éviter l'inclusion de la clé, vous devez vider (ou supprimer) le fichier `authorized_keys` ou exclure ce fichier du nouveau bundle.

Désactiver les vérifications DNS sshd (facultatif)

Désactiver les vérifications DNS sshd affaiblit quelque peu votre sécurité sshd. Toutefois, si la résolution DNS échoue, les connexions SSH continuent de fonctionner. Si vous ne désactivez pas les vérifications sshd, les échecs de résolution DNS empêchent toutes les connexions.

Pour désactiver les vérifications DNS sshd

1. Ouvrez le fichier `/etc/ssh/sshd_config` dans un éditeur de texte et localisez la ligne suivante :

   ```
   #UseDNS yes
   ```

2. Changez la ligne en :

   ```
   UseDNS no
   ```

> **Note**
>
> L'emplacement de ce fichier de configuration peut varier pour votre distribution, ou si vous n'exécutez pas OpenSSH. Si tel est le cas, consultez la documentation appropriée.

Supprimer les données sensibles

Nous déconseillons de stocker des données ou logiciels sensibles sur toute AMI que vous partagez. Les utilisateurs qui lancent une AMI partagée peuvent être en mesure de la regrouper et de l'enregistrer comme étant la leur. Suivez ces consignes pour vous permettre d'éviter de vous exposer à des risques de sécurité facilement négligés :

- Nous recommandons d'utiliser l'option `--exclude` *`directory`* sur `ec2-bundle-vol` pour éviter tout répertoire et sous-répertoire contenant des informations secrètes que vous ne souhaiteriez pas inclure dans votre regroupement. En particulier, excluez toutes les paires de public/private clés SSH et tous les `authorized_keys` fichiers SSH appartenant à l'utilisateur lors du regroupement de l'image. Le public Amazon les AMIs stocke `/root/.ssh` pour l'utilisateur root et `/home/`*`user_name`*`/.ssh/` pour les utilisateurs réguliers. Pour de plus amples informations, veuillez consulter ec2-bundle-vol.
- Supprimez toujours l'historique shell avant la création d'un bundle. Si vous essayez de réaliser plusieurs téléchargements de regroupement dans une même AMI, l'historique shell contient votre clé d'accès. L'exemple ci-après devrait être la dernière commande que vous avez exécutée avant de créer un bundle depuis l'instance.

```
[ec2-user ~]$ shred -u ~/.*history
```

> **Warning**
>
> Les limites de shred décrites dans l'avertissement ci-dessus s'appliquent également ici. Ayez à l'esprit que bash inscrit l'historique de la session en cours sur le disque au moment de quitter. Si vous vous déconnectez de votre instance après avoir supprimé `~/.bash_history` et si vous vous reconnectez ensuite, vous constaterez que `~/.bash_history` a été recréé et contient toutes les commandes que vous avez exécutées durant votre session précédente.
> D'autres programmes en dehors de bash inscrivent les historiques sur le disque. Soyez prudent et retirez ou excluez tous les fichiers et répertoires dot superflus.

- La création d'une offre groupée pour une instance en cours d'exécution nécessite votre clé privée et un certificat X.509. Mettez ces éléments et toutes les autres informations d'identification dans un endroit qui n'est pas regroupé (comme par exemple le stockage d'instances).

Surveillez les événements de l'AMI à l'aide d'Amazon EventBridge

Lorsque l'état d'une Amazon Machine Image (AMI) change, Amazon EC2 génère un événement qui est envoyé à Amazon EventBridge (anciennement Amazon CloudWatch Events). Les événements sont envoyés au bus d' EventBridge événements par défaut au format JSON. Vous pouvez utiliser Amazon EventBridge pour détecter ces événements et y réagir. Pour ce faire, vous devez créer des règles EventBridge qui déclenchent une action en réponse à un événement. Par exemple, vous

pouvez créer une EventBridge règle qui détecte la fin du processus de création de l'AMI, puis qui invoque une rubrique Amazon SNS pour vous envoyer une notification par e-mail.

Amazon EC2 génère un `EC2 AMI State Change` événement lorsqu'une AMI entre dans l'un des états suivants :

- `available`
- `failed`
- `deregistered`
- `disabled`

Les événements sont générés sur la base du meilleur effort.

Le tableau suivant répertorie les opérations d'AMI et les états dans lesquels une AMI peut basculer. Dans le tableau, Oui indique les états dans lesquels l'AMI peut basculer lors de l'exécution de l'opération correspondante.

Opérations de l'AMI	available	failed	deregistered	disabled
CopyImage	Oui	Oui		
CreateImage	Oui	Oui		
CreateRestoreImageTask	Oui	Oui		
DeregisterImage			Oui	
DisableImage				Oui
EnableImage	Oui			
RegisterImage	Oui	Oui		

Événements EC2 AMI State Change

- Détails de l'événement
- Événements available

- Événements failed
- Événements deregistered
- Événements disabled

Détails de l'événement

Vous pouvez utiliser les champs suivants dans l'événement afin de créer des règles qui déclenchent une action :

`"source": "aws.ec2"`

Indique que l'événement provient d'Amazon EC2.

`"detail-type": "EC2 AMI State Change"`

Identifie le nom de l'événement.

`"detail": { "ImageId": "ami-0abcdef1234567890", "State": "available", }`

Fournit l'identifiant de l'AMI et l'état de l'AMI (`available`, `failed`, `deregistered`, ou `disabled`).

Pour plus d'informations, consultez les informations suivantes dans le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon :

- EventBridge Événements Amazon
- Modèles d' EventBridge événements Amazon
- EventBridge Règles d'Amazon

Pour un didacticiel sur la création d'une fonction Lambda et d'une EventBridge règle qui exécute la fonction Lambda, consultez Tutoriel : enregistrez l'état d'une EC2 instance Amazon EventBridge à l'aide du manuel du développeur.AWS Lambda

Événements available

Voici un exemple d'événement EC2 généré par Amazon lorsque l'AMI entre dans l'`available`état suivant une `EnableImage` opération réussie `CreateImage` `CopyImage` `RegisterImage``CreateRestoreImageTask`,, ou.

`"State": "available"` indique que l'opération a réussi.

```
{
    "version": "0",
    "id": "example-9f07-51db-246b-d8b8441bcdf0",
    "detail-type": "EC2 AMI State Change",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "012345678901",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-1",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-0abcdef1234567890"],
    "detail": {
        "RequestId": "example-9dcc-40a6-aa77-7ce457d5442b",
        "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
        "State": "available",
        "ErrorMessage": ""
    }
}
```

Événements failed

Voici un exemple d'événement EC2 généré par Amazon lorsque l'AMI entre dans l'`failed`état suite à un échec `CreateImage` ou à une `CreateRestoreImageTask` opération. `CopyImage` `RegisterImage`

Les champs suivants fournissent des informations pertinentes :

- `"State": "failed"` : indique que l'opération a échoué.
- `"ErrorMessage": ""` : indique la raison de l'échec de l'opération.

```
{
    "version": "0",
    "id": "example-9f07-51db-246b-d8b8441bcdf0",
    "detail-type": "EC2 AMI State Change",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "012345678901",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-1",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-0abcdef1234567890"],
    "detail": {
        "RequestId": "example-9dcc-40a6-aa77-7ce457d5442b",
```

```
        "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
        "State": "failed",
        "ErrorMessage": "Description of failure"
    }
}
```

Événements deregistered

Voici un exemple d'événement EC2 généré par Amazon lorsque l'AMI entre dans l'`deregistered`état suivant une `DeregisterImage` opération réussie. Si l'opération échoue, aucun événement n'est généré. Tout échec est immédiatement connu, car `DeregisterImage` est une opération synchrone.

`"State": "deregistered"` indique que l'opération `DeregisterImage` a réussi.

```
{
    "version": "0",
    "id": "example-9f07-51db-246b-d8b8441bcdf0",
    "detail-type": "EC2 AMI State Change",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "012345678901",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-1",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-0abcdef1234567890"],
    "detail": {
        "RequestId": "example-9dcc-40a6-aa77-7ce457d5442b",
        "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
        "State": "deregistered",
        "ErrorMessage": ""
    }
}
```

Événements disabled

Voici un exemple d'événement EC2 généré par Amazon lorsque l'AMI entre dans l'`disabled`état suivant une `DisableImage` opération réussie. Si l'opération échoue, aucun événement n'est généré. Tout échec est immédiatement connu, car `DisableImage` est une opération synchrone.

`"State": "disabled"` indique que l'opération `DisableImage` a réussi.

```
{
    "version": "0",
```

```
    "id": "example-9f07-51db-246b-d8b8441bcdf0",
    "detail-type": "EC2 AMI State Change",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "012345678901",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-1",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-0abcdef1234567890"],
    "detail": {
        "RequestId": "example-9dcc-40a6-aa77-7ce457d5442b",
        "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
        "State": "disabled",
        "ErrorMessage": ""
    }
}
```

Comprendre les informations de facturation d'AMI

Il existe de nombreuses Amazon Machine Images (AMIs) parmi lesquelles choisir lors du lancement de vos instances, et elles prennent en charge une variété de plateformes et de fonctionnalités de systèmes d'exploitation. Pour comprendre l'impact de l'AMI que vous choisissez lors du lancement de votre instance sur le résultat net de votre AWS facture, vous pouvez rechercher la plate-forme du système d'exploitation et les informations de facturation associées. Faites ceci avant de lancer des instances Spot ou à la demande, ou d'acheter une Instance réservée.

Voici deux exemples qui illustrent en quoi une recherche préalable de votre AMI peut vous aider à choisir l'AMI qui correspond le mieux à vos besoins :

- Pour les Instances Spot, vous pouvez utiliser les détails de la plateforme sur l'AMI pour confirmer que l'AMI est prise en charge pour les Instances Spot.
- Lorsque vous achetez une Instance réservée, vous pouvez vous assurer que vous sélectionnez la plateforme du système d'exploitation (Platform) qui correspond aux détails de la plateforme sur l'AMI.

Pour plus d'informations sur la tarification des instances, consultez EC2 les tarifs Amazon.

Table des matières

- Champs d'informations de facturation d'AMI
- Recherche des détails de facturation et d'utilisation d'AMI
- Vérifier les frais d'AMI sur votre facture

Champs d'informations de facturation d'AMI

Les champs suivants fournissent les informations de facturation associées à une AMI :

Platform details (Détails de la plateforme)

Détails de la plateforme associée au code de facturation de l'AMI. Par exemple, `Red Hat Enterprise Linux`.

Usage operation (Opération d'utilisation)

Le fonctionnement de l' EC2 instance Amazon et le code de facturation associé à l'AMI. Par exemple, `RunInstances:0010`. L'opération d'utilisation correspond à la colonne LineItem/Operation de votre rapport sur les AWS coûts et l'utilisation (CUR) et dans l'API AWS Price List.

Vous pouvez consulter ces champs sur la page Instances ou sur la AMIspage de la EC2 console Amazon, ou dans la réponse renvoyée par la commande describe-images. Get-EC2Image

Exemples de données : opération d'utilisation par plateforme

Le tableau suivant répertorie certains détails de la plateforme et les valeurs des opérations d'utilisation qui peuvent être affichés sur les instances ou les AMIspages de la EC2 console Amazon, ou dans la réponse renvoyée par la commande describe-images. Get-EC2Image

Platform details (Détails de la plateforme)	Usage operation (Opération d'utilisation) [2]
Linux/UNIX	RunInstances
Red Hat BYOL Linux	RunInstances:00g0[3]
Red Hat Enterprise Linux	RunInstances:0010
Red Hat Enterprise Linux with HA	RunInstances:1010
Red Hat Enterprise Linux with SQL Server Standard and HA	RunInstances:1014

Platform details (Détails de la plateforme)	Usage operation (Opération d'utilisation) [2]
Red Hat Enterprise Linux with SQL Server Enterprise and HA	RunInstances:1110
Red Hat Enterprise Linux with SQL Server Standard	RunInstances:0014
Red Hat Enterprise Linux with SQL Server Web	RunInstances:0210
Red Hat Enterprise Linux with SQL Server Enterprise	RunInstances:0110
SQL Server Enterprise	RunInstances:0100
SQL Server Standard	RunInstances:0004
SQL Server Web	RunInstances:0200
SUSE Linux	RunInstances:000g
Ubuntu Pro	RunInstances:0g00
Windows	RunInstances:0002
Windows BYOL	RunInstances:0800
Windows with SQL Server Enterprise[1]	RunInstances:0102
Windows with SQL Server Standard[1]	RunInstances:0006
Windows with SQL Server Web[1]	RunInstances:0202

[1] Si deux licences logicielles sont associées à une AMI, le champ Platform details (Détails de la plateforme) affiche les deux.

[2] Si vous utilisez des instances Spot, la valeur de votre rapport lineitem/Operationsur les AWS coûts et l'utilisation peut être différente de la valeur de l'opération d'utilisation répertoriée ici. Par exemple, s'il s'`lineitem/Operation`affiche`RunInstances:0010:SV006`, cela signifie qu'Amazon exécute Red Hat Enterprise Linux Spot Instance-Hour dans l' EC2 est des États-Unis (Virginie du Nord) dans la zone 6.

[3] Ceci apparaît comme RunInstances (Linux/UNIX) dans vos rapports d'utilisation.

Recherche des détails de facturation et d'utilisation d'AMI

Les propriétés suivantes peuvent vous aider à vérifier les frais d'AMI sur votre facture :

- Platform details (Détails de la plateforme)
- Usage operation (Opération d'utilisation)
- ID D'AMI

Console

Pour rechercher les informations de facturation d'une AMI

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez l'AMI.
4. Sous l'onglet Détails recherchez Détails de la plateforme et Opération d'utilisation.

Pour rechercher les informations de facturation d'une instance

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Dans l'onglet Détails, développez Détails de l'instance et recherchez Détails de la plateforme et Opération d'utilisation.

AWS CLI

Pour rechercher les informations de facturation d'une AMI

Utilisez la commande describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query "Images[].
{PlatformDetails:PlatformDetails,UsageOperation:UsageOperation}"
```

Voici un exemple de sortie pour une AMI Linux.

```
[
    {
        "PlatformDetails": "Linux/UNIX",
        "UsageOperation": "RunInstances"
    }
]
```

Pour rechercher les informations de facturation d'une instance

Utilisez la commande describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[].Instances[].
{PlatformDetails:PlatformDetails,UsageOperation:UsageOperation}"
```

Voici un exemple de sortie pour une instance Windows.

```
[
    {
        "PlatformDetails": "Windows",
        "UsageOperation": "RunInstances:0002"
    }
]
```

PowerShell

Pour rechercher les informations de facturation d'une AMI

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
Get-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 | `
    Format-List PlatformDetails, UsageOperation
```

Voici un exemple de sortie pour une AMI Linux.

```
PlatformDetails : Linux/UNIX
UsageOperation  : RunInstances
```

Pour rechercher les informations de facturation d'une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances | `
    Format-List PlatformDetails, UsageOperation
```

Voici un exemple de sortie pour une instance Windows.

```
PlatformDetails : Windows
UsageOperation  : RunInstances:0002
```

Vérifier les frais d'AMI sur votre facture

Pour vous assurer de ne pas encourir de coûts imprévus, vous pouvez vérifier que les informations de facturation d'une instance figurant dans votre rapport sur les AWS coûts et l'utilisation (CUR) correspondent aux informations de facturation associées à l'AMI que vous avez utilisée pour lancer l'instance.

Pour vérifier les informations de facturation, recherchez l'ID d'instance dans votre rapport de coût et d'utilisation et vérifiez la valeur correspondante dans la colonne `lineitem/Operation`. La valeur doit correspondre à la valeur de Usage operation (Opération d'utilisation) associée à l'AMI.

Par exemple, l'AMI `ami-0123456789EXAMPLE` contient les informations de facturation suivantes :

- Platform details (Détails de la plateforme = `Red Hat Enterprise Linux`
- Opération d'utilisation = `RunInstances:0010`

Si vous avez lancé une instance à l'aide de cette AMI, vous pouvez trouver l'ID d'instance dans votre rapport d'utilisation et de coût et vérifier la valeur correspondante dans la colonne `lineitem/Operation`. Dans cet exemple. la valeur devrait être `RunInstances:0010`.

Quotas d'AMI sur Amazon EC2

Les quotas suivants s'appliquent à la création et au partage AMIs. Les quotas s'appliquent par Région AWS.

Nom du quota	Description	Quota par défaut par région
AMIs	Le nombre maximum de sites publics et privés AMIs autorisés par région. Il s'agit notamment des produits disponibles, en attente AMIs, désactivés et AMIs placés dans la corbeille.	50 000
Public AMIs	Le nombre maximum de visiteurs autorisés par région AMIs, y compris le public se trouvant AMIs dans la corbeille .	5
Partage d'AMI	Nombre maximum d'entités (organisations, unités organisationnelles (OUs) et comptes) avec lesquelles une AMI peut être partagée dans une région. Notez que si vous partagez une AMI avec une organisation ou une UO, le nombre de comptes dans l'organisation ou l'UO ne compte pas dans le quota.	1 000

Si vous dépassez vos quotas et que vous souhaitez en créer ou partager davantage AMIs, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Si vous dépassez votre AMIs quota total AMIs ou public, pensez à annuler l'enregistrement des images non utilisées.
- Si vous dépassez votre AMIs quota public, pensez à en rendre un ou plusieurs publics AMIs privés.
- Si vous dépassez votre quota de partage d'AMI, envisagez de le partager AMIs avec une organisation ou une unité d'organisation plutôt qu'avec des comptes séparés.
- Demandez une augmentation de quota pour AMIs.

Demandez une augmentation de quota pour AMIs

Si vous avez besoin d'un quota supérieur au quota par défaut pour AMIs, vous pouvez demander une augmentation de quota.

Pour demander une augmentation de quota pour AMIs

1. Ouvrez la console Service Quotas sur https://console.aws.amazon.com/servicequotas/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Services AWS .
3. Choisissez Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) dans la liste ou saisissez le nom du service dans le champ de recherche.
4. Choisissez le quota d'AMI pour demander une augmentation. Les quotas d'AMI que vous pouvez sélectionner sont les suivants :
   - AMIs
   - Publique AMIs
   - Partage d'AMI
5. Choisissez Request quota increase (Demander une augmentation de quota).
6. Pour Change quota value (Modifier la valeur du quota), saisissez la nouvelle valeur du quota, puis sélectionnez Request (Demander).

Pour afficher les demandes en attente ou récemment résolues, choisissez Dashboard (Tableau de bord) dans le volet de navigation. Pour les demandes en attente, choisissez l'état de la demande pour ouvrir le reçu de la demande. L'état initial d'une demande est Pending (En attente). Une fois que le statut est passé à Quota requested (Quota demandé), vous verrez le numéro du cas sous Support

Center case number (Numéro de cas du centre de support). Choisissez le numéro de dossier pour ouvrir le billet pour votre demande.

Une fois la demande résolue, la Applied quota value (Valeur de quota appliquée) pour le quota est définie selon la nouvelle valeur.

Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur Service Quotas.

instances Amazon EC2

Une instance Amazon EC2 est un serveur virtuel dans un environnement AWS cloud. Vous avez le contrôle total de votre instance, depuis le moment où vous la démarrez pour la première fois (lancement d'une instance) et jusqu'à ce que vous la supprimiez (arrêt d'une instance). Vous avez le choix entre différents systèmes d'exploitation lorsque vous lancez votre instance. Vous pouvez vous connecter à votre instance et la personnaliser en fonction de vos besoins. Par exemple, vous pouvez configurer le système d'exploitation, installer des mises à jour du système d'exploitation et installer des applications sur votre instance.

Amazon EC2 fournit un large choix de types d'instance. Vous avez la possibilité de choisir un type d'instance fournissant les ressources de calcul, la mémoire, le stockage et les performances réseau dont vous avez besoin pour exécuter vos applications.

Avec Amazon EC2, vous ne payez que ce que vous utilisez. La facturation de votre instance commence lorsque vous lancez votre instance et passe à l'état en cours d'exécution. La facturation s'arrête lorsque vous arrêtez votre instance et reprend lorsque vous démarrez votre instance. Lorsque vous mettez fin à votre instance, la facturation s'arrête lorsqu'elle passe à l'état d'arrêt.

Amazon EC2 fournit des fonctions que vous pouvez utiliser pour optimiser les performances et le coût de vos instances. Par exemple, vous pouvez utiliser Amazon EC2 Fleet ou Amazon EC2 Auto Scaling pour augmenter ou diminuer votre capacité en fonction de l'évolution de l'utilisation de votre instance. Vous pouvez réduire les coûts de vos instances en utilisant des instances Spot ou des Savings Plans.

Une instance gérée est gérée par un fournisseur de services, tel qu'Amazon EKS Auto Mode. Vous ne pouvez pas modifier directement les paramètres d'une instance gérée. Les instances gérées sont identifiées par une valeur vraie dans le champ Géré. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Instances gérées Amazon EC2.

Fonctionnalités et tâches

- Types d'instances Amazon EC2
- Instances gérées Amazon EC2
- Utilisez la virtualisation imbriquée pour exécuter des hyperviseurs dans des instances Amazon EC2
- Modalités de facturation et d'achat de l'Amazon EC2
- Stocker les paramètres de lancement des instances dans les modèles de lancement Amazon EC2
- Lancement d'une instance Amazon EC2

- Connectez-vous à votre instance EC2
- Modifications de l'état de l' EC2 instance Amazon
- Récupération automatique des instances
- Utiliser les métadonnées des instances pour gérer votre instance EC2
- Détecter si un hôte est une EC2 instance
- Documents d'identité d'instance pour les EC2 instances Amazon
- Conformité aux normes STIG pour votre instance EC2
- Horloge de précision et synchronisation de l'heure sur votre instance EC2
- Gestionnaire de capacité EC2
- Gérez des pilotes de périphériques pour votre instance EC2
- Configurez votre instance Amazon EC2 Windows
- Mettre à niveau une instance Windows EC2 vers une version plus récente de Windows Server
- Tutoriel : Connexion d'une instance Amazon EC2 à une base de données Amazon RDS

Types d'instances Amazon EC2

Lorsque vous lancez une instance, le type d'instance que vous spécifiez détermine les capacités matérielles de l'ordinateur hôte utilisé pour votre instance. Chaque type d'instance propose différentes capacités de calcul, de mémoire et de stockage, et est regroupé dans une famille de·l'instance en fonction de ces capacités. Sélectionnez un type d'instance en fonction des exigences de l'application ou du logiciel que vous prévoyez d'exécuter sur votre instance. Pour plus d'informations sur les fonctionnalités et les cas d'utilisation, consultez la section Types d'instances Amazon EC2.

Amazon EC2 dédie certaines ressources de l'ordinateur hôte, comme le CPU, la mémoire et le stockage d'instance, à une instance en particulier. Amazon EC2 partage d'autres ressources de l'ordinateur hôte, comme le réseau et le sous-système de disque, entre les instances. Si chaque instance d'un ordinateur hôte essaie d'utiliser autant que possible de l'une de ces ressources partagées, chacun reçoit une part égale de cette ressource. Cependant, quand une ressource est sous-utilisée, une instance peut consommer une part plus important de cette ressource, tant qu'elle est disponible.

Chaque type d'instance offre des performances minimales plus ou moins élevées à partir d'une ressource partagée. Par exemple, les types d'instances présentant des I/O performances élevées

disposent d'une allocation de ressources partagées plus importante. L'allocation d'une plus grande part des ressources partagées réduit également la variation des I/O performances. Pour la plupart des applications, I/O des performances modérées sont largement suffisantes. Toutefois, pour les applications qui nécessitent des I/O performances supérieures ou plus constantes, envisagez un type d'instance offrant des I/O performances supérieures.

Table des matières

- Types d'instance disponibles
- Spécifications matérielles
- Type d'hyperviseur
- Types de virtualisation AMI
- Processors
- Rechercher un type d' EC2 instance Amazon
- Obtenir des recommandations de la part de l'outil de recherche de type d'instance EC2
- Obtenez des recommandations EC2 d'instance auprès de Compute Optimizer
- Changements de type d'instance Amazon EC2
- Instances de performance à capacité extensible
- Accélération des performances grâce aux instances GPU
- instances Mac Amazon EC2
- Types d'instances optimisées pour Amazon EBS
- Options de CPU pour les instances Amazon EC2
- AMD SEV-SNP pour les instances Amazon EC2
- Contrôle de l'état du processeur pour les instances Linux Amazon EC2

Types d'instance disponibles

Amazon EC2 fournit un large choix de types d'instance optimisés pour différents cas d'utilisation. Les types d'instance incluent diverses combinaisons de capacité de processeur, de mémoire, de stockage et de mise en réseau et vous offrent la flexibilité nécessaire pour choisir les combinaisons de ressources les plus adaptées à vos applications. Chaque type d'instance inclut une ou plusieurs tailles d'instance, ce qui vous permet de mettre vos ressources à l'échelle des exigences de votre charge de travail cible.

Conventions de dénomination des types d'instance

Les noms sont basés sur la famille d'instances, la génération, la famille de processeurs, les capacités et la taille. Pour plus d'informations, consultez les conventions de dénomination dans le guide des types d'instances Amazon EC2.

Rechercher un type d'instance

Pour déterminer quels types d'instance répond à vos besoins, tels que les régions prises en charge, les ressources de calcul ou les ressources de stockage, consultez Rechercher un type d' EC2 instance Amazon et spécifications relatives aux types d'instance Amazon EC2 dans le Guide des types d'instance Amazon EC2.

Spécifications matérielles

Pour obtenir des spécifications détaillées sur les types d'instances, veuillez consulter Specifications dans le Guide des types d'instances Amazon EC2. Pour plus d'informations sur le prix, consultez Tarification à la demande Amazon EC2.

Pour que vous puissiez déterminer le type d'instance qui correspond le mieux à vos besoins, nous vous recommandons de lancer une instance et d'utiliser votre propre application de comparaison. Comme vous payez l'instance à la seconde, il est pratique et économique de tester plusieurs types d'instances avant de prendre une décision. Si vos besoins évoluent, même après avoir pris une décision, vous pouvez par la suite modifier le type d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Changements de type d'instance Amazon EC2.

Type d'hyperviseur

Amazon EC2 prend en charge les hyperviseurs suivants : Xen et Nitro.

Instances basées sur Nitro

- Usage général : M5 | M5a | M5ad | M5dn | M5n | M5zn | M6a | M6g | M6gd | M6i | M6id | M6idn | M6in | M7a | M7g | M7GD | M7i | M8aZN | M8aZN | M8g | M8g | M8g | M8g | M88g Go | M8GD | M8GN | M8i | M8id | M8i-Flex | T3 | T3a | T4g
- Optimisé pour le calcul : C5 | C5a | C5ad | C5d | C5n | C6a | C6g | C6gD | C6gn | C6i | C6id | C6in | C7a | C7g | C7gd | C7gn | C7i | C7i-Flex | C8a | C8g | C8Go | C8gD | C8gn | C8i | C8id | C8i-Flex
- Mémoire optimisée : R5 | R5a | R5ad | R5b | R5d | R5dn | R5n | R6a | R6g | R6i | R6id | R6idn | R6in | R7a | R7g | R7i | R7iz | R8a | R8g | R8Go | R8Gd | R8GN | R8i | R8id | R8i-Flex | U-3TB1 |

U-6TB1 | U-12TB1 | U-18TB1 | U-24TB1 | U7i-6 TB | U7i-8 TB | U7i-12 TB | U7 en 16 TB | U7 en 24 TB | U7 en 32 To | U7 en 32 To | U7 en 32 To | U7 en 32 To | X2GD | x2IDn | x2IEDN | x2ieZn | x8G | x8AEdz | x8i | z1d

- Optimisées pour le stockage : D3 | D3en | I3en | I4g | I4i | I7i | I7ie | I8g | I8ge | Im4gn | Is4gen
- Calcul accéléré : DL1 | | F2 DL2q | G4ad | G4dn | G5 | G5g | G6 | G6e | G6f | Gr6 | Gr6f | G7e | Inf1 | Inf2 | P4d | P4de | P5 | P5e | P5en | P6-B200 | P6-B300 | P6e- | Trn1 | Trn1n | Trn2 | Trn2u | GB200 VT1
- Calcul à hautes performances : HPC6a | HPC6id | HPC7a | HPC7g | HPC8a
- Génération précédente : A1 | P3dn

Pour plus d'informations sur les versions prises en charge de l'hyperviseur Nitro, consultez Support des fonctionnalités réseau dans le guide des types d'instances Amazon EC2.

Instances basées sur le système Xen

- Usage général : M1 | M2 | M3 | M4 | T1 | T2
- Calcul optimisé : C1 | C3 | C4
- Mémoire optimisée : R3 | R4 | X1 | X1e
- Stockage optimisé : D2 | H1 | I2 | I3
- Calcul accéléré : F1 | G3 | P2 | P3

Types de virtualisation AMI

Le type de virtualisation de votre instance est déterminé par l'AMI que vous utilisez pour la lancer. Les types d'instance de la génération actuelle prennent uniquement en charge la virtualisation HVM. Certains types d'instances de la génération précédente prennent en charge les instances paravirtuelles (PV) et certaines AWS régions prennent en charge les instances PV. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Types de virtualisation.

Pour de meilleures performances, nous vous recommandons d'utiliser une AMI HVM. En outre, les systèmes HVM AMIs sont nécessaires pour tirer parti d'une mise en réseau améliorée. La virtualisation HVM utilise la technologie d'assistance matérielle fournie par la plate-forme. AWS Avec la virtualisation HVM, la machine virtuelle invitée s'exécute comme si elle se trouvait sur une plateforme matérielle native, si ce n'est qu'elle continue d'utiliser les pilotes du stockage et le réseau de la virtualisation PV pour des performances améliorées.

Processors

Les instances EC2 prennent en charge une variété de processeurs.

Processors

- Processeurs Intel
- Processeurs AMD
- AWS Processeurs Graviton
- AWS Trainium
- AWS Inférentie

Processeurs Intel

Les instances Amazon EC2 qui fonctionnent avec des processeurs Intel peuvent présenter les fonctionnalités de processeur suivantes. Toutes les instances fonctionnant avec des processeurs Intel ne prennent pas en charge toutes ces fonctionnalités liées au processeur. Pour plus d'informations sur les fonctionnalités disponibles pour chaque type d'instance, consultez Types d'instance Amazon EC2.

- Jeu d'instructions Intel AES-NI — Le jeu d'instructions de chiffrement Intel AES-NI améliore l'algorithme Advanced Encryption Standard (AES) d'origine afin d'offrir une meilleure protection des données et une sécurité accrue. Toutes les instances EC2 de la génération actuelle prennent en charge cette fonction du processeur.
- Extensions vectorielles avancées Intel (Intel AVX AVX2, Intel et Intel AVX-512) : Intel AVX et Intel fonctionnent sur 256 bits, et Intel AVX2 AVX-512 est une extension de jeu d'instructions 512 bits conçue pour les applications utilisant beaucoup de virgule flottante (FP). Les instructions Intel AVX améliorent les performances des applications telles que le audio/video traitement des images, les simulations scientifiques, les analyses financières, ainsi que la modélisation et l'analyse 3D. Ces fonctionnalités ne sont disponibles que sur les instances lancées avec HVM. AMIs
- Technologie Intel Turbo Boost — Les processeurs à technologie Intel Turbo Boost exécutent automatiquement les cœurs plus rapidement que la fréquence de fonctionnement de base.
- Intel Deep Learning Boost (Intel DL Boost) — Accélère les cas d'utilisation du deep learning d'IA. Les processeurs Intel Xeon Scalable de 2e génération complètent le processeur Intel AVX-512 avec une nouvelle technologie d'instructions de réseau neuronal vectoriel (détection d'objetsVNNI/INT8) that significantly increases deep learning inference performance over previous generation

Intel Xeon Scalable processors (with FP32) for image recognition/segmentation, reconnaissance vocale, traduction linguistique, systèmes de recommandation, apprentissage par renforcement, etc. VNNI peut ne pas être compatible avec toutes les distributions Linux.

Les instances suivantes prennent en charge VNNI : `M5n`, `R5n`, `M5dn`, `M5zn`, `R5b`, `R5dn`, `D3`, `D3en` et `C6i`. Les instances `C5` et `C5d` prennent uniquement en charge VNNI pour les instances `12xlarge`, `24xlarge`et `metal`.

Les conventions de dénomination utilisées dans le secteur pour le 64 bits peuvent prêter à confusion CPUs. Le fabricant de puces Advanced Micro Devices (AMD) a présenté la première architecture 64 bits commercialement viable basée sur le jeu d'instructions Intel x86. Par conséquent, l'architecture est largement considérée comme AMD64 quel que soit le fabricant de la puce. C'est notamment le cas pour Windows et plusieurs distributions Linux. Cela explique pourquoi les informations système internes d'une instance exécutant Ubuntu ou Windows affichent l'architecture du processeur comme AMD64 si les instances étaient exécutées sur du matériel Intel.

Processeurs AMD

Les instances Amazon EC2 qui fonctionnent avec des processeurs AMD EPYC peuvent vous aider à optimiser les coûts et les performances de vos charges de travail. Ces instances peuvent prendre en charge les fonctionnalités suivantes du processeur. Toutes les instances qui fonctionnent avec des processeurs AMD ne prennent pas en charge toutes ces fonctionnalités. Pour plus d'informations sur les fonctionnalités disponibles pour chaque type d'instance, consultez Types d'instance Amazon EC2.

- Chiffrement de la mémoire sécurisée AMD (SME)
- Chiffrement transparent de la mémoire à clé unique AMD (TSME)
- Extensions vectorielles avancées AMD (AVX)
- Virtualisation chiffrée sécurisée AMD - Pagination imbriquée sécurisée (SEV-SNP)
- Instructions relatives au réseau neuronal vectoriel (VNNI)
- BFloat16

AWS Processeurs Graviton

AWS Graviton est une famille de processeurs conçus pour offrir le meilleur rapport prix/performances pour vos charges de travail exécutées sur des instances Amazon EC2.

Pour plus d'informations, consultez Démarrer avec Graviton.

AWS Trainium

Les instances alimentées par AWS Trainium sont spécialement conçues pour une formation en deep learning performante et rentable. Vous pouvez utiliser ces instances pour l'entraînement au traitement du langage naturel, à la vision par ordinateur et aux modèles de recommandation utilisés dans un large éventail d'applications, telles que la reconnaissance vocale, la recommandation, la détection des fraudes et la classification des images et des vidéos. Utilisez vos flux de travail existants dans des frameworks ML courants, tels que PyTorch et TensorFlow.

AWS Inférentie

Les instances alimentées par AWS Inferentia sont conçues pour accélérer le machine learning. Ils permettent une inférence de machine learning très performante et à faible latence. Ces instances sont optimisées pour déployer des modèles de Deep Learning (DL) pour des applications telles que le traitement du langage naturel, la détection et la classification des objets, la personnalisation et le filtrage du contenu et la reconnaissance vocale.

Il y a plusieurs façons de démarrer :

- Utilisez l' SageMaker IA, un service entièrement géré qui constitue le moyen le plus simple de démarrer avec les modèles d'apprentissage automatique. Pour plus d'informations, consultez Get Started with SageMaker AI dans le manuel Amazon SageMaker AI Developer Guide.
- Lancez une instance Inf1 ou Inf2 à l'aide de l'AMI Deep Learning. Pour plus d'informations, consultez la section AWS Inferentia avec DLAMI du Guide du développeur AWS Apprentissage profond (deep learning) AMIs .
- Lancez une instance Inf1 ou Inf2 à l'aide de votre propre AMI et installez le kit SDK AWS Neuron, qui vous permet de compiler, d'exécuter et de profiler des modèles de deep learning pour AWS Inferentia.
- Lancez une instance de conteneur à l'aide d'une instance Inf1 ou Inf2 et d'une AMI optimisée par Amazon ECS. Pour plus d'informations, consultez Amazon Linux 2 (Inferentia) AMIs dans le manuel du développeur Amazon Elastic Container Service.
- Créez un cluster Amazon EKS avec des nœuds exécutant des instances Inf1. Pour plus d'informations, consultez Prise en charge d'Inferentiadans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

Rechercher un type d' EC2 instance Amazon

Pour pouvoir lancer une instance, vous devez sélectionner un type d'instance à utiliser. Le type d'instance que vous choisissez peut dépendre des ressources requises par votre charge de travail, telles que les ressources de calcul, de mémoire ou de stockage. Il peut être utile d'identifier plusieurs types d'instance qui pourraient convenir à votre charge de travail et d'évaluer leurs performances dans un environnement de test. Rien ne remplace la mesure des performances de votre application sous charge.

Vous pouvez obtenir des suggestions et des conseils pour les types d' EC2 instances à l'aide de l'outil de recherche de types d' EC2 instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Moteur de recherche de type d'instance EC2".

Si vous avez déjà des EC2 instances en cours d'exécution, vous pouvez Optimiseur de calcul AWS obtenir des recommandations sur les types d'instances à utiliser pour améliorer les performances, économiser de l'argent, ou les deux. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Recommandations Compute Optimizer".

Tâches

- Rechercher un type d'instance à l'aide de la console
- Décrivez un type d'instance à l'aide du AWS CLI
- Trouvez un type d'instance à l'aide du AWS CLI
- Trouvez un type d'instance à l'aide des outils pour PowerShell

Rechercher un type d'instance à l'aide de la console

Vous pouvez trouver un type d'instance qui répond à vos besoins à l'aide de la EC2 console Amazon.

Recherche d'un type d'instance à l'aide de la console

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation, sélectionnez la région dans laquelle lancer vos instances. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle région disponible, quel que soit votre emplacement.
3. Dans le volet de navigation, choisissez Types d'instances.
4. (Facultatif) Choisissez l'icône de préférences pour sélectionner les attributs de type d'instance à afficher, tels que la tarification Linux à la demande, puis choisissez Valider. Vous pouvez également sélectionner le nom d'un type d'instance pour ouvrir sa page de détails et afficher tous

les attributs disponibles dans la console. La console n'affiche pas tous les attributs disponibles via l'API ou la ligne de commande.

5. Utilisez les attributs de type d'instance pour filtrer la liste des types d'instance affichés uniquement aux types d'instance qui répondent à vos besoins. Par exemple, vous pouvez filtrer sur les attributs suivants :

   - Zones de disponibilité : le nom de la zone de disponibilité, de la zone locale ou des zones Wavelength. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Régions et zones".
   - v CPUs ou Cores — Le nombre de v CPUs ou de cœurs.
   - Mémoire (Gio) : la taille de la mémoire, en Gio.
   - Performances réseau : la performance du réseau, en Gigabits.
   - Stockage d'instance locale : indique si le type d'instance a un stockage d'instance local (`true | false`).
6. (Facultatif) Pour voir une side-by-side comparaison, cochez la case correspondant à plusieurs types d'instances. La comparaison s'affiche au bas de l'écran.
7. (Facultatif) Pour enregistrer la liste des types d'instance dans un fichier de valeurs séparées par des virgules (.csv) pour un examen plus approfondi, choisissez Actions, Download list CSV (Télécharger la liste CSV). Le fichier inclut tous les types d'instance qui correspondent aux filtres que vous avez définis.
8. (Facultatif) Pour lancer des instances en utilisant un type d'instance qui répond à vos besoins, cochez la case du type d'instance et choisissez Actions, Launch instance (Lancer l'instance). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

Décrivez un type d'instance à l'aide du AWS CLI

Vous pouvez utiliser la describe-instance-typescommande pour décrire un type d'instance spécifique.

Pour décrire complètement un type d'instance

La commande suivante affiche tous les détails disponibles pour le type d'instance spécifié. La sortie étant longue, elle est omise ici.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types t2.micro \
```

```
    --region us-east-2
```

La description d'un type d'instance et le filtrage de la sortie

La commande suivante affiche les détails de la mise en réseau pour le type d'instance spécifié.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types t2.micro \
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypes[].NetworkInfo"
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    {
        "NetworkPerformance": "Low to Moderate",
        "MaximumNetworkInterfaces": 2,
        "MaximumNetworkCards": 1,
        "DefaultNetworkCardIndex": 0,
        "NetworkCards": [
            {
                "NetworkCardIndex": 0,
                "NetworkPerformance": "Low to Moderate",
                "MaximumNetworkInterfaces": 2,
                "BaselineBandwidthInGbps": 0.064,
                "PeakBandwidthInGbps": 1.024
            }
        ],
        "Ipv4AddressesPerInterface": 2,
        "Ipv6AddressesPerInterface": 2,
        "Ipv6Supported": true,
        "EnaSupport": "unsupported",
        "EfaSupported": false,
        "EncryptionInTransitSupported": false,
        "EnaSrdSupported": false
    }
]
```

La commande suivante affiche la mémoire disponible pour le type d'instance spécifié.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types t2.micro \
```

```
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypes[].MemoryInfo"
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    {
        "SizeInMiB": 1024
    }
]
```

Trouvez un type d'instance à l'aide du AWS CLI

Vous pouvez utiliser les describe-instance-type-offeringscommandes describe-instance-typeset pour trouver les types d'instances qui répondent à vos besoins.

Exemples

- Exemple 1 : rechercher un type d'instance par zone de disponibilité
- Exemple 2 : rechercher un type d'instance en fonction de la taille de la mémoire disponible
- Exemple 3 : rechercher un type d'instance en fonction de l'espace de stockage d'instance disponible
- Exemple 4 : rechercher un type d'instance qui prend en charge la veille prolongée

Exemple 1 : rechercher un type d'instance par zone de disponibilité

L'exemple suivant affiche uniquement les types d'instance proposés dans la zone de disponibilité spécifiée.

```
aws ec2 describe-instance-type-offerings \
    --location-type "availability-zone" \
    --filters "Name=location,Values=us-east-2a" \
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypeOfferings[*].[InstanceType]" --output text | sort
```

La sortie est une liste de types d'instances, triés par ordre alphabétique. Ce qui suit est le début de la sortie seulement.

```
a1.2xlarge
```

```
a1.4xlarge
a1.large
a1.medium
a1.metal
a1.xlarge
c4.2xlarge
   ...
```

Exemple 2 : rechercher un type d'instance en fonction de la taille de la mémoire disponible

L'exemple suivant affiche uniquement les types d'instance de la génération actuelle disposant de 64 Go (65536 Mio) de mémoire.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=current-generation,Values=true" "Name=memory-info.size-in-
mib,Values=65536" \
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" --output text | sort
```

La sortie est une liste de types d'instances, triés par ordre alphabétique. Ce qui suit est le début de la sortie seulement.

```
c5a.8xlarge
c5ad.8xlarge
c6a.8xlarge
c6g.8xlarge
c6gd.8xlarge
c6gn.8xlarge
c6i.8xlarge
c6id.8xlarge
c6in.8xlarge
   ...
```

Exemple 3 : rechercher un type d'instance en fonction de l'espace de stockage d'instance disponible

L'exemple suivant affiche la taille totale du stockage d'instance pour toutes les instances R7 dotées de volumes de stockage d'instance.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=instance-type,Values=r7*" "Name=instance-storage-
supported,Values=true" \
```

```
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypes[].[InstanceType, InstanceStorageInfo.TotalSizeInGB]" \
    --output table
```

Voici un exemple de sortie.

```
----------------------------
|  DescribeInstanceTypes   |
+----------------+---------+
|  r7gd.xlarge   |  237    |
|  r7gd.8xlarge  |  1900   |
|  r7gd.16xlarge |  3800   |
|  r7gd.medium   |  59     |
|  r7gd.4xlarge  |  950    |
|  r7gd.2xlarge  |  474    |
|  r7gd.metal    |  3800   |
|  r7gd.large    |  118    |
|  r7gd.12xlarge |  2850   |
+----------------+---------+
```

Exemple 4 : rechercher un type d'instance qui prend en charge la veille prolongée

L'exemple suivant affiche les types d'instance qui prennent en charge la veille prolongée.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=hibernation-supported,Values=true" \
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

La sortie est une liste de types d'instances, triés par ordre alphabétique. Ce qui suit est le début de la sortie seulement.

```
c4.2xlarge
c4.4xlarge
c4.8xlarge
c4.large
c4.xlarge
c5.12xlarge
c5.18xlarge
c5.2xlarge
c5.4xlarge
```

```
c5.9xlarge
...
```

Trouvez un type d'instance à l'aide des outils pour PowerShell

Vous pouvez utiliser les Get-EC2InstanceTypeOfferingapplets de commande Get-EC2InstanceTypeet pour trouver les types d'instances qui répondent à vos besoins.

Exemples

- Rechercher un type d'instance par zone de disponibilité
- Rechercher un type d'instance en fonction de la taille de la mémoire disponible
- Rechercher un type d'instance en fonction du stockage d'instance disponible
- Rechercher un type d'instance prenant en charge la veille prolongée

Rechercher un type d'instance par zone de disponibilité

L'exemple suivant affiche uniquement les types d'instance proposés dans la zone de disponibilité spécifiée.

```
(Get-EC2InstanceTypeOffering `
    -LocationType "availability-zone" `
    -Region us-east-2 `
    -Filter @{Name="location"; Values="us-east-2a"}).InstanceType | Sort-Object `
```

Rechercher un type d'instance en fonction de la taille de la mémoire disponible

L'exemple suivant affiche uniquement les types d'instance de la génération actuelle disposant de 64 Go (65536 Mio) de mémoire.

```
(Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="current-generation"; Values="true"},
            @{Name="memory-info.size-in-mib"; Values="65536"}).InstanceType | Sort-
Object
```

Rechercher un type d'instance en fonction du stockage d'instance disponible

L'exemple suivant affiche la taille totale du stockage d'instance pour toutes les instances R7 dotées de volumes de stockage d'instance.

```
Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="r7*"},
            @{Name="instance-storage-supported"; Values="true"} | `
     Select InstanceType, @{Name="TotalSizeInGB";
 Expression={($_.InstanceStorageInfo.TotalSizeInGB)}}
```

Voici un exemple de sortie.

```
InstanceType  TotalSizeInGB
------------  -------------
r7gd.8xlarge           1900
r7gd.16xlarge          3800
r7gd.xlarge             237
r7gd.4xlarge            950
r7gd.medium              59
r7gd.2xlarge            474
r7gd.large              118
r7gd.metal             3800
r7gd.12xlarge          2850
```

Rechercher un type d'instance prenant en charge la veille prolongée

L'exemple suivant affiche les types d'instance qui prennent en charge la veille prolongée.

```
(Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="hibernation-supported"; Values="true"}).InstanceType | Sort-Object
```

Obtenir des recommandations de la part de l'outil de recherche de type d'instance EC2

La recherche de type d'instance EC2 tient compte de votre cas d'utilisation, du type de charge de travail, de la préférence du fabricant de CPU et de la façon dont vous priorisez le prix et la performance, ainsi que d'autres paramètres que vous pouvez spécifier. Il utilise ensuite ces données pour donner des suggestions et des conseils sur les types d'instances Amazon EC2 les mieux adaptés à vos nouvelles charges de travail.

Avec autant de types d'instances disponibles, trouver les types d'instances adaptés à votre charge de travail peut s'avérer long et complexe. En utilisant le moteur de recherche de type d'instance EC2, vous pouvez être informé des derniers types d'instance et obtenir la meilleure performance-prix pour vos charges de travail.

Vous pouvez obtenir des suggestions et des conseils sur les types d'instances EC2 grâce à la console Amazon EC2. Vous pouvez également consulter directement Amazon Q pour demander des conseils sur le type d'instance. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur Amazon Q Developer.

Si vous recherchez des recommandations de type d'instance pour une charge de travail existante, utilisez Optimiseur de calcul AWS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Obtenez des recommandations EC2 d'instance auprès de Compute Optimizer.

Utilisez le moteur de recherche de type d'instance EC2

Dans la console Amazon EC2, vous pouvez obtenir des suggestions de types d'instance à partir du moteur de recherche de types d'instance EC2 dans l'assistant de lancement d'instance, lors de la création d'un modèle de lancement ou sur la page des types d'instances.

Suivez les instructions ci-dessous pour obtenir des suggestions et des conseils sur les types d'instances EC2 à l'aide du moteur de recherche de types d'instances EC2 dans la console Amazon EC2. Pour visualiser une animation des étapes, consultez Visualisez une animation : obtenir des suggestions de types d'instance à l'aide du moteur de recherche de types d'instance EC2.

Pour obtenir des suggestions de type d'instance à l'aide du moteur de recherche de type d'instance EC2

1. Démarrez votre processus en utilisant l'une des méthodes suivantes :
   - Suivez la procédure pour lancer une instance. À côté de Type d'instance, cliquez sur le lien Obtenir des conseils.
   - Suivez cette procédure pour créer un modèle de lancement. À côté de Type d'instance, cliquez sur le lien Obtenir des conseils.
   - Dans le volet de navigation, veuillez choisir Types d'instances, puis cliquez sur le bouton de recherche de types d'instances.
2. Dans l'écran Obtenir des conseils sur la sélection du type d'instance, veuillez procéder comme suit :
   a. spécifiez vos exigences en matière de type d'instance en sélectionnant des options pour le type de charge de travail, le cas d'utilisation, la priorité, et les fabricants de CPU.
   b. (Facultatif) Pour définir des exigences plus détaillées pour votre charge de travail, veuillez procéder comme suit :

i. développez les paramètres avancés.

ii. Pour ajouter un paramètre, sélectionnez celui-ci, choisissez Ajouter et indiquez une valeur pour le paramètre. Répétez cette opération pour chaque paramètre supplémentaire que vous souhaitez ajouter. Pour indiquer qu'il n'y a pas de valeur minimale ou maximale, laissez le champ vide.

iii. Pour supprimer un paramètre après l'avoir ajouté, appuyez sur le X situé à côté du paramètre.

c. Choisissez Obtenir des conseils sur le type d’instance.

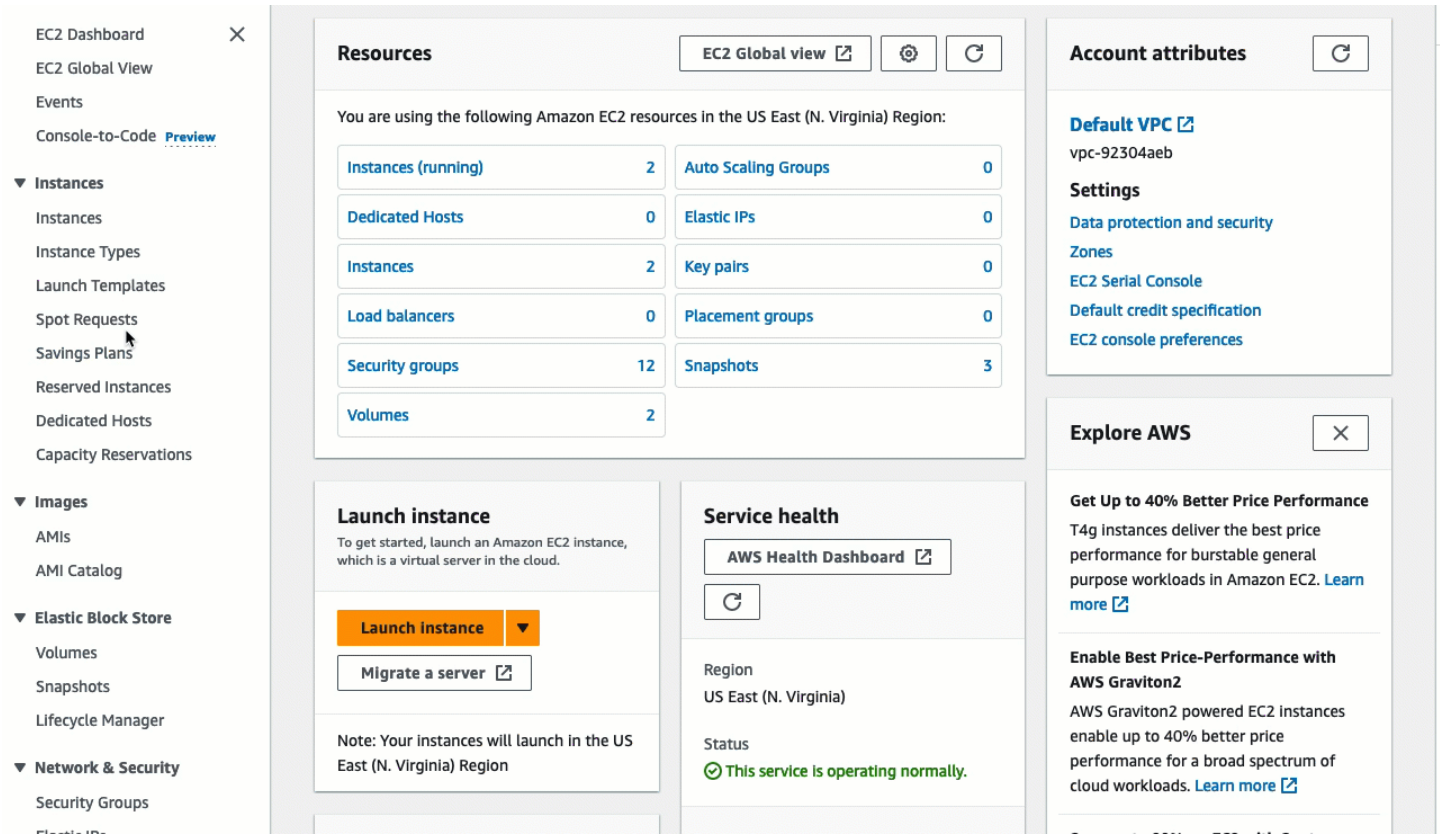
Amazon EC2 vous propose des familles d'instances correspondant à vos besoins.

3. Pour afficher les détails de chaque type d'instance au sein des familles d'instances proposées, choisissez Afficher les détails de la famille d'instances recommandée.

4. Sélectionnez un type d'instance qui répond à vos besoins, puis choisissez Actions, Lancez une instance ou Actions, Créez un modèle de lancement.

En revanche, si vous avez lancé le processus dans l'assistant de lancement d'instance ou sur la page du modèle de lancement, et que vous préférez revenir à votre flux d'origine, notez le type d'instance que vous souhaitez utiliser. Ensuite, dans l'assistant de lancement d'instance ou de modèle de lancement, pour le type d'instance, choisissez le type d'instance et suivez la procédure de lancement d'une instance ou de création d'un modèle de lancement.

Visualisez une animation : obtenir des suggestions de types d'instance à l'aide du moteur de recherche de types d'instance EC2



Obtenez des recommandations EC2 d'instance auprès de Compute Optimizer

Optimiseur de calcul AWS fournit des EC2 recommandations Amazon pour vous aider à améliorer les performances, à économiser de l'argent, ou les deux. Vous pouvez utiliser ces recommandations pour décider de passer à un nouveau type d'instance.

Pour formuler des recommandations, Compute Optimizer analyse les spécifications et les métriques d'utilisation de vos instances existantes. Les données compilées sont ensuite utilisées pour recommander les types d' EC2 instances Amazon les mieux à même de gérer la charge de travail existante. Les recommandations sont renvoyées avec la tarification horaire des instances. Pour plus d'informations, consultez les métriques des EC2 instances Amazon dans le guide de Optimiseur de calcul AWS l'utilisateur.

Table des matières

- Exigences

- Classification des résultats
- Afficher les recommandations
- Considérations relatives à l'évaluation des recommandations

Exigences

Pour obtenir des recommandations de Compute Optimizer, vous devez d'abord vous inscrire à Compute Optimizer. Pour plus d'informations, consultez Démarrer avec Optimiseur de calcul AWS dans le Guide de l'utilisateur Optimiseur de calcul AWS .

Compute Optimizer génère des recommandations pour certains types d'instances, mais pas pour tous. Si vous utilisez un type d'instance non pris en charge, Compute Optimizer ne générera pas de recommandations. Pour obtenir la liste des types d'instances pris en charge, consultez les exigences relatives aux EC2 instances Amazon dans le guide de Optimiseur de calcul AWS l'utilisateur.

Classification des résultats

Compute Optimizer classe ses résultats pour les EC2 instances comme suit :

- Sous-provisionnée : une EC2 instance est considérée comme sous-provisionnée lorsqu'au moins une spécification de votre instance, telle que le processeur, la mémoire ou le réseau, ne répond pas aux exigences de performance de votre charge de travail. Des EC2 instances sous-provisionnées peuvent nuire aux performances des applications.
- Surprovisionnement : une EC2 instance est considérée comme surprovisionnée lorsqu'au moins une spécification de votre instance, telle que le processeur, la mémoire ou le réseau, peut être réduite tout en répondant aux exigences de performance de votre charge de travail, et lorsqu'aucune spécification n'est sous-provisionnée. Des EC2 instances surprovisionnées peuvent entraîner des coûts d'infrastructure inutiles.
- Optimisée : une EC2 instance est considérée comme optimisée lorsque toutes les spécifications de votre instance, telles que le processeur, la mémoire et le réseau, répondent aux exigences de performance de votre charge de travail et que l'instance n'est pas surprovisionnée. Une EC2 instance optimisée exécute vos charges de travail avec des performances et des coûts d'infrastructure optimaux. Pour les instances optimisées, Compute Optimizer peut parfois recommander un type d'instance de nouvelle génération.
- None (Aucune) – Aucune recommandation n'est formulée pour cette instance. Cela peut se produire si vous êtes inscrit à Compute Optimizer depuis moins de 12 heures, ou lorsque l'instance

s'exécute depuis moins de 30 heures, ou lorsque le type d'instance n'est pas pris en charge par Compute Optimizer.

Afficher les recommandations

Après avoir opté pour Compute Optimizer, vous pouvez consulter les résultats générés par Compute Optimizer pour EC2 vos instances dans la console Amazon. EC2 Vous pouvez ensuite accéder à la console Compute Optimizer pour afficher les recommandations. Si vous vous êtes inscrit récemment, il est possible que les résultats ne soient pas reflétés dans la EC2 console avant 12 heures.

Pour consulter les recommandations relatives à une instance à l'aide de la EC2 console Amazon

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'ID de l'instance afin d'ouvrir la page contenant les détails de l'instance.
4. Sur la page contenant les détails de l'instance, dans la partie supérieure de la section de résumé, recherchez le résultat Optimiseur de calcul AWS . S'il y a un résultat, nous affichons la classification du résultat et un lien permettant de consulter les détails. Dans le cas contraire, nous affichons Aucune recommandation disponible pour cette instance.
5. S'il y a un résultat, sélectionnez Afficher les détails. Cela ouvre la page Recommandations pour les EC2 instances dans la console Compute Optimizer. Le type d'instance actuel est étiqueté Actuel. Il existe également jusqu'à trois recommandations de type d'instance, étiquetées Option 1, Option 2 et Option 3. Cette page affiche également les données CloudWatch métriques récentes de l'instance.

Pour afficher les recommandations de toutes les instances dans toutes les régions

Vous pouvez consulter les recommandations pour toutes vos EC2 instances Amazon dans toutes les régions à l'aide de la console Compute Optimizer. Pour plus d'informations, consultez les recommandations relatives à l'affichage des EC2 instances et à l'affichage des détails des EC2 instances dans le guide de Optimiseur de calcul AWS l'utilisateur.

Considérations relatives à l'évaluation des recommandations

Lorsque vous recevez une recommandation, vous devez décider d'y donner suite ou non. Avant de modifier un type d'instance, tenez compte des éléments suivants :

- Les recommandations ne prévoient pas votre utilisation. Les recommandations sont basées sur votre historique d'utilisation au cours de la période de 14 jours la plus récente. Veillez à choisir un type d'instance censé répondre à vos futurs besoins en termes de ressources.
- Concentrez-vous sur le graphique des métriques pour déterminer si l'utilisation réelle est inférieure à la capacité d'instance. Vous pouvez également consulter les données métriques (moyenne, pic, percentile) afin d'évaluer plus en détail CloudWatch les recommandations relatives à votre EC2 instance. Par exemple, notez l'évolution des métriques de pourcentage d'UC pendant la journée et s'il y a des pics qui doivent être pris en compte. Pour plus d'informations, consultez la section Affichage des métriques disponibles dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.
- Compute Optimizer peut fournir des recommandations pour les instances de performance à capacité extensible, à savoir les instances T3, T3a et T2. Si vous dépassez régulièrement la ligne de base, assurez-vous de pouvoir continuer à le faire en fonction du v CPUs du nouveau type d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Concepts clés pour les instances à performances extensibles.
- Si vous avez acheté une Instance réservée, votre instance à la demande peut être facturée au prix d'une Instance réservée. Avant de modifier votre type d'instance actuel, commencez par évaluer l'impact sur l'utilisation et la couverture de l'Instance réservée.
- Dans la mesure du possible, envisagez des conversions vers des instances de nouvelle génération.
- Lors de la migration vers une autre famille d'instances, assurez-vous que le type d'instance actuel et le nouveau type d'instance sont compatibles, en termes de virtualisation, d'architecture ou de type de réseau par exemple. Pour plus d'informations, consultez Compatibilité pour modifier le type d'instance.
- Enfin, tenez compte de la note de risque de performances fournie pour chaque recommandation. Le risque de performances correspond à l'effort que vous pourriez avoir à consacrer pour valider si le type d'instance recommandé répond aux exigences de performances de votre charge de travail. Nous recommandons également des tests rigoureux de charge et de performance avant et après toute modification.

Changements de type d'instance Amazon EC2

Au fur et à mesure que vos besoins évoluent, il se peut que vous constatiez que votre instance est sur-utilisée (le type d'instance est trop petit) ou sous-utilisée (le type d'instance est trop grand). Si tel est le cas, vous pouvez redimensionner votre instance en modifiant son type d'instance. Par exemple, si votre instance `t2.micro` est trop petite pour sa charge de travail, vous pouvez

augmenter sa taille en la remplaçant par un type d'instance T2 plus volumineux, comme `t2.large`. Vous pouvez également la remplacer par un autre type d'instance, par exemple `m5.large`. Vous souhaiterez peut-être également passer d'un type d'instance de génération précédente à un type d'instance de génération actuelle afin de tirer parti de certaines fonctionnalités, telles que la prise en charge de IPv6.

Si vous souhaitez une recommandation du type d'instance le mieux à même de gérer votre charge de travail existante, vous pouvez utiliser Optimiseur de calcul AWS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Obtenez des recommandations EC2 d'instance auprès de Compute Optimizer.

Lorsque vous modifiez le type d'instance, vous commencez à payer le taux du nouveau type. Pour consulter les tarifs à la demande de tous les types d'instances, consultez la rubrique Tarification à la demande d'Amazon EC2.

Pour ajouter du stockage supplémentaire à votre instance sans changer le type d'instance, ajoutez un volume EBS à celle-ci. Pour de plus amples informations, veuillez consulter la rubrique Attacher un volume Amazon EBS à une instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Quelles sont les instructions à suivre ?

Il existe différentes instructions pour la modification du type d'instance. Les instructions à suivre dépendent du volume racine de l'instance et de la compatibilité du type d'instance avec la configuration actuelle de l'instance. Pour en savoir plus sur la façon dont la compatibilité est déterminée, consultez Compatibilité pour modifier le type d'instance.

Utilisez le tableau suivant pour déterminer quelles instructions suivre.

Volume racine	Compatibilité	Suivez ces instructions
EBS	Compatible	Modifier le type d'instance
EBS	Non compatible	Migrez vers un nouveau type d'instance
Stockage d'instances	Non applicable	Migrez vers un nouveau type d'instance

Compatibilité pour modifier le type d'instance

Vous pouvez modifier le type d'instance uniquement si la configuration actuelle de l'instance est compatible avec le type d'instance souhaité. Si le type d'instance souhaité n'est pas compatible

avec votre configuration actuelle d'instance, vous devez lancer une nouvelle instance dotée d'une configuration compatible avec le type d'instance, puis migrer votre application vers la nouvelle instance.

La compatibilité est déterminée en fonction des éléments suivants :

Type de virtualisation

Linux AMIs utilise l'un des deux types de virtualisation suivants : paravirtuelle (PV) ou machine virtuelle matérielle (HVM). Si une instance a été lancée depuis une AMI de virtualisation paravirtuelle, vous ne pouvez pas la changer en un type d'instance qui n'utilise que la virtualisation HVM. Pour plus d'informations, consultez Types de virtualisation. Pour vérifier le type de virtualisation de votre instance, consultez le champ Virtualization (Virtualisation) dans le panneau des détails de l'écran Instances dans la console Amazon EC2.

Architecture

AMIs sont spécifiques à l'architecture du processeur. Vous devez donc sélectionner un type d'instance avec la même architecture de processeur que le type d'instance actuel. Par exemple :

- Si le type d'instance actuel est doté d'un processeur basé sur l'architecture Arm, vous êtes limité aux types d'instance qui prennent en charge un processeur basé sur l'architecture Arm, notamment C6g et M6g.
- Les types d'instances suivants sont les seuls qui prennent en charge les AMIs 32 bits : `t2.nano`, `t2.micro`, `t2.small`, `t2.medium`, `c3.large`, `t1.micro`, `m1.small`, `m1.medium` et `c1.medium`. Si vous modifiez le type d'une instance 32 bits, vous êtes limité à ces types d'instance.

Cartes réseau

Si vous passez d'un pilote d'une carte réseau à un autre, les paramètres de la carte réseau sont réinitialisés lorsque le système d'exploitation crée la nouvelle carte. Pour reconfigurer les paramètres, vous devrez peut-être accéder à un compte local doté d'autorisations d'administrateur. Voici des exemples de déplacement d'une carte réseau à une autre :

- AWS PV (instances T2) vers Intel 82599 VF (instances M4)
- Intel 82599 VF (la plupart des instances M4) vers ENA (instances M5)
- ENA (instances M5) vers ENA haute bande passante (instances M5n)

Réseaux améliorés

Les types d'instance prenant en charge les réseaux améliorés nécessitent l'installation des pilotes requis. Par exemple, les instances basées sur Nitro nécessitent un support EBS AMIs avec les

pilotes Elastic Network Adapter (ENA) installés. Pour passer d'un type d'instance qui ne prend pas en charge les réseaux améliorés à un type qui les prend en charge, vous devez installer les pilotes ENA ou les pilotes ixgbevf sur l'instance, selon le cas.

> **Note**
>
> Lorsque vous redimensionnez une instance avec ENA Express activé, le nouveau type d'instance doit également prendre en charge ENA Express. Pour obtenir la liste des types d'instance qui prennent en charge ENA Express, veuillez consulter Types d'instance pris en charge pour ENA Express.
> Pour passer d'un type d'instance qui prend en charge ENA Express à un type d'instance qui ne prend pas en charge ENA Express, assurez-vous qu'ENA Express n'est pas actuellement activé avant de redimensionner l'instance.

NVMe

Les volumes EBS sont exposés sous forme de périphériques en mode NVMe bloc sur les instances basées sur Nitro. Si vous passez d'un type d'instance non compatible NVMe à un type d'instance compatible NVMe, vous devez d'abord installer les NVMe pilotes sur votre instance. En outre, les noms des appareils que vous spécifiez dans le mappage des périphériques par blocs sont renommés à l'aide des noms de NVMe périphériques (`/dev/nvme[0-26]n1`).

[Instances Linux] Par conséquent, pour monter des systèmes de fichiers au démarrage en utilisant`/etc/fstab`, vous devez utiliser à la UUID/Label place des noms de périphériques.

Limite de volume

Le nombre maximal de volumes Amazon EBS que vous pouvez associer à une instance dépend du type et de la taille de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Limites de volume Amazon EBS pour les instances Amazon EC2.

Vous pouvez uniquement passer à un type ou à une taille d'instance qui prend en charge le même nombre ou un plus grand nombre de volumes que celui qui est actuellement attaché à l'instance. Si vous optez pour un type d'instance ou une taille d'instance qui ne prend pas en charge le nombre de volumes actuellement attachés, la demande échoue. Par exemple, si vous passez d'une instance `m7i.4xlarge` avec 32 volumes attachés à une instance `m6i.4xlarge`, qui prend en charge un maximum de 27 volumes, la demande échoue.

NitroTPM

Si vous avez lancé l'instance en utilisant une AMI avec NitroTPM activé et un type d'instance qui prend en charge NitroTPM, l'instance se lance avec NitroTPM activé. Vous ne pouvez passer à un type d'instance que s'il prend également en charge NitroTPM.

Changez le type d'instance pour votre instance Amazon EC2

Suivez les instructions ci-dessous pour modifier le type d'instance d'une instance sauvegardée par Amazon EBS si le type d'instance requis est compatible avec la configuration actuelle de votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called “Compatibilité”.

Considérations

- Vous devez arrêter votre instance avant de pouvoir changer son type d'instance. Veillez à prévoir un temps d'arrêt pendant que votre instance est arrêtée. L'arrêt d'une instance et la modification de son type peuvent prendre quelques minutes, et la durée du redémarrage de votre instance peut varier en fonction des scripts de démarrage de votre application. Pour plus d'informations, consultez Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2.
- Lorsque vous arrêtez et démarrez une instance, nous déplaçons l'instance vers un nouveau matériel. Si votre instance possède une IPv4 adresse publique qui n'est pas une adresse IP élastique, nous publions l'adresse et attribuons une nouvelle IPv4 adresse publique à votre instance. Pour plus d'informations sur le comportement des adresses IP tout au long du cycle de vie d'une instance, consultez Différences entre les états d'instance.
- Vous ne pouvez pas modifier le type d'instance d'une instance Spot.
- [Instances Windows] Nous vous recommandons de mettre à jour le package de pilotes AWS PV avant de modifier le type d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called “Mettre à niveau les pilotes PV”.
- Si votre instance est dans un groupe Auto Scaling, le service Amazon EC2 Auto Scaling marque l'instance arrêtée comme étant non saine, et pourrait y mettre fin et lancer une instance de remplacement. Pour empêcher que cela ne se produise, vous pouvez suspendre les processus de mise à l'échelle pour le groupe pendant que vous modifiez le type d'instance. Pour plus d'informations, consultez Suspension et reprise d'un processus pour un groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.
- Lorsque vous modifiez le type d'instance d'une instance avec des volumes de stockage d' NVMe instance, l'instance mise à jour peut comporter des volumes de stockage d'instance supplémentaires, car tous les volumes de stockage d' NVMe instance sont disponibles même

s'ils ne sont pas spécifiés dans l'AMI ou dans le mappage des périphériques par blocs d'instance. Autrement, l'instance mise à jour a le même nombre de volumes de stockage d'instances que celui spécifié lors du lancement de l'instance initiale.

- Le nombre maximal de volumes Amazon EBS que vous pouvez associer à une instance dépend du type et de la taille de l'instance. Vous ne pouvez pas passer à un type ou à une taille d'instance qui ne prennent pas en charge le nombre de volumes déjà attachés à votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Limites de volume Amazon EBS pour les instances Amazon EC2.
- [Instances Linux] Vous pouvez utiliser le `AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux` dossier d'exploitation pour migrer des instances Linux compatibles d'un type d'instance Xen vers un type d'instance Nitro. Pour plus d'informations, consultez AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux runbook dans la référence AWS Systems Manager Automation runbook.
- [Instances Windows] Pour plus d'informations sur la migration d'instances Windows compatibles d'un type d'instance Xen vers un type d'instance Nitro, consultez la section Migrer vers des types d'instance de dernière génération.

Pour modifier le type d'instance d'une instance basée sur Amazon EBS

1. (Facultatif) Si le nouveau type d'instance requiert des pilotes qui ne sont pas installés sur l'instance existante, vous devez vous connecter à votre instance et installer les pilotes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Compatibilité pour modifier le type d'instance.
2. [Instances Windows] Si vous avez configuré votre instance Windows de façon à utiliser l'adressage IP statique et que vous passez d'un type d'instance qui ne prend pas en charge les réseaux améliorés à un type d'instance qui les prend en charge, vous risquez de recevoir un avertissement à propos d'un conflit d'adresse IP potentiel au moment de reconfigurer l'adressage IP statique. Pour éviter ceci, activez DHCP sur l'interface réseau pour votre instance avant de modifier le type d'instance. Depuis votre instance, ouvrez le Centre de réseau et de partage, ouvrez les propriétés TCP/ (Internet Protocol version 4IPv4) pour l'interface réseau, puis choisissez Obtenir une adresse IP automatiquement. Modifiez le type d'instance et reconfigurez l'adressage IP statique sur l'interface réseau.
3. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
4. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
5. Sélectionnez l'instance et choisissez Instance state (État de l'instance), Stop instance (Arrêter l'instance). Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Stop (Arrêter). L'arrêt de l'instance peut prendre quelques minutes.

6. Tandis que l'instance est toujours sélectionnée, choisissez Actions, Instance settings (Paramètres de l'instance), puis Change instance type (Changer le type d'instance). Cette action est grisée si l'état de l'instance n'est pas `stopped`.
7. Sur la page Change instance type (Modifier le type d'instance), procédez comme suit :
   a. Dans Instance type (Type d'instance), sélectionnez le type d'instance souhaité.

      Si le type d'instance ne figure pas dans la liste, il n'est pas compatible avec la configuration de votre instance. Au lieu de cela, suivez les instructions suivantes : Migrez vers un nouveau type d'instance en lançant une nouvelle instance EC2.
   b. (Facultatif) Si le type d'instance que vous avez choisi prend en charge l'optimisation EBS, sélectionnez EBS-optimized (Optimisé pour EBS) pour activer l'optimisation EBS ou désélectionnez EBS-optimized (Optimisé pour EBS) pour la désactiver.

      Si le type d'instance que vous avez sélectionné est optimisé pour EBS par défaut, EBS-optimized (Optimisé pour EBS) est sélectionné et vous ne pouvez pas annuler la sélection.
   c. (Facultatif) Configurez les options vCPU sur le nouveau type d'instance.

      Si vous modifiez le type d'une instance existante, Amazon EC2 applique les paramètres d'options d'UC de l'instance existante à la nouvelle instance, si possible. Si le nouveau type d'instance ne prend pas en charge ces paramètres, les options d'UC sont réinitialisées sur None. Cette option utilise le nombre par défaut de v CPUs pour le nouveau type d'instance.

      Si le type d'instance que vous avez sélectionné prend en charge la configuration du vCPU, sélectionnez Spécifier les options du processeur dans le panneau des détails avancés pour configurer v CPUs pour votre nouveau type d'instance.
   d. Choisissez Changer pour accepter les nouveaux paramètres.
8. Pour démarrer l'instance, sélectionnez l'instance et choisissez Instance state (État de l'instance), Start instance (Démarrer l'instance). Il peut s'écouler quelques minutes avant que l'instance ne passe à l'état `running`. Si votre instance ne démarre pas, consultez la section Résoudre les problèmes de modification du type d'instance.
9. [Instances Windows] Si votre instance exécute Windows Server 2016 ou Windows Server 2019 avec EC2 Launch v1, connectez-vous à votre instance Windows et exécutez le PowerShell script de EC2 lancement suivant pour configurer l'instance une fois le type d'instance modifié.

> **Important**
>
> Le mot de passe de l'administrateur sera réinitialisé lorsque vous activerez le script d'initialisation de l'instance EC2 Launch. Vous pouvez modifier le fichier de configuration pour désactiver la réinitialisation du mot de passe administrateur en le spécifiant dans les paramètres des tâches d'initialisation. Pour savoir comment désactiver la réinitialisation du mot de passe, voir Configurer les tâches d'initialisation (EC2Launch) ou Modifier les paramètres (EC2Launch v2).

```
PS C:\> C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
Schedule
```

Migrez vers un nouveau type d'instance en lançant une nouvelle instance EC2

Vous pouvez changer le type d'instance d'une instance EC2 uniquement s'il s'agit d'une instance sauvegardée par EBS dont la configuration est compatible avec le nouveau type d'instance que vous souhaitez. En revanche, si la configuration ou votre instance n'est pas compatible avec le nouveau type d'instance, ou s'il s'agit d'une instance basée sur un stockage d'instances, vous devez lancer une instance de remplacement compatible avec le type d'instance que vous souhaitez. Pour en savoir plus concernant la façon dont la compatibilité est déterminée, consultez Compatibilité pour modifier le type d'instance.

Présentation du processus de migration

- Sauvegardez les données de l'instance d'origine.
- Lancez une nouvelle instance ayant une configuration compatible avec le nouveau type d'instance que vous souhaitez en attachant tous les volumes EBS attachés à votre instance d'origine.
- Installez votre application sur votre nouvelle instance.
- Restaurez toutes les données.
- Si l'instance d'origine possède une adresse IP Elastic, vous devez l'associer à votre nouvelle instance pour que vos utilisateurs puissent continuer à utiliser votre application sans interruption.

Pour transférer une instance vers une nouvelle instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Sauvegardez les données dont vous avez encore besoin en procédant comme suit :
   - Connectez-vous à votre instance et copiez les données de vos volumes de stockage d'instance vers le stockage persistant.
   - Créez des instantanés de vos volumes EBS afin de pouvoir créer de nouveaux volumes avec les mêmes données, ou détachez les volumes de l'instance d'origine afin de pouvoir les attacher à la nouvelle instance.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
4. Sélectionnez Launch instances (Lancer des instances). Lorsque vous configurez l'instance, procédez comme suit :
   a. Sélectionnez une AMI qui prend en charge le type d'instance que vous souhaitez. Par exemple, vous devez sélectionner une AMI qui prend en charge le type de processeur du nouveau type d'instance. De plus, les types d'instances de la génération actuelle nécessitent une AMI HVM.
   b. Sélectionnez le nouveau type d'instance souhaité. Si le type d'instance que vous souhaitez n'est pas disponible, il n'est pas compatible avec la configuration de l'AMI que vous avez sélectionnée.
   c. Si vous souhaitez autoriser le même trafic à accéder à la nouvelle instance, sélectionnez le même VPC et le même groupe de sécurité que ceux utilisés pour l'instance d'origine.
   d. Une fois que vous avez terminé la configuration de votre nouvelle instance, effectuez les étapes pour sélectionner une paire de clés et lancer votre instance. Il peut s'écouler quelques minutes avant que l'instance ne passe à l'état `running`.
5. Si vous avez sauvegardé des données sur un instantané EBS, créez un volume à partir de cet instantané et puis attachez le volume à la nouvelle instance.

   Pour déplacer un volume EBS de l'instance d'origine vers la nouvelle instance, détachez le volume de l'instance d'origine et puis attachez le volume à la nouvelle instance.
6. Installez votre application et les logiciels requis sur la nouvelle instance.
7. Restaurez les données que vous avez sauvegardées depuis les volumes de stockage d'instances de l'instance d'origine.
8. Si l'instance d'origine possède une adresse IP Elastic, attribuez-la à la nouvelle instance comme suit :

a. Dans le volet de navigation, sélectionnez Elastic IPs.

b. Sélectionnez l'adresse IP Elastic associée à l'instance d'origine, choisissez Actions, puis Dissocier l'adresse IP Elastic. Sélectionnez Dissocier lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération.

c. L'adresse IP Elastic étant toujours sélectionnée, choisissez Actions, puis Associer l'adresse IP Elastic.

d. Pour Resource type (Type de ressource), choisissez Instance.

e. Par exemple, choisissez la nouvelle instance.

f. (Facultatif) Pour Private IP address (Adresse IP privéeù), spécifiez une adresse IP privée à laquelle associer l'adresse IP Elastic.

g. Choisissez Associate.

9. (Facultatif) Vous pouvez terminer l'instance d'origine si elle n'est plus nécessaire. Sélectionnez l'instance, vérifiez que vous êtes sur le point de résilier l'instance d'origine, et non la nouvelle instance (par exemple, vérifiez le nom ou l'heure du lancement), puis sélectionnez Instance state (État de l'instance), Terminate instance (Résilier l'instance).

Résoudre les problèmes de modification du type d'instance

Utilisez les informations suivantes pour identifier et résoudre les problèmes que vous pouvez rencontrer lorsque vous modifiez le type d'instance.

L'instance ne démarre pas après avoir modifié le type d'instance

Cause possible : les exigences relatives au nouveau type d'instance ne sont pas satisfaites

Si votre instance ne démarre pas, il est possible qu'une des exigences pour le nouveau type d'instance n'ait pas été respectée. Pour plus d'informations, consultez la section relative à la raison pour laquelle mon instance Linux ne démarre pas après que j'ai modifié son type.

Cause possible : l'AMI ne prend pas en charge le type d'instance

Si vous utilisez la console EC2 pour modifier le type d'instance, seuls les types d'instance pris en charge par l'AMI sélectionnée sont disponibles. Toutefois, si vous utilisez le AWS CLI pour lancer une instance, vous pouvez spécifier une AMI et un type d'instance incompatibles. Si l'AMI et le type d'instance sont incompatibles, l'instance ne peut pas démarrer. Pour plus d'informations, consultez Compatibilité pour modifier le type d'instance.

Cause possible : l'instance se trouve dans un groupe de placement du cluster

Si votre instance se trouve dans un groupe de placement du cluster et, qu'après avoir modifié le type d'instance, l'instance ne démarre pas, essayez ce qui suit :

1. Arrêtez toutes les instances du groupe de placement du cluster.
2. Modifiez le type de l'instance en question.
3. Démarrez toutes les instances du groupe de placement du cluster.

L'application ou le site web n'est pas accessible depuis Internet après avoir modifié le type d'instance

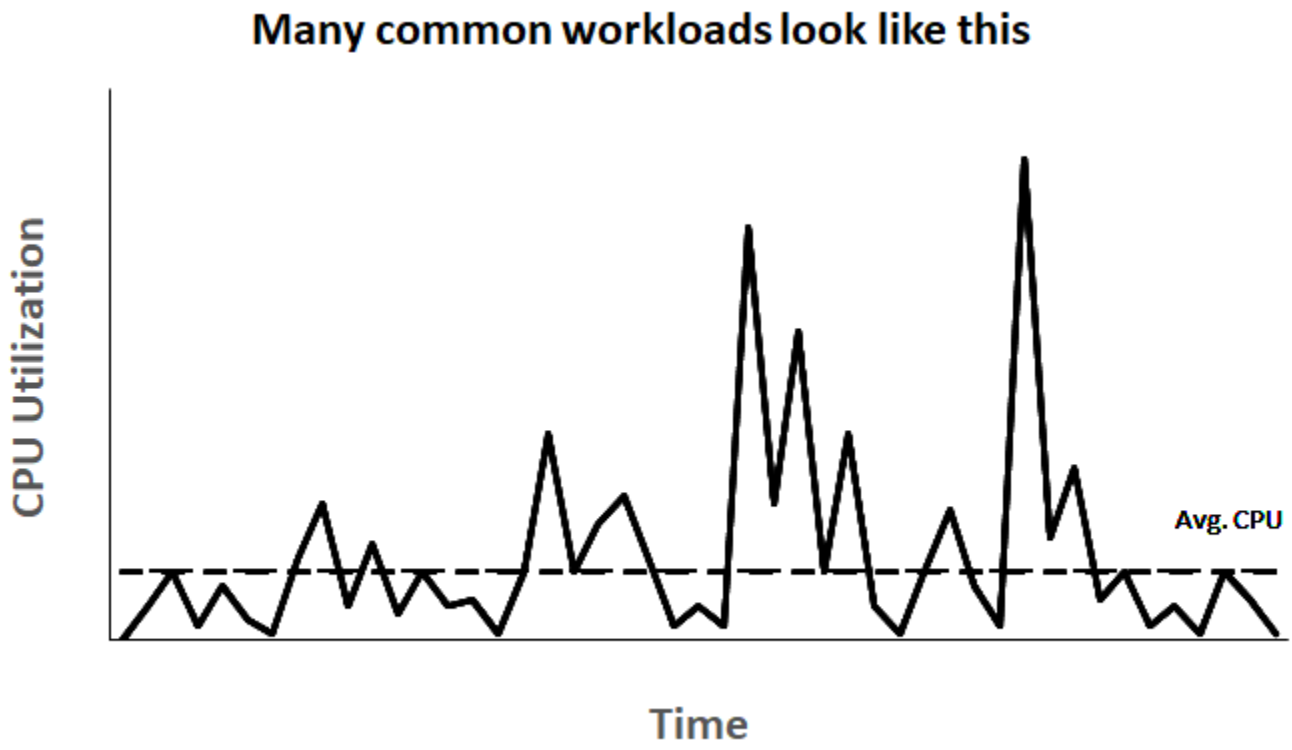
Cause possible : l' IPv4 adresse publique est publiée

Lorsque vous modifiez le type d'instance, vous devez d'abord arrêter l'instance. Lorsque vous arrêtez une instance, nous publions l' IPv4 adresse publique et attribuons une nouvelle IPv4 adresse publique à votre instance.

Pour conserver l' IPv4 adresse publique entre les arrêts et les démarrages de l'instance, nous vous recommandons d'utiliser une adresse IP élastique, sans frais supplémentaires, à condition que votre instance soit en cours d'exécution. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Adresses IP élastiques.

Instances de performance à capacité extensible

De nombreuses charges de travail polyvalentes ne sont en moyenne pas occupées et ne nécessitent pas un niveau élevé de performances soutenues de l'UC. Le graphique suivant illustre l'utilisation du processeur pour de nombreuses charges de travail courantes que les clients exécutent aujourd'hui dans le AWS cloud.



Ces charges de travail liées à l'utilisation du low-to-moderate processeur entraînent une perte de cycles du processeur et, par conséquent, vous payez plus que ce que vous utilisez. Pour surmonter ce problème, vous pouvez tirer parti des instances polyvalentes extensibles économiques que sont les instances T.

La famille d'instances T offre les performances d'une UC de base avec la possibilité d'aller au-delà à tout moment et aussi longtemps que nécessaire. L'UC de base est définie pour répondre aux besoins de la majorité des charges de travail polyvalentes, dont les microservices à grande échelle, les serveurs web, les bases de données de petite et moyenne taille, la journalisation des données, les référentiels de code, les bureaux virtuels, les environnements de développement et de test, et les applications stratégiques. Les instances T offrent un équilibre entre les ressources de calcul, de mémoire et de réseau, et constituent le moyen le plus rentable d'exécuter un large éventail d'applications générales nécessitant une utilisation low-to-moderate du processeur. Elles peuvent vous faire économiser jusqu'à 15 % par rapport aux instances M, et peuvent vous permettre de réaliser encore plus d'économies grâce à des tailles d'instance plus petites et plus économiques, offrant seulement 2 V CPUs et 0,5 GiB de mémoire. Les instances T de plus petite taille, telles que nano, micro, small et medium, conviennent parfaitement pour des charges de travail nécessitant une petite quantité de mémoire, non destinées à une utilisation élevée de l'UC.

> **Note**
>
> Cette rubrique décrit le processeur extensible. Pour plus d'informations sur les performances réseau extensibles, consultez Bande passante réseau des EC2 instances Amazon.

Types d'instances extensibles EC2

Les instances extensibles EC2 englobent des types d'instances T4g, T3a et T3, ainsi que T2 de la génération précédente.

Les types d'instances T4g sont la dernière génération d'instances extensibles. Elles offrent le meilleur rapport prix/performances, avec le coût le plus bas de tous les types d'instances EC2. Les types d'instances T4g sont alimentés par des processeurs AWS Graviton2 basés sur ARM bénéficiant d'une prise en charge complète de l'écosystème par des fournisseurs de systèmes d'exploitation, des fournisseurs de logiciels indépendants et des services et applications populaires AWS .

Le tableau suivant récapitule les principales différences entre les types d'instances extensibles.

Type	Description	Famille de processeurs
Dernière génération		
T4g	Type d'instance EC2 le moins coûteux avec des coûts jusqu'à 40 % supérieurs price/performance et 20 % inférieurs à ceux de l'instance T3	AWS Processeurs Graviton2 avec cœurs Arm Neoverse N1
T3a	instances basées sur x86 les moins coûteuses à des coûts inférieurs de 10 % par rapport à des instances T3	Processeurs AMD EPYC de 1ère génération
T3	Pic optimal price/performance pour les charges de travail x86 avec une réduction allant jusqu'à 30 % par rapport aux price/performance instances	Intel Xeon Scalable (processeurs Skylake, Cascade Lake)

Type	Description	Famille de processeurs
	T2 de la génération précédente	
Génération précédente		
T2	instances extensibles de génération précédente	Processeurs Intel Xeon

Pour plus d'informations sur la tarification des instances et des spécifications supplémentaires, consultez Tarification Amazon EC2 et Types d'instances Amazon EC2. Pour plus d'informations sur les performances réseau extensibles, consultez Bande passante réseau des EC2 instances Amazon.

Si vous avez créé votre instance Compte AWS avant le 15 juillet 2025 et qu'elle date de moins de 12 mois, vous pouvez utiliser une `t2.micro` instance gratuitement (ou une `t3.micro` instance dans les régions où elle n'`t2.micro`est pas disponible) dans certaines limites d'utilisation. Si vous avez créé votre Compte AWS type d'instance le 15 juillet 2025 ou après cette date `t3.micro` `t3.small`t4g`.micro`, vous pouvez utiliser les types d'`t4g.small`instance pendant 6 mois ou jusqu'à épuisement de vos crédits. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Niveau gratuit d'AWS.

Options d'achat prises en charge pour les instances T

- On-Demand instances
- Reserved instances
- instances dédiées (T3 uniquement)
- Hôtes dédiés (T3 uniquement, uniquement dans le mode `standard`)
- Spot instances

Pour plus d'informations, consultez Modalités de facturation et d'achat de l'Amazon EC2.

Sommaire

- Bonnes pratiques
- Concepts clés pour les instances à performances extensibles
- Mode illimité pour les instances de performance à capacité extensible

- Mode standard pour les instances de performance à capacité extensible
- Configuration des instances à performances extensibles
- Surveiller les crédits UC pour détecter les instances T à capacité extensible

Bonnes pratiques

Suivez ces bonnes pratiques pour tirer le meilleur profit et la plus grande satisfaction des instances de performance à capacité extensible

- Assurez-vous que la taille d'instance que vous choisissez correspond à la configuration minimum requise en matière de mémoire par votre système d'exploitation et vos applications. Les systèmes d'exploitation aux interfaces utilisateur graphiques qui consomment une quantité importante de mémoire et de ressources UC (par exemple Windows) peuvent nécessiter une taille d'instance `t3.micro` ou supérieure dans de nombreux cas d'utilisation. Si les exigences de votre charge de travail en termes de mémoire et d'UC augmentent au fil du temps, les instances T vous offrent la flexibilité nécessaire pour opérer une mise à l'échelle vers des instances de plus grande taille du même type ou d'un autre type.
- Activez Optimiseur de calcul AWS pour votre compte, et consultez les recommandations de Compute Optimizer pour votre charge de travail. Compute Optimizer peut vous aider à évaluer l'opportunité d'augmenter la taille des instances pour améliorer les performances, ou de la diminuer pour réduire les coûts. Compute Optimizer peut également recommander un type d'instance différent en fonction de votre scénario. Pour plus d'informations, consultez Affichage des recommandations d'instances EC2 (français non garanti) dans le Guide de l'utilisateur Optimiseur de calcul AWS .

Concepts clés pour les instances à performances extensibles

Les types d'instances Amazon EC2 traditionnelles offrent des ressources d'UC fixes, tandis que les instances de performance à capacité extensible fournissent un niveau d'utilisation de l'UC de base avec la possibilité d'atteindre un niveau supérieur. Cela vous garantit de ne payer que pour l'UC de base, plus toute utilisation supplémentaire de l'UC en mode rafale, ce qui entraîne des coûts de calcul réduits. L'utilisation de référence et la possibilité d'extension sont régies par les crédits UC. Les instances de performance à capacité extensible constituent les seuls types d'instances qui utilisent des crédits pour l'utilisation de l'UC.

Chaque instance de performance à capacité extensible gagne des crédits quand son utilisation reste en dessous de la ligne de référence du processeur, et en dépense quand elle la dépasse. Le montant des crédits gagnés et dépensés dépend de l'utilisation de l'UC par l'instance :

- Si l'utilisation de l'UC est inférieure à la ligne de référence, les crédits gagnés sont supérieurs aux crédits dépensés.
- Si l'utilisation de l'UC est égale à la ligne de référence, les crédits gagnés sont égaux aux crédits dépensés.
- Si l'utilisation de l'UC est supérieure à la ligne de référence, les crédits gagnés sont inférieurs aux crédits dépensés.

Quand les crédits gagnés sont supérieurs aux crédits dépensés, la différence est appelée crédits accumulés. Ceux-ci peuvent être utilisés ultérieurement pour dépasser l'utilisation de référence de l'UC. De même, quand les crédits dépensés sont supérieurs aux crédits gagnés, le comportement de l'instance dépend selon que le crédit est configuré en mode Standard ou Illimité.

En mode Standard, quand les crédits dépensés sont supérieurs aux crédits gagnés, l'instance utilise les crédits accumulés pour dépasser l'utilisation de référence de l'UC. S'il ne reste pas de crédits accumulés, l'instance revient progressivement à l'utilisation de référence de l'UC, sans plus pouvoir dépasser la ligne de référence tant qu'elle n'a pas accumulé davantage de crédits.

En mode Illimité, si l'instance dépasse l'utilisation de référence de l'UC, elle commence par utiliser les crédits accumulés. S'il n'en reste pas, l'instance dépense des crédits excédentaires. Si son utilisation de l'UC chute au-dessous du niveau de référence, elle se sert des crédits UC gagnés pour rembourser progressivement les crédits excédentaires dépensés plus tôt. La possibilité de gagner des crédits UC pour rembourser progressivement des crédits excédentaires permet à Amazon EC2 d'obtenir l'utilisation moyenne de l'UC d'une instance sur une période de 24 heures. Si l'utilisation moyenne du CPU dépasse le niveau de base pendant une période de 24 heures, l'utilisation supplémentaire est facturée pour l'instance selon un tarif supplémentaire fixe par heure de vCPU.

Table des matières

- Concepts clés et définitions
- Gagner des crédits UC
- Taux d'obtention de crédits UC
- Limite d'accumulation de crédits UC

- Durée de vie des crédits UC accumulés
- Utilisation de référence

Concepts clés et définitions

Les concepts clés et définitions qui suivent s'appliquent aux instances de performance à capacité extensible.

Utilisation de l'UC

L'utilisation de l'UC est le pourcentage d'unités de calcul EC2 allouées actuellement utilisées sur l'instance. Cette métrique mesure le pourcentage de cycles d'UC alloués qui sont utilisés sur une instance. La CloudWatch métrique d'utilisation du processeur indique l'utilisation du processeur par instance et non l'utilisation du processeur par cœur. La spécification d'UC de base d'une instance est également basée sur l'utilisation de l'UC par instance. Pour mesurer l'utilisation du processeur à l'aide du AWS Management Console ou du AWS CLI, voirObtenir les statistiques d'une instance spécifique.

Crédits d'UC

Unité de temps de vCPU.

Exemples :

1 crédit d'UC = 1 vCPU * 100 % d'utilisation * 1 minute.

1 crédit d'UC = 1 vCPU * 50 % d'utilisation * 2 minutes.

1 crédit d'UC = 2 vCPU * 25 % d'utilisation * 2 minutes

Utilisation de référence

L'utilisation de référence est le niveau auquel le CPU peut être utilisé pour un solde créditeur net de zéro, lorsque le nombre de crédits CPU gagnés correspond au nombre de crédits CPU utilisés. L'utilisation de référence est également appelée la référence. L'utilisation de référence est exprimée en pourcentage de l'utilisation des vCPU, calculé comme suit : % d'utilisation de référence = (nombre de crédits earned/number de vCPUs) /60 minutes.

Pour connaître l'utilisation de référence de chaque type d'instance à capacité extensible, consultez le tableau des crédits.

Crédits gagnés

Crédits gagnés par une instance pendant son exécution.

Nombre de crédits gagnés par heure = % d'utilisation de base * nombre de v CPUs * 60 minutes

Exemple :

Un t3.nano avec 2 v CPUs et une utilisation de base de 5 % rapporte 6 crédits par heure, calculés comme suit :

2 v CPUs * 5 % de référence * 60 minutes = 6 crédits par heure

Crédits dépensés ou utilisés

Crédits utilisés par une instance pendant son exécution.

Crédits CPU dépensés par minute = Nombre de v CPUs * Utilisation du processeur * 1 minute

Crédits accumulés

Crédits d'UC non dépensés quand une instance utilise moins de crédits que ce que requiert l'utilisation de référence. En d'autres termes, les crédits accumulés = (crédits gagnés - crédits utilisés) inférieurs à la base de référence.

Exemple :

Si un t3.nano s'exécute à 2 % d'utilisation de l'UC, ce qui est inférieur à sa ligne de référence de 5 %, pendant une heure, les crédits accumulés sont calculés comme suit :

Crédits CPU accumulés = (crédits gagnés par heure — Crédits utilisés par heure) = 6 — 2 % d'CPUs utilisation du processeur * 60 minutes = 6 — 2,4 = 3,6 crédits accumulés par heure

Limite d'accumulation de crédit

Dépend de la taille de l'instance mais, en général, est égale au nombre maximum de crédits gagnés en 24 heures.

Exemple :

Pour t3.nano, la limite d'accumulation de crédit = 24 * 6 = 144 crédits

Crédits de lancement

Applicables uniquement pour des instances T2 configurées pour le mode Standard. Les crédits de lancement sont un nombre limité de crédits d'UC qui sont alloués à une nouvelle instance T2 afin que, une fois lancée en mode Standard, elle puisse dépasser la ligne de référence.

Crédits excédentaires

Crédits dépensés par une instance après qu'elle a épuisé son solde de crédits accumulés. Les crédits excédentaires sont conçus pour permettre à des instances extensibles de soutenir des performances élevées pendant une période prolongée, et ne sont utilisés qu'en mode Illimité. Le solde de crédits excédentaires est utilisé pour déterminer combien de crédits l'instance a utilisés pour dépasser la ligne de référence en mode Illimité.

Mode Standard

Mode de configuration du crédit permettant à une instance de dépasser sa ligne de référence en dépensant les crédits accumulés dans son solde de crédit.

Mode Illimité

Mode de configuration du crédit permettant à une instance de dépasser sa ligne de référence en soutenant une utilisation élevée de l'UC pendant une période quelconque en cas de nécessité. Le prix horaire d'une instance couvre automatiquement tous les pics d'utilisation d'UC si l'utilisation moyenne de l'UC de l'instance est égale ou inférieure au niveau de base sur une période glissante de 24 heures ou pendant la durée de vie de l'instance si celle-ci est plus courte. Si l'instance s'exécute avec une utilisation de l'UC supérieure pendant une période prolongée, c'est possible moyennant des frais supplémentaires fixes par heure vCPU.

Le tableau suivant récapitule les principales différences de crédit entre les types d'instances extensibles.

Type	Type de crédits d'UC pris en charge	Modes de configuration du crédit	Durée de vie des crédits d'UC accumulés entre les démarrages et les arrêts d'instance
Dernière génération			
T4g	Crédits gagnés, Crédits accumulés, Crédits dépensés, Crédits excédenta	Standard, Illimité (par défaut)	7 jours (les crédits persistent pendant 7 jours après l'arrêt d'une instance)

Type	Type de crédits d'UC pris en charge	Modes de configuration du crédit	Durée de vie des crédits d'UC accumulés entre les démarrages et les arrêts d'instance
	ires (mode illimité uniquement)		
T3a	Crédits gagnés, Crédits accumulés, Crédits dépensés, Crédits excédentaires (mode illimité uniquement)	Standard, Illimité (par défaut)	7 jours (les crédits persistent pendant 7 jours après l'arrêt d'une instance)
T3	Crédits gagnés, Crédits accumulés, Crédits dépensés, Crédits excédentaires (mode illimité uniquement)	Standard, Illimité (par défaut)	7 jours (les crédits persistent pendant 7 jours après l'arrêt d'une instance)
Génération précédente			
T2	Crédits gagnés, Crédits accumulés, Crédits dépensés, Crédits de lancement (mode Standard uniquement), Crédits excédentaires (mode Illimité uniquement)	Standard (par défaut), Illimité	0 jour (les crédits sont perdus quand une instance s'arrête)

> **Note**
>
> Le mode illimité n'est pas pris en charge pour les instances T3 lancées sur un hôte dédié.

Gagner des crédits UC

Chaque instance de performance à capacité extensible gagne continuellement (à une résolution de l'ordre de la milliseconde) un taux déterminé de crédits UC par heure, en fonction de sa taille. Le processus de comptabilité par lequel les crédits s'accumulent ou sont dépensés se fait également sur une résolution de l'ordre de la milliseconde. Vous n'avez donc pas à vous soucier de consommer trop de crédits UC ; une brève rafale dans l'utilisation de l'UC ne se sert que d'une petite quantité des crédits UC.

Si une instance de performance à capacité extensible utilise moins de ressources d'UC que ne le requière son utilisation de référence (par exemple lorsqu'elle est inactive), les crédits UC inutilisés sont accumulés dans le solde de crédits UC. Si une instance de performance à capacité extensible a besoin d'étendre l'utilisation au-dessus du niveau d'utilisation de référence, elle dépense les crédits accumulés. Plus une instance de performance à capacité extensible accumule de crédits, plus elle peut dépasser son niveau d'utilisation de référence longtemps, quand l'UC le demande.

Le tableau suivant répertorie les types d'instances à performances optimisées, le taux auquel les crédits de processeur sont gagnés par heure, le nombre maximum de crédits de processeur gagnés qu'une instance peut accumuler, le nombre de v CPUs par instance et l'utilisation de base en pourcentage d'un cœur complet (en utilisant un seul vCPU).

Type d'instance	Crédits UC gagnés par heure	Maximum de crédits gagnés pouvant être accumulés*	CPUsv***	Utilisation de référence par vCPU
T2				
`t2.nano`	3	72	1	5 %
`t2.micro`	6	144	1	10 %
`t2.small`	12	288	1	20 %
`t2.medium`	24	576	2	20%**
`t2.large`	36	864	2	30%**
`t2.xlarge`	54	1296	4	22,5%**
`t2.2xlarge`	81.6	1958.4	8	17%**

Type d'instance	Crédits UC gagnés par heure	Maximum de crédits gagnés pouvant être accumulés*	CPUsv***	Utilisation de référence par vCPU
T3				
t3.nano	6	144	2	5%**
t3.micro	12	288	2	10%**
t3.small	24	576	2	20%**
t3.medium	24	576	2	20%**
t3.large	36	864	2	30%**
t3.xlarge	96	2304	4	40%**
t3.2xlarge	192	4608	8	40%**
T3a				
t3a.nano	6	144	2	5%**
t3a.micro	12	288	2	10%**
t3a.small	24	576	2	20%**
t3a.medium	24	576	2	20%**
t3a.large	36	864	2	30%**
t3a.xlarge	96	2304	4	40%**
t3a.2xlarge	192	4608	8	40%**
T4g				
t4g.nano	6	144	2	5%**

Type d'instance	Crédits UC gagnés par heure	Maximum de crédits gagnés pouvant être accumulés*	CPUsv***	Utilisation de référence par vCPU
t4g.micro	12	288	2	10%**
t4g.small	24	576	2	20%**
t4g.medium	24	576	2	20%**
t4g.large	36	864	2	30%**
t4g.xlarge	96	2304	4	40%**
t4g.2xlarge	192	4608	8	40%**

* Le nombre de crédits pouvant être accumulés est équivalent au nombre de crédits pouvant être gagnés en 24 heures.

** Le pourcentage d'utilisation de référence dans le tableau est par vCPU. Dans CloudWatch, l'utilisation de l'UC est indiquée par vCPU. Par exemple, l'utilisation du processeur pour une t3.large instance fonctionnant au niveau de référence est indiquée comme 30 % dans les métriques CloudWatch du processeur. Pour plus d'informations sur le calcul de l'utilisation de référence, consultez Utilisation de référence.

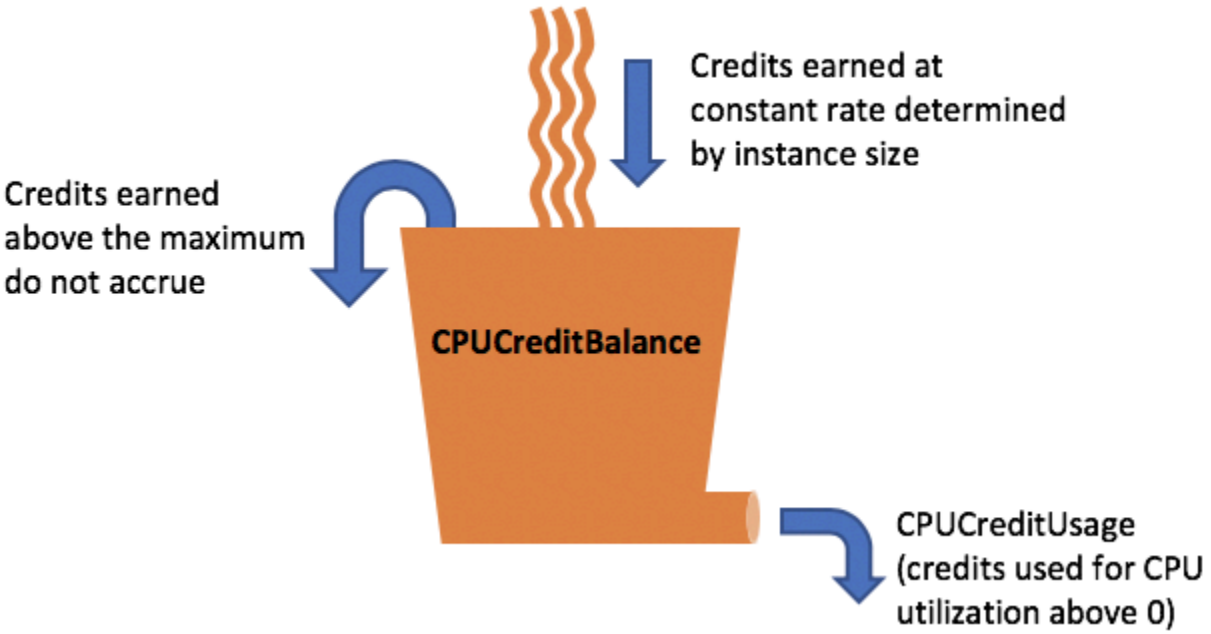
*** Chaque vCPU est un thread d'un cœur Intel Xeon ou AMD EPYC, à l'exception des instances T2 et T4g.

Taux d'obtention de crédits UC

Le nombre de crédits UC gagnés par heure est déterminé par la taille d'instance. Par exemple, une instance t3.nano gagne six crédits par heure, tandis qu'une instance t3.small en gagne 24 par heure. Le tableau précédent répertorie le taux d'obtention de crédits pour l'ensemble des instances.

Limite d'accumulation de crédits UC

Si les crédits gagnés n'expirent jamais sur une instance en cours d'exécution, il existe une limite pour le nombre de crédits gagnés pouvant être accumulés par une instance. Cette limite est déterminée par la limite du solde de crédits UC. Une fois la limite atteinte, les nouveaux crédits gagnés sont rejetés, comme l'indique l'image suivante. Le compartiment plein indique la limite du solde de crédits UC, tandis que le débordement signale les crédits excédant la limite qui viennent d'être gagnés.



La limite du solde de crédits UC diffère pour chaque taille d'instance Par exemple, une instance `t3.micro` peut accumuler un maximum de 288 crédits UC gagnés dans le solde de crédits UC. Le tableau précédent répertorie le nombre maximum de crédits gagnés pouvant être cumulés par instance

Les instances T2 standard gagnent également des crédits de lancement. Les crédits de lancement ne sont pas comptés dans la limite du solde de crédits UC. Si une instance T2 n'a pas dépensé ses crédits de lancement et reste inactive pendant 24 heures tout en accumulant des crédits gagnés, son solde de crédits d'UC est affiché comme dépassant la limite. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Crédits de lancement.

Les instances T4g, T3a et T3 instances ne donnent pas droit à des crédits de lancement. Ces instances sont lancées en mode `unlimited` par défaut et peuvent par conséquent s'exécuter en mode rafale immédiatement après leur démarrage, sans avoir besoin de crédits de lancement. Les instances T3 lancées sur un lancement d'hôte dédié `standard`by default ;`unlimited` (par défaut) ne sont pas prises en charge sur un Hôte Dédié pour les instances T3.

Durée de vie des crédits UC accumulés

Les crédits UC sur une instance en cours d'exécution n'expirent pas.

Pour T2, le solde de crédits UC n'est pas conservé entre les arrêts et les démarrages des instances. Si vous arrêtez une instance T2, celle-ci perd tous ses crédits accumulés.

Pour les instances T4g, T3a et T3, le solde de crédits d'UC est conservé pendant sept jours après l'arrêt d'une instance. Ensuite, les crédits sont perdus. Si vous démarrez l'instance dans les sept jours, aucun crédit n'est perdu.

Pour plus d'informations, consultez `CPUCreditBalance` dans le tableau des métriques CloudWatch .

Utilisation de référence

L'utilisation de référence est le niveau auquel le CPU peut être utilisé pour un solde créditeur net de zéro, lorsque le nombre de crédits CPU gagnés correspond au nombre de crédits CPU utilisés. L'utilisation de référence est également appelée la référence.

L'utilisation de référence est exprimée en pourcentage de l'utilisation du vCPU, calculé comme suit :

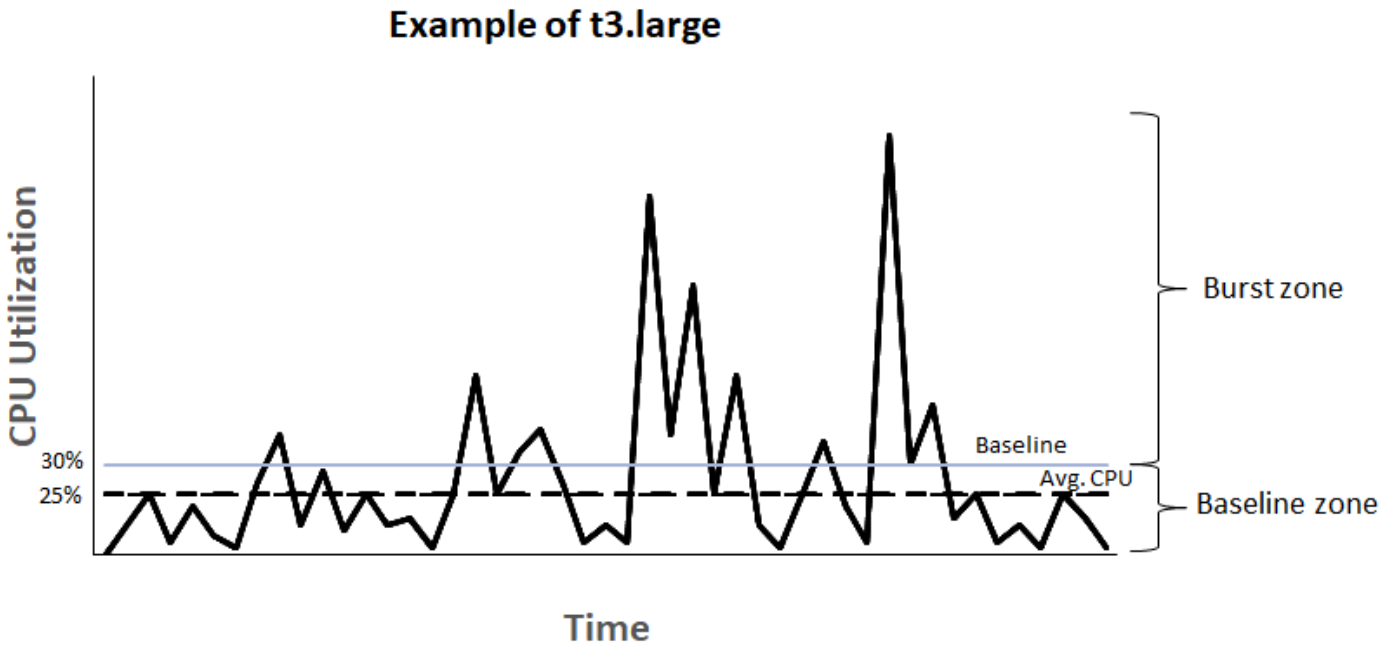
```
(number of credits earned/number of vCPUs)/60 minutes = % baseline utilization
```

Par exemple, une `t3.nano` instance de 2 v CPUs génère 6 crédits par heure, ce qui se traduit par une utilisation de base de 5 %, calculée comme suit :

```
(6 credits earned/2 vCPUs)/60 minutes = 5% baseline utilization
```

Une `t3.large` instance, avec 2 vCPUs, génère 36 crédits par heure, soit une utilisation de base de 30 % (`(36/2)/60`).

Le graphique suivant donne un exemple d'un `t3.large` dont l'utilisation moyenne de l'UC est inférieure à la ligne de référence.



Mode illimité pour les instances de performance à capacité extensible

Une instance de performance à capacité extensible configurée en mode `unlimited` peut maintenir une utilisation d'UC élevée pour toute période donnée en cas de nécessité. Le prix horaire d'une instance couvre automatiquement tous les pics d'utilisation d'UC si l'utilisation moyenne de l'UC de l'instance est égale ou inférieure au niveau de base sur une période glissante de 24 heures ou pendant la durée de vie de l'instance si celle-ci est plus courte.

Pour la majorité des charges de travail à usage général, les instances configurées en mode `unlimited` fournissent d'excellentes performances sans frais supplémentaires. Si l'instance s'exécute avec une utilisation d'UC supérieure pendant une période prolongée, c'est possible moyennant des frais supplémentaires fixes par heure vCPU. Pour en savoir plus sur la tarification, consultez Tarification Amazon EC2 et Tarification des instances T2/T3/T4 en mode illimité.

Si vous avez créé votre instance Compte AWS avant le 15 juillet 2025 et que vous utilisez une `t3.micro` instance `t2.micro` ou dans le cadre de l'Niveau gratuit d'AWSoffre et que vous l'utilisez en `unlimited` mode, des frais peuvent s'appliquer si votre utilisation moyenne sur une période continue de 24 heures dépasse l'utilisation de base de l'instance.

Par défaut, les instances T4g, T3a et T3 sont lancées comme `unlimited` (à moins que vous ne changiez la valeur par défaut). Si l'utilisation moyenne de l'UC sur une période de 24 heures dépasse le niveau de référence, vous devrez payer des frais pour les crédits excédentaires. Si vous lancez

des instances Spot en mode `unlimited` et que vous prévoyez de les utiliser immédiatement et pour une courte durée, sans temps d'inactivité pour accumuler les crédits d'UC, vous devrez payer des frais pour les crédits excédentaires. Nous vous recommandons de lancer vos instances Spot en mode standard pour éviter des coûts plus élevés. Pour plus d'informations, consultez Les crédits excédentaires peuvent occasionner des frais et Lancez des instances à performance extensibles.

> **Note**
>
> Les instances T3 lancées sur un lancement d'hôte dédié `standard`by default ;`unlimited` (par défaut) ne sont pas prises en charge sur un Hôte Dédié pour les instances T3.

Table des matières

- Concepts de mode illimité pour les instances à performances extensibles
  - Fonctionnement des instances de performance à capacité extensible illimitées
  - Quand utiliser le mode illimité/mode d'UC fixe ?
  - Les crédits excédentaires peuvent occasionner des frais
  - Combien coûtent les instances de performance à capacité extensible illimitées ?
  - Pas de crédit de lancement pour les instances T2 illimitées
  - Activer le mode illimité
  - Comportement des crédits lors du basculement entre Illimité et Standard
  - Surveiller l'utilisation du crédit
- Exemples de mode illimité pour les instances à performances illimitées
  - Exemple 1 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T3 illimité
  - Exemple 2 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T2 illimité

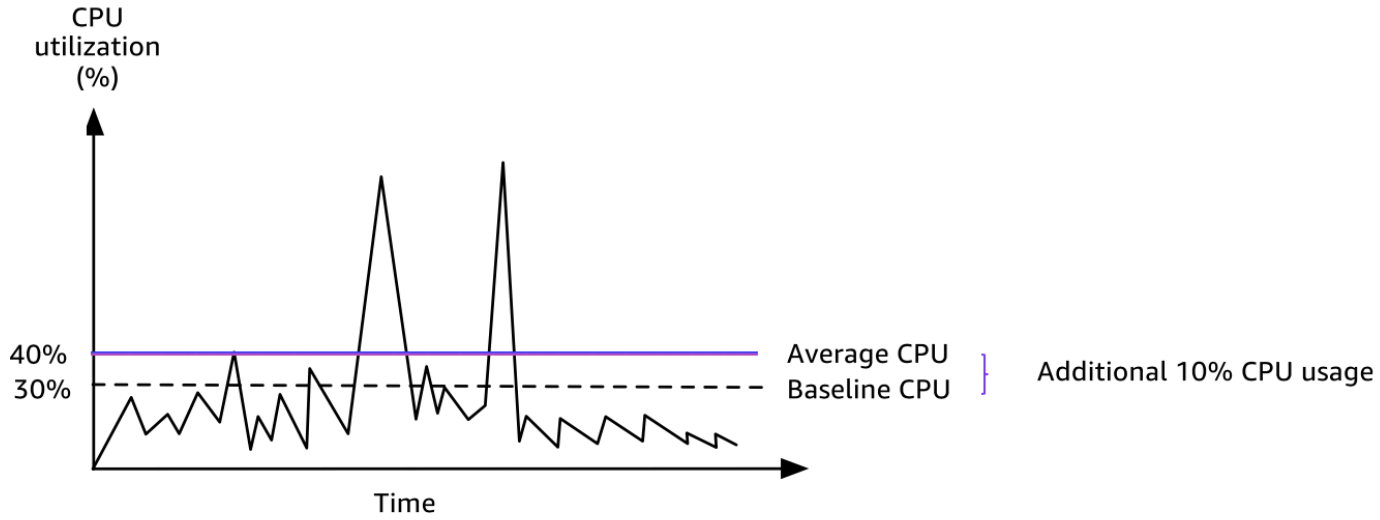
Concepts de mode illimité pour les instances à performances extensibles

Le mode `unlimited` est une option de configuration de crédit pour les instances de performance à capacité extensible. Il peut être activé ou désactivé à tout moment pour une instance en cours d'exécution ou arrêtée. Vous pouvez la définir `unlimited` comme option de crédit par défaut au niveau du compte, par AWS région, par famille d'instances de performance éclatante, afin que toutes les nouvelles instances de performance actualisées du compte soient lancées à l'aide de l'option de crédit par défaut.

Fonctionnement des instances de performance à capacité extensible illimitées

Si une instance de performance à capacité extensible configurée en mode `unlimited` épuise son solde de crédits UC, elle peut dépenser ses crédits excédentaires pour dépasser le niveau de référence. Si son utilisation de l'UC chute au-dessous du niveau de référence, elle se sert des crédits UC gagnés pour rembourser progressivement les crédits excédentaires dépensés plus tôt. La possibilité de gagner des crédits UC pour rembourser progressivement des crédits excédentaires permet à Amazon EC2 d'obtenir l'utilisation moyenne de l'UC d'une instance sur une période de 24 heures. Si l'utilisation moyenne du CPU dépasse le niveau de base pendant une période de 24 heures, l'utilisation supplémentaire est facturée pour l'instance selon un tarif supplémentaire fixe par heure de vCPU.

Le graphique suivant montre l'utilisation de l'UC d'une instance `t3.large`. Le niveau de base de l'utilisation de l'UC pour une instance `t3.large` est de 30 %. Si l'instance s'exécute à un taux d'utilisation d'UC de 30 % ou moins en moyenne sur une période de 24 heures, aucun frais supplémentaire ne s'applique, car le coût est déjà couvert par le prix horaire de l'instance. Toutefois, si l'instance s'exécute à un taux d'utilisation de CPU de 40 % en moyenne sur une période de 24 heures, comme le montre le graphique, les 10 % supplémentaires d'utilisation du CPU sont facturés pour l'instance selon un tarif supplémentaire fixe par heure de vCPU.



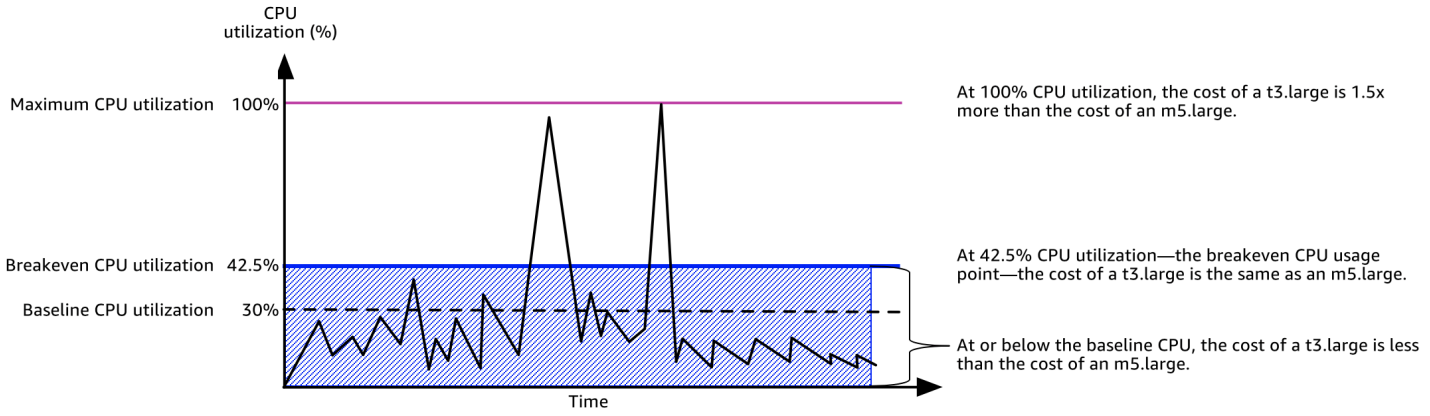
Pour plus d'informations sur l'utilisation de référence par vCPU pour chaque type d'instance et sur le nombre de crédits gagnés par chaque type d'instance, consultez le tableau des crédits.

Quand utiliser le mode illimité/mode d'UC fixe ?

Pour déterminer si vous devez utiliser une instance de performance à capacité extensible en mode `unlimited`, telle qu'une instance T3, ou une instance à performance fixe, telle qu'une instance M5, vous devez déterminer l'utilisation d'UC de seuil de rentabilité. L'utilisation d'UC de seuil de rentabilité pour une instance de performance à capacité extensible de performance à capacité extensible est le point où une instance de performance à capacité extensible coûte autant qu'une instance à performance fixe. L'utilisation d'UC de seuil de rentabilité vous aide à déterminer les éléments suivants :

- Si l'utilisation moyenne de l'UC sur une période de 24 heures est égale ou inférieure à l'utilisation d'UC de seuil de rentabilité, utilisez une instance de performance à capacité extensible en mode `unlimited` afin de pouvoir bénéficier du prix inférieur d'une instance de performance à capacité extensible tout en profitant de la même performance que fournirait une instance à performance fixe.
- Si l'utilisation moyenne de l'UC sur une période de 24 heures est supérieure à l'utilisation d'UC de seuil de rentabilité, l'instance de performance à capacité extensible coûtera plus qu'une instance à performance fixe de taille équivalente. Si une instance T3 fonctionne continuellement à un taux d'utilisation d'UC de 100 %, vous paierez en définitive environ 1,5 fois le prix d'une instance M5 de taille équivalente.

Le graphique suivant montre l'utilisation d'UC de seuil de rentabilité où une instance `t3.large` coûte autant qu'une instance `m5.large`. L'utilisation d'UC de seuil de rentabilité pour une instance `t3.large` est de 42,5 %. Si l'utilisation moyenne de l'UC est de 42,5 %, le coût de l'exécution de l'instance `t3.large` est identique à celui d'une instance `m5.large`, et il s'avère supérieur si l'utilisation moyenne de l'UC dépasse 42,5 %. Si la charge de travail nécessite une utilisation moyenne de l'UC inférieure à 42,5 %, vous pouvez tirer profit du prix inférieur de l'instance `t3.large` tout en obtenant la même performance que fournirait une instance `m5.large`.



Le tableau suivant indique comment calculer l'utilisation d'UC de seuil de rentabilité, qui vous permettra de déterminer quand il est moins onéreux d'utiliser une instance de performance à capacité extensible en mode `unlimited` ou une instance à performance fixe. Les colonnes du tableau sont étiquetées de A à K.

Type d'instance	v CPUs	T3 – Prix*/ heure	M5 – Prix*/ heure	Différence de prix	Utilisation de référence T3 par vCPU (%)	Frais par heure de processeur virtuel pour crédits excédentaires	Frais par minute de processeur virtuel	Minutes d'extension supplémentaires disponibles par processeur virtuel	% d'UC supplémentaire disponible	% d'UC de seuil de rentabilité
A	B	C	D	E = D - C	F	G	H = G / 60	I = E / H	J = (I / 60) / B	K = F + J
t3.large	2	0,0835 US$	0,096 US$	0,0125 US$	30 %	0,05 US$	0,000833 US$	15	12,5%	42,5 %

* Le prix se rapporte à la région us-east-1 et au système d'exploitation Linux.

Le tableau fournit les informations suivantes :

- La colonne A indique le type d'instance, `t3.large`.
- La colonne B indique le nombre de v CPUs pour le`t3.large`.
- La colonne C indique le prix d'une instance `t3.large` par heure.
- La colonne D indique le prix d'une instance `m5.large` par heure.
- La colonne E indique la différence de prix entre l'instance `t3.large` et l'instance `m5.large`.
- La colonne F indique l'utilisation de référence par vCPU de l'instance `t3.large`, qui est de 30 %. Au niveau de base, le coût horaire de l'instance couvre le coût de l'utilisation de l'UC.

- La colonne G indique les frais supplémentaires fixes par heure de vCPU facturés pour une instance si elle passe à 100 % d'utilisation de CPU après avoir épuisé ses crédits gagnés.
- La colonne H indique les frais supplémentaires fixes par minute de vCPU facturés pour une instance si elle passe à 100 % d'utilisation de CPU après avoir épuisé ses crédits gagnés.
- La colonne I indique le nombre de minutes supplémentaires pendant lesquelles l'instance `t3.large` peut fonctionner par heure à 100 % d'UC pour le même prix par heure qu'une instance `m5.large`.
- La colonne J indique l'utilisation d'UC supplémentaire (en %) par rapport à l'utilisation de base que l'instance peut assurer pour le même prix par heure qu'une instance `m5.large`.
- La colonne K indique l'utilisation d'UC de seuil de rentabilité (en %) que l'instance `t3.large` peut assurer sans générer plus de frais que l'instance `m5.large`. Au dessus de ce seuil, l'instance `t3.large` coûte plus que l'instance `m5.large`.

Le tableau ci-dessous indique l'utilisation d'UC de seuil de rentabilité (en %) des types d'instance T3 par rapport aux types d'instance M5 de taille équivalente.

Type d'instance T3	Utilisation d'UC de seuil de rentabilité (en %) de T3 par rapport à M5
`t3.large`	42,5 %
`t3.xlarge`	52,5 %
`t3.2xlarge`	52,5 %

Les crédits excédentaires peuvent occasionner des frais

Si l'utilisation moyenne de l'UC d'une instance est égale ou inférieure au niveau de base, aucuns frais supplémentaires ne sont appliqués à l'instance. Comme une instance gagne un nombre maximum de crédits sur une période de 24 heures (par exemple, une instance `t3.micro` peut acquérir un maximum de 288 crédits sur une période de 24 heures), elle peut dépenser des crédits excédentaires jusqu'à ce maximum sans être facturée immédiatement.

Cependant, si l'utilisation de l'UC reste supérieure au niveau de référence, l'instance ne peut pas gagner suffisamment de crédits pour rembourser progressivement les crédits excédentaires qu'elle a dépensés. Des frais supplémentaires fixes s'appliquent par heure vCPU aux crédits excédentaires

qui ne sont pas remboursés progressivement. Pour en savoir plus sur les frais applicables, consultez Tarification des instances T2/T3/T4g en mode illimité.

Les crédits excédentaires qui ont été dépensés précédemment sont facturés lorsque l'une des situations suivantes se produit :

- Les crédits excédentaires dépensés dépassent le nombre maximum de crédits que l'instance peut gagner sur une période de 24 heures. Les crédits excédentaires dépensés au-dessus de ce maximum sont facturés à la fin de l'heure.
- L'instance est arrêtée ou résiliée.
- L'instance bascule du mode `unlimited` au mode `standard`.

Les crédits excédentaires dépensés sont suivis par la CloudWatch métrique`CPUSurplusCreditBalance`. Les crédits excédentaires facturés sont suivis selon la CloudWatch métrique`CPUSurplusCreditsCharged`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter CloudWatch Mesures supplémentaires pour les instances de performance éclatantes.

Combien coûtent les instances de performance à capacité extensible illimitées ?

Si vous utilisez des crédits excédentaires et qu'ils ne sont pas remboursés sous forme de crédits accumulés (consultez la section Les crédits excédentaires peuvent occasionner des frais), vous payez un taux supplémentaire forfaitaire par heure de VCPU pour les crédits excédentaires. Le tarif est indiqué dans la section Tarification des instances T2/T3/T4g en mode illimité sur la page de Tarification d'Amazon EC2 à la demande.

Pas de crédit de lancement pour les instances T2 illimitées

Les instances T2 standard reçoivent des crédits de lancement, mais les instances T2 illimité n'en reçoivent pas. Une instance T2 illimité peut dépasser le niveau de référence à tout moment sans frais supplémentaires tant que l'utilisation moyenne de son UC est égale ou inférieure au niveau de référence sur une période glissante de 24 heures ou pendant sa durée de vie (selon la période la plus courte). De ce fait, les instances T2 illimité ne nécessitent pas de crédits de lancement pour obtenir des performances élevées dès le lancement.

Si une instance T2 passe du mode `standard` au mode `unlimited`, tous les crédits de lancement accumulés sont supprimés de la métrique `CPUCreditBalance` avant que la métrique `CPUCreditBalance` restante soit reportée.

Les instances T4g, T3a et T3 ne reçoivent jamais de crédits de lancement, car elles sont lancées par défaut en mode illimité et peuvent donc déborder dès leur démarrage. La configuration de crédit en mode illimité permet aux instances T4g, T3a et T3 d'utiliser autant d'UC que nécessaire pour déborder au-delà de la ligne de base et aussi longtemps que nécessaire.

Activer le mode illimité

Vous pouvez passer du mode `unlimited` au mode `standard` et du mode `standard` au mode `unlimited` à tout moment sur une instance en cours d'exécution ou arrêtée. Pour plus d'informations, consultez Configuration de la spécification de crédits au lancement et Gestion de la spécification de crédits d'une instance à performances extensibles.

Vous pouvez la définir `unlimited` comme option de crédit par défaut au niveau du compte, par AWS région, par famille d'instances de performance éclatante, afin que toutes les nouvelles instances de performance actualisées du compte soient lancées à l'aide de l'option de crédit par défaut. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Gestion de la spécification de crédits par défaut pour un compte.

Vous pouvez vérifier si une instance de performance à capacité extensible est configurée en mode `unlimited` ou `standard` à l'aide de la console Amazon EC2 ou de la AWS CLI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configuration des instances à performances extensibles.

Comportement des crédits lors du basculement entre Illimité et Standard

`CPUCreditBalance`est une CloudWatch métrique qui suit le nombre de crédits accumulés par une instance. `CPUSurplusCreditBalance`est une CloudWatch métrique qui suit le nombre de crédits excédentaires dépensés par une instance.

Lorsque vous passez en mode `standard` une instance qui était configurée en mode `unlimited`, voici ce qui se produit :

- La valeur de `CPUCreditBalance` reste inchangée et est reportée.
- La valeur de `CPUSurplusCreditBalance` est immédiatement facturée.

Lorsqu'une instance `standard` passe à la configuration `unlimited`, la situation suivante se produit :

- La valeur de `CPUCreditBalance` contenant les crédits gagnés accumulés est reportée.

- Pour les instances T2 standard, tous les crédits de lancement sont supprimés de la valeur de `CPUCreditBalance` et la valeur de `CPUCreditBalance` restante contenant les crédits gagnés accumulés est reportée.

Surveiller l'utilisation du crédit

Pour savoir si votre instance dépense plus de crédits que ce que la base de référence fournit, vous pouvez utiliser CloudWatch des métriques pour suivre l'utilisation, et vous pouvez configurer des alarmes horaires pour être informé de l'utilisation des crédits. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveiller les crédits UC pour détecter les instances T à capacité extensible.

Exemples de mode illimité pour les instances à performances illimitées

Les exemples suivants expliquent l'utilisation des crédits lorsque des instances sont configurées en mode `unlimited`.

Exemples

- Exemple 1 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T3 illimité
- Exemple 2 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T2 illimité

Exemple 1 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T3 illimité

Cet exemple montre l'utilisation de l'UC d'une instance `t3.nano` lancée en mode `unlimited` et comment l'instance dépense les crédits gagnés et excédentaires pour maintenir l'utilisation de l'UC.

Une instance `t3.nano` gagne 144 crédits UC sur une période glissante de 24 heures, qu'elle peut rembourser pour 144 minutes d'utilisation de processeur vCPU. Lorsqu'il épuise le solde créditeur de son processeur (représenté par la CloudWatch métrique`CPUCreditBalance`), il peut dépenser les crédits CPU excédentaires, qu'il n'a pas encore gagnés, pour augmenter aussi longtemps qu'il en a besoin. Comme une instance `t3.nano` gagne un maximum de 144 crédits sur une période de 24 heures, elle peut dépenser des crédits excédentaires jusqu'à ce maximum sans être facturée immédiatement. Si elle dépense plus de 144 crédits UC, la différence fait l'objet d'une facturation à la fin de l'heure.

L'exemple illustré par le graphique suivant a pour but de montrer comment une instance peut passer en mode rafale à l'aide des crédits excédentaires, même après avoir épuisé son `CPUCreditBalance`. Le flux de travail suivant référence les points numérotés sur le graphique :

P1 – À 0 heure sur le graphe, l'instance est lancée en mode `unlimited` et commence immédiatement à gagner des crédits. L'instance reste inactive après son lancement (l'utilisation de l'UC est de 0 %) et aucun crédit n'est dépensé. Tous les crédits non dépensés sont accumulés dans le solde de crédits. Pendant les premières 24 heures, `CPUCreditUsage` est à 0 et la valeur de `CPUCreditBalance` atteint son maximum de 144.

P2 – Pendant les 12 heures suivantes, l'utilisation de l'UC est à 2,5 %, ce qui est inférieur au niveau de référence de 5 %. L'instance gagne plus de crédits qu'elle n'en dépense, mais la valeur de `CPUCreditBalance` ne peut pas dépasser son maximum de 144 crédits.

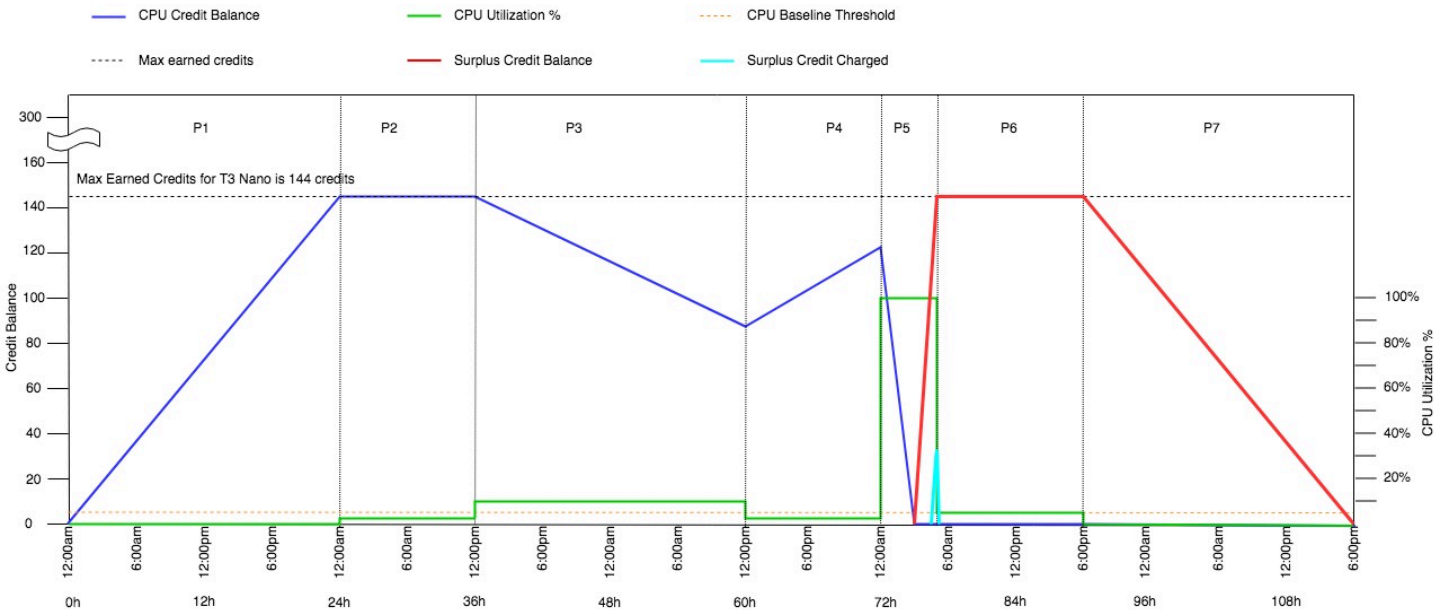
P3 – Pendant les 24 heures suivantes, l'utilisation de l'UC est de 7 % (au-dessus du niveau de référence), ce qui nécessite la dépense de 57,6 crédits. L'instance dépense plus de crédits qu'elle n'en gagne et la valeur de `CPUCreditBalance` baisse jusqu'à 86,4 crédits.

P4 – Pendant les 12 heures suivantes, l'utilisation de l'UC baisse jusqu'à 2,5 % (sous le niveau de référence), ce qui nécessite la dépense de 36 crédits. Au même moment, l'instance gagne 72 crédits. L'instance gagne plus de crédits qu'elle n'en dépense et la valeur `CPUCreditBalance` augmente jusqu'à 122 crédits.

P5 – Pendant les 5 heures suivantes, l'instance est à un pic de 100 % d'utilisation de l'UC et dépense un total de 570 crédits pour maintenir ce pic. Environ une heure après le début de cette période, l'instance épuise son solde `CPUCreditBalance` complet de 122 crédits et commence à dépenser les crédits excédentaires pour maintenir l'utilisation de l'UC élevée, totalisant 448 crédits excédentaires dans cette période (570-122=448). Lorsque la valeur de `CPUSurplusCreditBalance` atteint 144 crédits d'UC (maximum qu'une instance `t3.nano` peut gagner dans une période de 24 heures), les crédits excédentaires dépensés par la suite ne peuvent pas être compensés par les crédits gagnés. Les crédits excédentaires dépensés par la suite s'élèvent à 304 crédits (448-144=304), ce qui entraîne de faibles frais supplémentaires à la fin de l'heure pour 304 crédits.

P6 – Pendant les 13 heures suivantes, l'utilisation de l'UC est à 5 % (niveau de référence). L'instance gagne autant de crédits qu'elle en dépense, sans excès pour rembourser progressivement le solde `CPUSurplusCreditBalance`. La valeur de `CPUSurplusCreditBalance` reste à 144 crédits.

P7 – Pendant les dernières 24 heures de cet exemple, l'instance est en veille et l'utilisation de l'UC est de 0 %. Pendant ce temps, l'instance gagne 144 crédits, qu'elle utilise pour rembourser progressivement le solde `CPUSurplusCreditBalance`.



Exemple 2 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T2 illimité

Cet exemple montre l'utilisation de l'UC d'une instance `t2.nano` lancée en mode `unlimited` et comment l'instance dépense les crédits gagnés et excédentaires pour maintenir l'utilisation de l'UC.

Une instance `t2.nano` gagne 72 crédits UC sur une période glissante de 24 heures, qu'elle peut rembourser pour 72 minutes d'utilisation de processeur vCPU. Lorsqu'il épuise le solde créditeur de son processeur (représenté par la CloudWatch métrique`CPUCreditBalance`), il peut dépenser les crédits CPU excédentaires, qu'il n'a pas encore gagnés, pour augmenter aussi longtemps qu'il en a besoin. Comme une instance `t2.nano` gagne un maximum de 72 crédits sur une période de 24 heures, elle peut dépenser des crédits excédentaires jusqu'à ce maximum sans être facturée immédiatement. Si elle dépense plus de 72 crédits UC, la différence fait l'objet d'une facturation à la fin de l'heure.

L'exemple illustré par le graphique suivant a pour but de montrer comment une instance peut passer en mode rafale à l'aide des crédits excédentaires, même après avoir épuisé son `CPUCreditBalance`. Vous pouvez supposer qu'au début de la ligne de temps du graphique, l'instance dispose d'un solde de crédits accumulés égal au nombre maximum de crédits qu'elle peut gagner en 24 heures. Le flux de travail suivant référence les points numérotés sur le graphique :

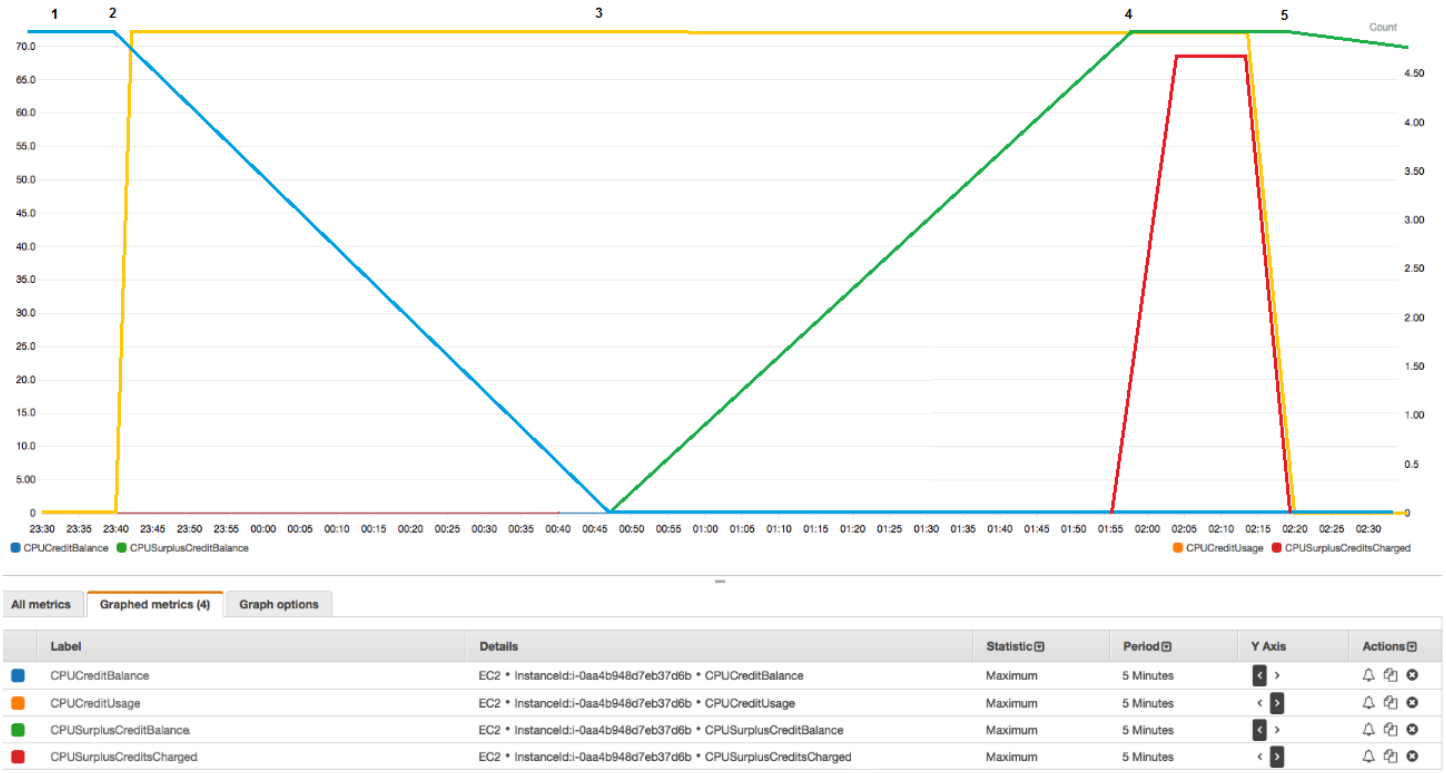
1 – Dans les 10 premières minutes, `CPUCreditUsage` est à 0, et la valeur de `CPUCreditBalance` reste à son maximum de 72.

2 – À 23h40, lorsque l'utilisation de l'UC augmente, l'instance dépense les crédits UC, et la valeur de `CPUCreditBalance` diminue.

3 – À 00 h 47, l'instance a épuisé l'intégralité de son `CPUCreditBalance` et commence à dépenser des crédits excédentaires pour maintenir l'utilisation élevée de l'UC.

4 – Les crédits excédentaires sont dépensés jusqu'à 01h55, lorsque la valeur de `CPUSurplusCreditBalance` atteint 72 crédits UC. Cela équivaut au nombre maximum de crédits qu'une instance `t2.nano` peut gagner sur une période de 24 heures. Les crédits excédentaires dépensés par la suite ne peuvent pas être compensés par les crédits gagnés au cours de la période de 24 heures, ce qui entraîne de faibles frais supplémentaires à la fin de l'heure.

5 – L'instance continue de dépenser les crédits excédentaires jusqu'à 02h20 environ. À ce moment-là, l'utilisation de l'UC chute au-dessous du niveau de base, et l'instance commence à gagner des crédits à raison de 3 crédits par heure (soit 0,25 crédit toutes les 5 minutes), qu'elle utilise pour rembourser progressivement le `CPUSurplusCreditBalance`. Une fois que la valeur de `CPUSurplusCreditBalance` est nulle, l'instance commence à accumuler les crédits gagnés dans son `CPUCreditBalance` à raison de 0,25 crédit toutes les 5 minutes.



Calcul de la facture (instance Linux)

Les crédits excédentaires coûtent 0,05 $ par heure vCPU. L'instance a dépensé environ 25 crédits excédentaires entre 01h55 et 02h20, ce qui équivaut à 0,42 heure vCPU. Les frais supplémentaires pour cette instance sont de 0,42 heure vCPU x 0,05 $/heure vCPU = 0,021 $, arrondi à 0,02 $. Facture de fin de mois correspondant à cette instance T2 illimité :

Amazon Elastic Compute Cloud running Linux/UNIX		
$0.0058 per On Demand Linux t2.nano Instance Hour	720.000 Hrs	$4.18

Amazon Elastic Compute Cloud T2 CPU Credits		
$0.05 per vCPU-Hour of T2 CPU credits	0.420 vCPU-Hours	$0.02

Calcul de la facture (instance Windows)

Les crédits excédentaires coûtent 0,096 $ par heure vCPU. L'instance a dépensé environ 25 crédits excédentaires entre 01h55 et 02h20, ce qui équivaut à 0,42 heure vCPU. Les frais supplémentaires pour cette instance sont de 0,42 heure vCPU x 0,096 $/heure vCPU = 0,04032 $, arrondi à 0,04 $. Facture de fin de mois correspondant à cette instance T2 illimité :

Amazon Elastic Compute Cloud running Windows		
$0.0081 per On Demand Windows t2.nano Instance Hour	720.000 Hrs	$5.83

Amazon Elastic Compute Cloud T2 CPU Credits		
$0.096 per vCPU-Hour of T2 CPU credits	0.420 vCPU-Hours	$0.04

Vous pouvez définir des alertes de facturation pour être notifié toutes les heures des frais accumulés, puis prendre des mesures au besoin.

Mode standard pour les instances de performance à capacité extensible

Une instance de performance à capacité extensible configurée en mode `standard` est adaptée aux charges de travail avec une utilisation d'UC moyenne constamment inférieure à l'utilisation d'UC de référence de l'instance. Pour émettre en rafales au-dessus du niveau de base, l'instance dépense les crédits cumulés dans son solde de crédits UC. Si l'instance commence à manquer de crédits cumulés, son utilisation d'UC diminue progressivement pour atteindre le niveau d'utilisation de référence. Ainsi, l'instance ne subit pas une forte baisse des performances lorsque son solde de crédits UC est épuisé. Pour plus d'informations, consultez Concepts clés pour les instances à performances extensibles.

Table des matières

- Concepts de mode standard pour les instances à capacité extensible
  - Fonctionnement des instance de performance à capacité extensible standards
  - Crédits de lancement

- Limites de crédits de lancement
- Différences entre crédits de lancement et crédits gagnés
- Exemples de mode standard pour les instances à capacité extensible
  - Exemple 1 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T3 standard
  - Exemple 2 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T2 standard
    - Période 1 : 1 – 24 heures
    - Période 2 : 25 – 36 heures
    - Période 3 : 37 – 61 heures
    - Période 4 : 62 – 72 heures
    - Période 5 : 73 – 75 heures
    - Période 6 : 76 – 90 heures
    - Période 7 : 91 – 96 heures

Concepts de mode standard pour les instances à capacité extensible

Le mode `standard` est une option de configuration pour les instances de performance à capacité extensible. Il peut être activé ou désactivé à tout moment pour une instance en cours d'exécution ou arrêtée. Vous pouvez la définir `standard` comme option de crédit par défaut au niveau du compte, par AWS région, par famille d'instances de performance éclatante, afin que toutes les nouvelles instances de performance actualisées du compte soient lancées à l'aide de l'option de crédit par défaut.

Fonctionnement des instance de performance à capacité extensible standards

Lorsqu'une instance de performance à capacité extensible configurée en mode `standard` est en cours d'exécution, elle gagne continuellement (à une résolution de l'ordre de la milliseconde) un taux déterminé de crédits gagnés par heure. Lorsqu'une instance T2 Standard est arrêtée, elle perd tous ses crédits accumulés et le solde de crédits est remis à zéro. Lorsqu'elle est redémarrée, elle reçoit un nouveau jeu de crédits de lancement, et commence à accumuler des crédits gagnés. Pour les instances Standard T4g, T3a et T3, le solde de crédits d'UC est conservé pendant sept jours après l'arrêt de l'instance. Ensuite, les crédits sont perdus. Si vous démarrez l'instance dans les sept jours, aucun crédit n'est perdu.

Les instances T2 standard reçoivent deux types de crédits UC : les crédits gagnés et les crédits de lancement. Lorsqu'une instance T2 Standard est en cours d'exécution, elle gagne continuellement

(à une résolution de l'ordre de la milliseconde) un taux déterminé de crédits gagnés par heure. Au début, elle n'a pas de crédits gagnés pour une bonne expérience de démarrage ; elle reçoit donc, à cet effet, des crédits de lancement, qui sont dépensés pendant qu'elle accumule des crédits gagnés.

Les instances T4g, T3a et T3 ne reçoivent pas de crédits de lancement parce qu'elles prennent en charge le mode Illimité. La configuration du crédit en mode illimité permet aux instances T4g, T3a et T3 d'utiliser autant d'UC que nécessaire pour déborder au-delà de la ligne de base et aussi longtemps que nécessaire.

Crédits de lancement

Les instances T2 Standard reçoivent 30 crédits de lancement par vCPU au lancement ou au démarrage, et les instances T1 Standard reçoivent 15 crédits de lancement. Par exemple, une `t2.micro` instance possède un vCPU et obtient 30 crédits de lancement, tandis qu'une `t2.xlarge` instance possède quatre v CPUs et obtient 120 crédits de lancement. Les crédits de lancement sont conçus pour fournir une bonne expérience de démarrage et permettre aux instances de s'exécuter en mode rafale dès le lancement, avant qu'elles aient accumulé des crédits gagnés.

Les crédits de lancement sont dépensés en premier, avant les crédits gagnés. Les crédits de lancement non dépensés sont accumulés dans le solde de crédits UC, mais ne sont pas comptés dans la limite du solde de crédits UC. Par exemple, une instance `t2.micro` comporte une limite de solde de crédits UC de 144 crédits gagnés. Si elle est lancée et reste inactive pendant 24 heures, son solde de crédits UC atteint 174 (30 crédits de lancement + 144 crédits gagnés), ce qui se situe au-delà de la limite. Toutefois, une fois que l'instance a dépensé les 30 crédits de lancement, le solde de crédits ne peut pas excéder 144. Pour en savoir plus sur la limite du solde de crédits pour l'UC par rapport à chaque taille d'instance, consultez le tableau des crédits.

Le tableau suivant répertorie l'allocation initiale de crédits CPU reçue au lancement ou au démarrage, ainsi que le nombre de CPUs v.

Type d'instance	Crédits de lancement	v CPUs
`t1.micro`	15	1
`t2.nano`	30	1
`t2.micro`	30	1
`t2.small`	30	1

Type d'instance	Crédits de lancement	v CPUs
t2.medium	60	2
t2.large	60	2
t2.xlarge	120	4
t2.2xlarge	240	8

Limites de crédits de lancement

Le nombre de fois où les instances T2 Standard peuvent recevoir des crédits de lancement est limité. La limite par défaut est définie sur 100 lancements ou démarrages de toutes les instances T2 Standard combinées par compte, par région et par déploiement de 24 heures. Par exemple, la limite est atteinte lorsqu'une instance est arrêtée et démarrée 100 fois sur une période de 24 heures, ou lorsque 100 instances sont lancées sur une période de 24 heures, ou toute autre combinaison équivalente à 100 démarrages. Les nouveaux comptes peuvent présenter une limite inférieure qui augmentera au fil du temps en fonction de votre utilisation.

> **Tip**
>
> Pour vous assurer que vos charges de travail obtiennent toujours les performances nécessaires, passez à une instance Mode illimité pour les instances de performance à capacité extensible ou utilisez une taille d'instance supérieure.

Différences entre crédits de lancement et crédits gagnés

Le tableau suivant répertorie les différences entre les crédits de lancement et les crédits gagnés.

	Crédits de lancement	Crédits gagnés
Taux d'obtention de crédits	Les instances T2 Standard obtiennent 30 crédits de lancement par processeur vCPU au lancement ou au démarrage.	Chaque instance T2 gagne continuellement (à une résolution de l'ordre de la milliseconde) un taux déterminé de crédits UC par heure, en fonction de sa taille. Pour plus d'informations

	Crédits de lancement	Crédits gagnés
	Si une instance T2 bascule du mode `unlimited` au mode `standard`, elle n'obtient pas de crédits de lancement au moment du basculement.	sur le nombre de crédits pour l'UC gagnés par taille d'instance, consultez le tableau des crédits.
Limite d'obtention de crédits	La limite pour la réception de crédits de lancement est définie sur 100 lancements ou démarrages de toutes les instances T2 Standard combinées par compte, par région et par déploiement de 24 heures. Les nouveaux comptes peuvent présenter une limite inférieure qui augmentera au fil du temps en fonction de votre utilisation.	Une instance T2 ne peut pas accumuler davantage de crédits que la limite du solde de crédits UC. Si le solde de crédits UC a atteint sa limite, les crédits gagnés une fois que la limite a été atteinte sont détruits. Les crédits de lancement ne sont pas comptés dans la limite. Pour en savoir plus sur la limite du solde de crédits pour l'UC pour chaque taille d'instance T2, consultez le tableau des crédits.
Utilisation des crédits	Les crédits de lancement sont dépensés en premier, avant les crédits gagnés.	Les crédits gagnés sont dépensés uniquement lorsque tous les crédits de lancement ont été dépensés.
Expiration des crédits	Les crédits de lancement d'une instance T2 Standard en cours d'exécution n'expirent pas. Lorsqu'un e instance T2 Standard s'arrête ou passe à T2 illimité, tous les crédits de lancement sont perdus.	Lorsqu'une instance T2 est en cours d'exécution, les crédits gagnés qui ont été accumulés n'expirent pas. Lorsque l'instance T2 s'arrête, tous les crédits gagnés accumulés sont perdus.

Le suivi du nombre de crédits de lancement accumulés et de crédits gagnés accumulés est assuré par la métrique `CPUCreditBalance` CloudWatch . Pour plus d'informations, consultez `CPUCreditBalance` dans le tableau des métriques CloudWatch .

Exemples de mode standard pour les instances à capacité extensible

Les exemples suivants expliquent l'utilisation des crédits lorsque des instances sont configurées en mode `standard`.

Exemples

- Exemple 1 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T3 standard
- Exemple 2 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T2 standard

Exemple 1 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T3 standard

Cet exemple vous montre comment une instance `t3.nano` lancée en mode `standard` gagne, accumule et dépense des crédits gagnés. Vous pouvez voir que le solde de crédits reflète les crédits gagnés accumulés.

Une instance `t3.nano` en cours d'exécution gagne 144 crédits toutes les 24 heures. Sa limite de solde de crédits est de 144 crédits gagnés. Une fois que la limite est atteinte, les nouveaux crédits gagnés sont rejetés. Pour plus d'informations sur le nombre de crédits pour l'UC pouvant être gagnés et accumulés, consultez le tableau des crédits.

Vous pouvez lancer une instance T3 Standard et l'utiliser immédiatement. Ou vous pouvez lancer une instance T3 Standard et la laisser inactive pendant quelques jours avant d'y exécuter des applications. L'utilisation ou l'inactivité d'une instance détermine si les crédits sont accumulés ou dépensés. Si une instance reste inactive pendant 24 heures après son lancement, le solde de crédits atteint sa limite, qui correspond au nombre maximal de crédits gagnés qui peuvent être accumulés.

Cet exemple décrit une instance qui reste inactive pendant 24 heures après son lancement, et explique sept périodes sur une plage de 96 heures. L'exemple illustre les taux d'obtention, d'accumulation, de dépense et de rejet de crédits, ainsi que la valeur du solde de crédits à la fin de chaque période.

Le flux de travail suivant référence les points numérotés sur le graphique :

P1 – À 0 heure sur le graphe, l'instance est lancée en mode `standard` et commence immédiatement à gagner des crédits. L'instance reste inactive après son lancement (l'utilisation de l'UC est de 0 %) et aucun crédit n'est dépensé. Tous les crédits non dépensés sont accumulés dans le solde de crédits. Pendant les premières 24 heures, `CPUCreditUsage` est à 0 et la valeur de `CPUCreditBalance` atteint son maximum de 144.

P2 – Pendant les 12 heures suivantes, l'utilisation de l'UC est à 2,5 %, ce qui est inférieur au niveau de référence de 5 %. L'instance gagne plus de crédits qu'elle n'en dépense, mais la valeur de `CPUCreditBalance` ne peut pas dépasser son maximum de 144 crédits. Tous les crédits gagnés au-delà de cette limite sont rejetés.

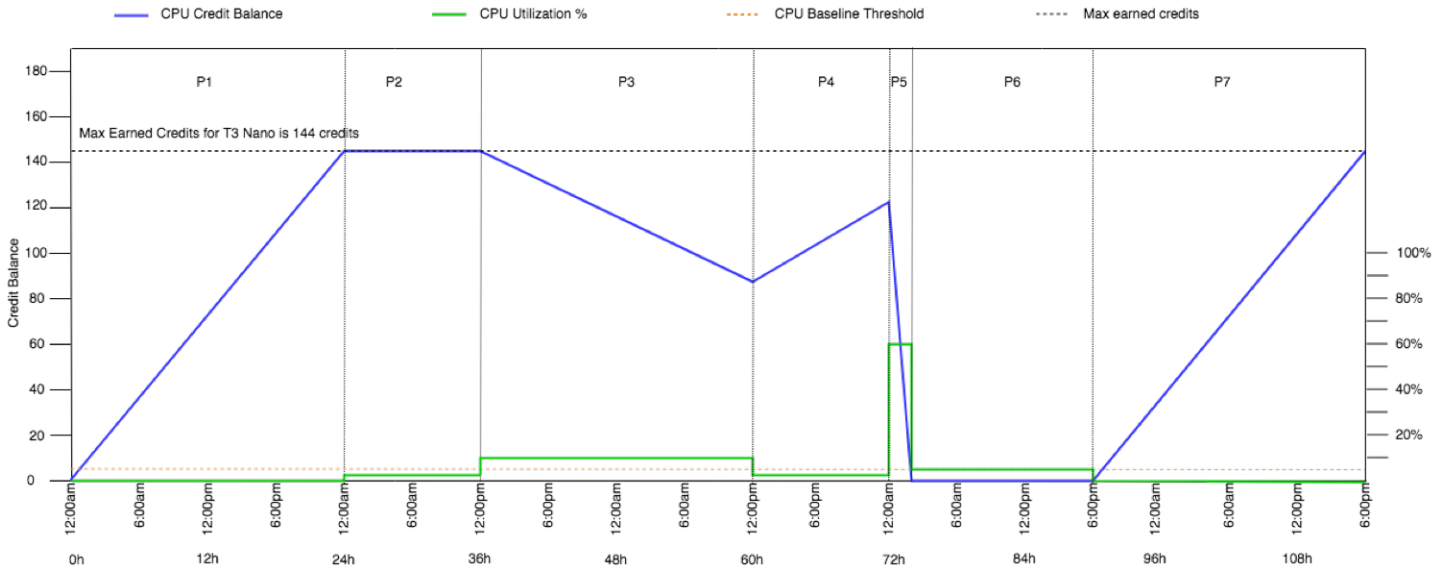
P3 – Pendant les 24 heures suivantes, l'utilisation de l'UC est de 7 % (au-dessus du niveau de référence), ce qui nécessite la dépense de 57,6 crédits. L'instance dépense plus de crédits qu'elle n'en gagne et la valeur de `CPUCreditBalance` baisse jusqu'à 86,4 crédits.

P4 – Pendant les 12 heures suivantes, l'utilisation de l'UC baisse jusqu'à 2,5 % (sous le niveau de référence), ce qui nécessite la dépense de 36 crédits. Au même moment, l'instance gagne 72 crédits. L'instance gagne plus de crédits qu'elle n'en dépense et la valeur `CPUCreditBalance` augmente jusqu'à 122 crédits.

P5 – Pendant les deux heures suivantes, l'instance est à un pic de 60 % d'utilisation de l'UC et épuise sa valeur de `CPUCreditBalance` complète de 122 crédits. À la fin de cette période, la valeur de `CPUCreditBalance` est nulle et l'utilisation de l'UC est obligée de baisser jusqu'au niveau d'utilisation de référence de 5 %. Au niveau de base, l'instance gagne autant de crédits qu'elle en dépense.

P6 – Pendant les 14 heures suivantes, l'utilisation de l'UC est à 5 % (niveau de référence). L'instance gagne autant de crédits qu'elle en dépense. La valeur de `CPUCreditBalance` reste à 0.

P7 – Pendant les dernières 24 heures de cet exemple, l'instance est en veille et l'utilisation de l'UC est de 0 %. Pendant ce temps, l'instance gagne 144 crédits, qu'elle accumule dans son solde `CPUCreditBalance`.



Exemple 2 : Expliquer l'utilisation des crédits avec T2 standard

Cet exemple vous montre comment une instance `t2.nano` lancée en tant que `standard` gagne, accumule et dépense des crédits de lancement et des crédits gagnés. Vous pouvez voir que le

solde de crédits reflète non seulement les crédits gagnés accumulés, mais également les crédits de lancement accumulés.

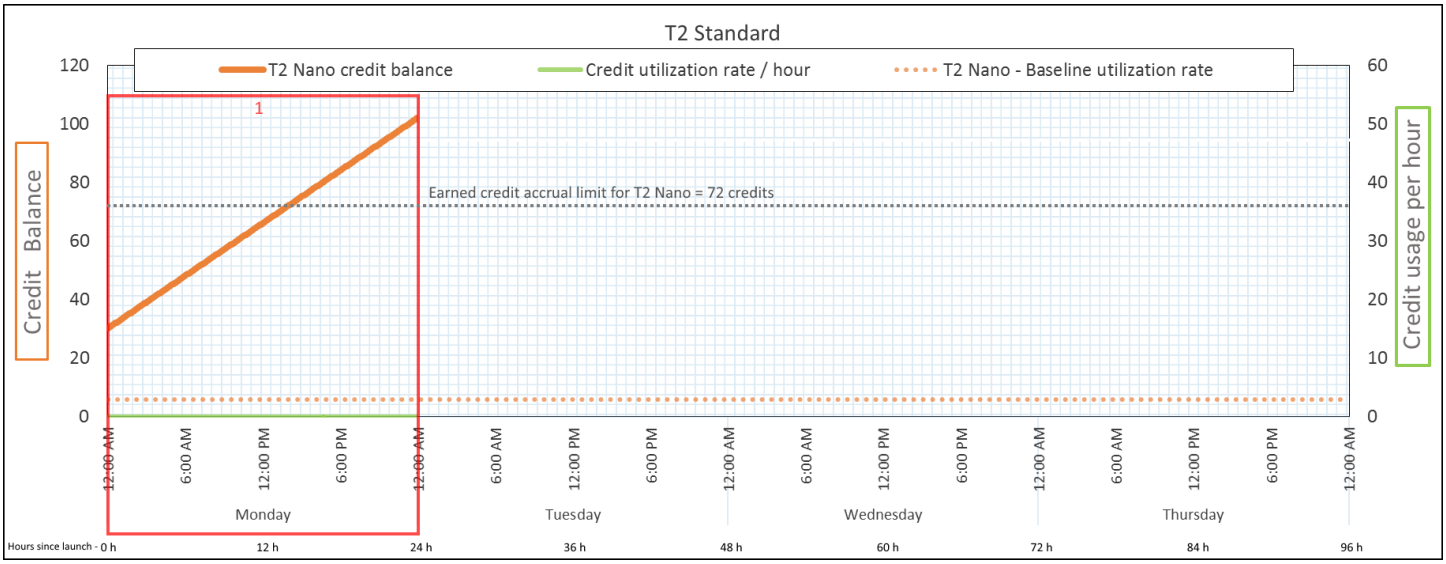
Une instance `t2.nano` obtient 30 crédits de lancement lorsqu'elle est lancée, et gagne 72 crédits par 24 heures. Sa limite du solde de crédits est de 72 crédit gagnés ; les crédits de lancement ne sont pas comptés dans la limite. Une fois que la limite est atteinte, les nouveaux crédits gagnés sont rejetés. Pour plus d'informations sur le nombre de crédits pour l'UC pouvant être gagnés et accumulés, consultez le tableau des crédits. Pour en savoir plus sur les limites, consultez Limites de crédits de lancement.

Vous pouvez lancer une instance T2 Standard et l'utiliser immédiatement. Ou vous pouvez lancer une instance T2 Standard et la laisser inactive pendant quelques jours avant d'y exécuter des applications. L'utilisation ou l'inactivité d'une instance détermine si les crédits sont accumulés ou dépensés. Si une instance reste inactive pendant 24 heurs après son lancement, le solde de crédits est affiché comme dépassant sa limite, car le solde reflète à la fois les crédits gagnés accumulés et les crédits de lancement accumulés. Cependant, après l'utilisation de l'UC, les crédits de lancement sont dépensés en premier. Par la suite, la limite reflète toujours le nombre maximum de crédits gagnés pouvant être accumulés.

Cet exemple décrit une instance qui reste inactive pendant 24 heures après son lancement, et explique sept périodes sur une plage de 96 heures. L'exemple illustre les taux d'obtention, d'accumulation, de dépense et de rejet de crédits, ainsi que la valeur du solde de crédits à la fin de chaque période.

Période 1 : 1 – 24 heures

À 0 heure sur le graphe, l'instance T2 est lancée en tant que `standard` et obtient immédiatement 30 crédits de lancement. Elle gagne des crédits lorsqu'elle s'exécute. L'instance reste inactive après son lancement (l'utilisation de l'UC est de 0 %) et aucun crédit n'est dépensé. Tous les crédits non dépensés sont accumulés dans le solde de crédits. Environ 14 heures après le lancement, le solde de crédits est de72 (30 crédits de lancement + 42 crédits gagnés), ce qui équivaut à ce que l'instance peut gagner en 24 heures. 24 heures après le lancement, le solde de crédits dépasse 72 crédits, car les crédits de lancement non dépensés sont inclus dans le —solde de crédits. Le solde de crédits est de 102 crédits : 30 crédits de lancement + 72 crédits gagnés.



Taux de dépense de crédits	0 crédits par 24 heures (utilisation de l'UC 0 %)
Taux d'obtention de crédits	72 crédits par 24 heures
Taux de rejet de crédits	0 crédits par 24 heures
Solde de crédits	102 crédits (30 crédits de lancement + 72 crédits gagnés)

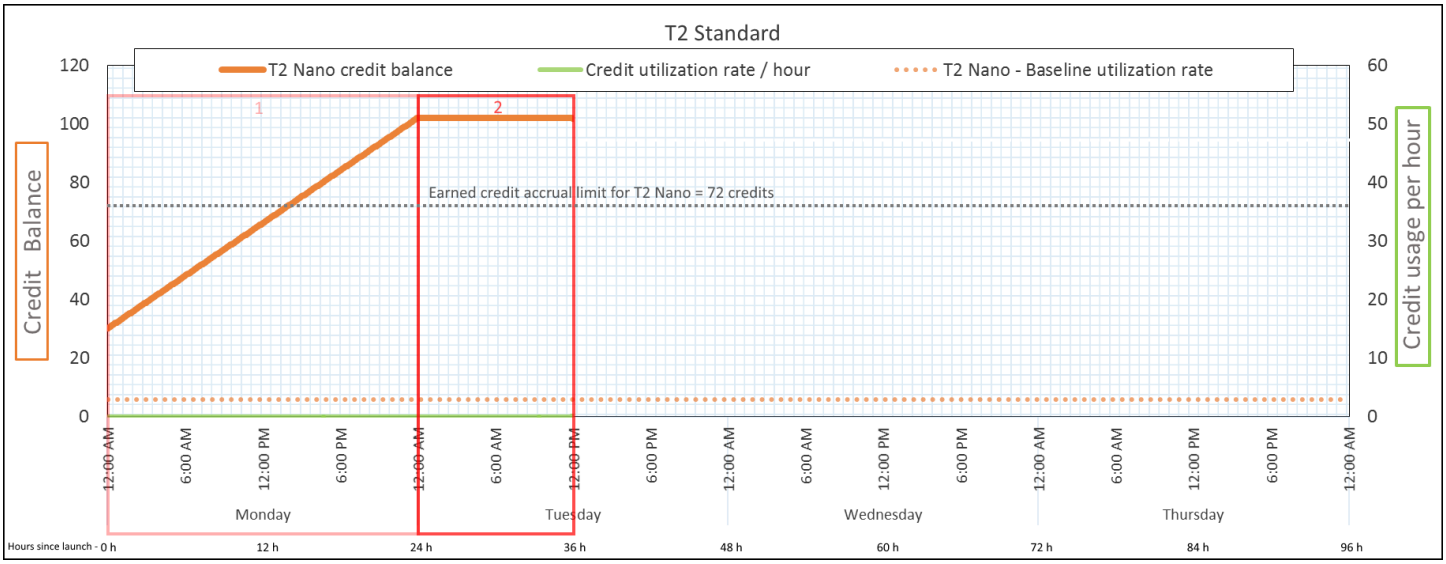
Conclusion

Si l'UC n'est pas utilisée après le lancement, l'instance accumule plus de crédits qu'elle ne peut en gagner en 24 heures (30 crédits de lancement + 72 crédits gagnés = 102 crédits).

Dans un scénario réel, une instance EC2 utilise quelques crédits pendant le lancement et l'exécution, ce qui évite que le solde atteigne la valeur théorique maximale dans cet exemple.

Période 2 : 25 – 36 heures

Pendant les 12 heures suivantes, l'instance reste encore inactive et gagne des crédits, mais le solde de crédits n'augmente pas. Il se stabilise à 102 crédits (30 crédits de lancement + 72 crédits gagnés). Le solde de crédits a atteint sa limite de 72 crédits gagnés accumulés. C'est pour cette raison que les nouveaux crédits gagnés sont rejetés.



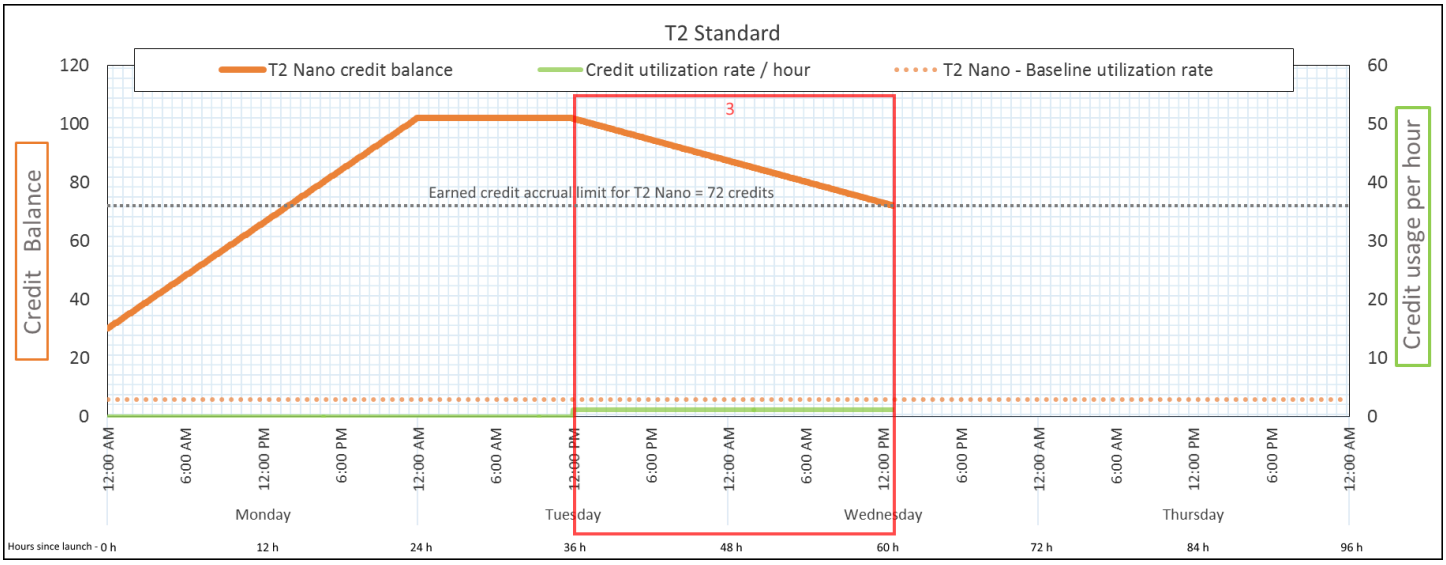
Taux de dépense de crédits	0 crédits par 24 heures (utilisation de l'UC 0 %)
Taux d'obtention de crédits	72 crédits par 24 heures (3 crédits par heure)
Taux de rejet de crédits	72 crédits par 24 heures (100 % du taux d'obtention de crédits)
Solde de crédits	102 crédits (30 crédits de lancement + 72 crédits gagnés) — le solde est inchangé

Conclusion

Une instance gagne des crédits en permanence, mais elle ne peut pas accumuler des crédits gagnés au-delà de la limite du solde de crédits. Une fois que la limite est atteinte, les nouveaux crédits gagnés sont rejetés. Les crédits de lancement ne sont pas comptés dans la limite du solde de crédits. Si le solde comprend les crédits de lancement accumulés, il est affiché comme dépassant la limite.

Période 3 : 37 – 61 heures

Pendant les 25 heures suivantes, l'instance utilise 2 % d'UC, ce qui équivaut à 30 crédits. Pendant ce même laps de temps, elle gagne 75 crédits, mais le solde de crédits diminue. Le solde diminue car les crédits de lancement accumulés sont dépensés en premier, et les nouveaux crédits gagnés sont rejetés, car le solde de crédits a déjà atteint sa limite de 72 crédits gagnés.



Taux de dépense de crédits	28,8 crédits par 24 heures (1,2 crédits par heure, utilisation de l'UC de 2 %, 40 % du taux d'obtention de crédits) : 30 crédits sur 25 heures
Taux d'obtention de crédits	72 crédits par 24 heures
Taux de rejet de crédits	72 crédits par 24 heures (100 % du taux d'obtention de crédits)
Solde de crédits	72 crédits (30 crédits de lancement ont été dépensés ; 72 crédits gagnés n'ont pas été dépensé)

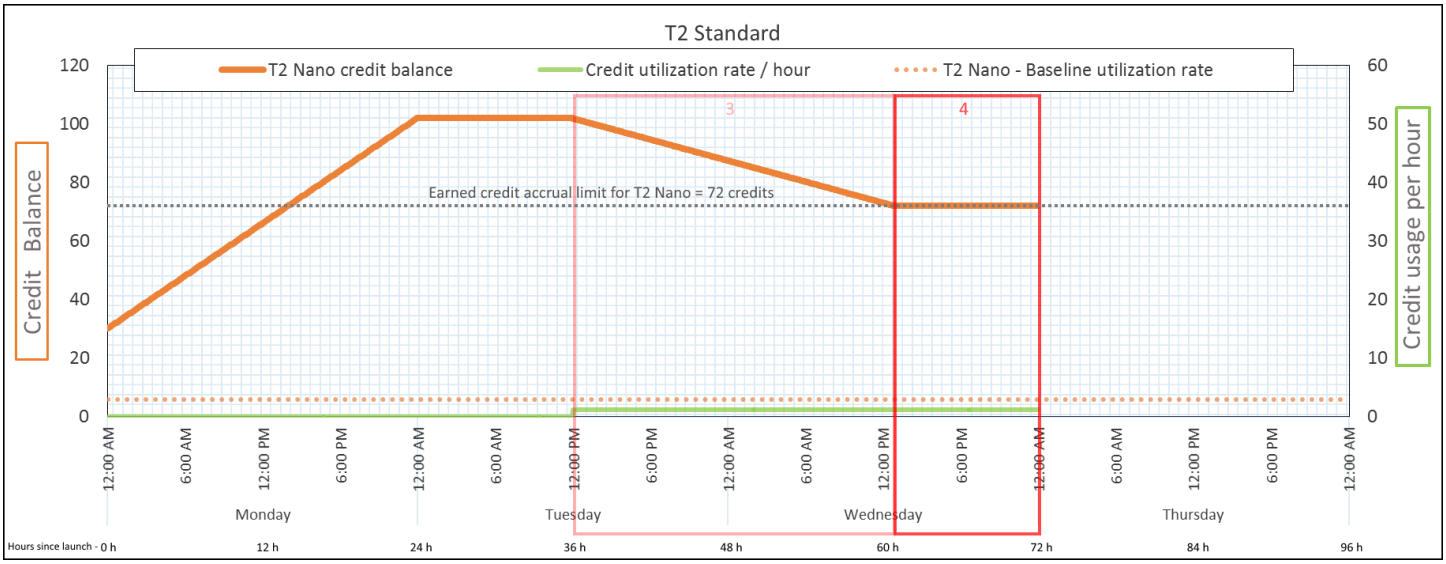
Conclusion

Une instance dépense les crédits de lancement en premier, avant les crédits gagnés. Les crédits de lancement ne sont pas comptés dans la limite de crédits. Lorsque les crédits de lancement sont dépensés, le solde ne peut pas être plus élevé que ce qui peut être gagné en l'espace de 24 heures. De plus, lorsqu'une instance s'exécute, elle ne peut pas obtenir de nouveaux crédits de lancement.

Période 4 : 62 – 72 heures

Pendant les 11 heures suivantes, l'instance utilise 2 % d'UC, ce qui équivaut à 13.2 crédits. Cette utilisation de l'UC est identique à celle de la période précédente, mais le solde ne diminue pas. Il reste à 72 crédits.

Le solde ne diminue pas, car le taux d'obtention de crédits est supérieur à celui de dépense de crédits. Pendant que l'instance dépense 13.2 crédits, elle en gagne également 33. Cependant, la limite du solde étant de 72 crédits, les éventuels crédits gagnés au-delà de la limite sont rejetés. Le solde se stabilise à 72 crédits, et non à 102 crédits comme lors de la deuxième période, car il n'y a aucun crédit de lancement accumulé.



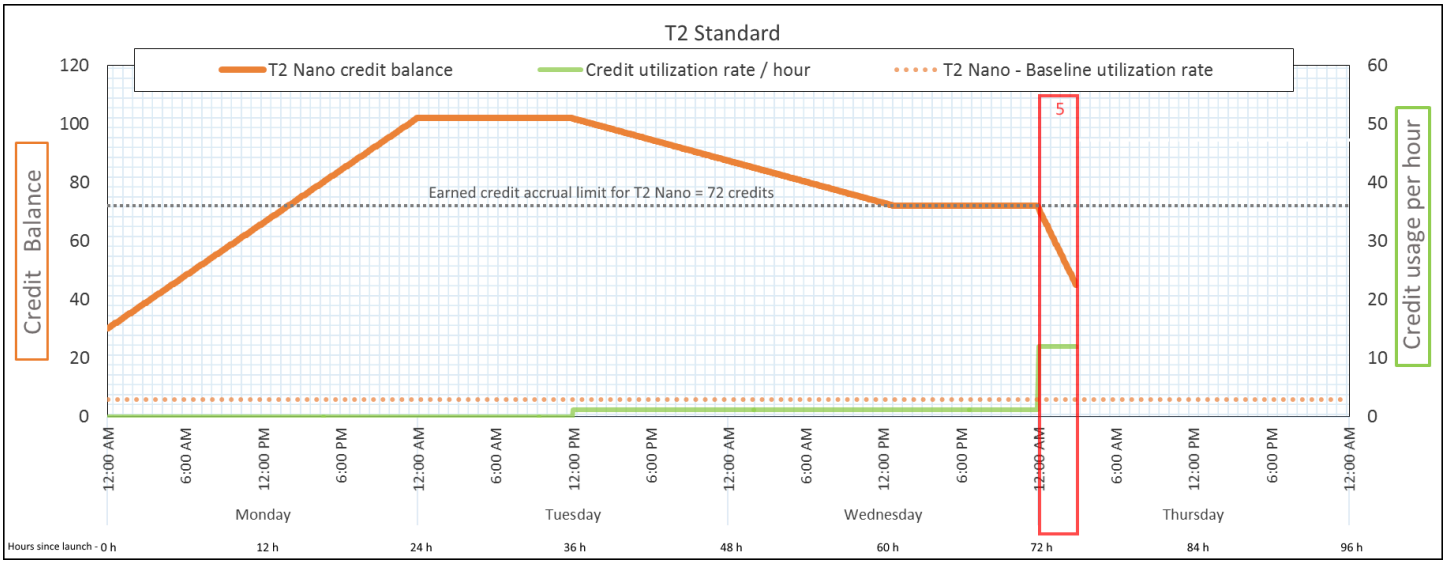
Taux de dépense de crédits	28,8 crédits par 24 heures (1,2 crédits par heure, utilisation de l'UC de 2 %, 40 % du taux d'obtention de crédits) : 13,2 crédits sur 11 heures
Taux d'obtention de crédits	72 crédits par 24 heures
Taux de rejet de crédits	43.2 crédits par 24 heures (60 % du taux d'obtention de crédits)
Solde de crédits	72 crédits (0 crédit de lancement, 72 crédits gagnés) — le solde atteint sa limite

Conclusion

Une fois que les crédits de lancement sont dépensés, la limite du solde de crédits est déterminée par le nombre de crédits qu'une instance peut gagner en l'espace de 24 heures. Si l'instance gagne plus de crédits qu'elle n'en dépense, les nouveaux crédits gagnés au-delà de la limite sont rejetés.

Période 5 : 73 – 75 heures

Pendant les trois heures suivantes, l'utilisation de l'UC de l'instance passe à 20 %, ce qui équivaut à 36 crédits. L'instance gagne neuf crédits au cours de ces trois heures, ce qui entraîne une diminution du solde de 27 crédits. Au terme des trois heures, le solde de crédits est de 45 crédits gagnés accumulés.



Taux de dépense de crédits	288 crédits par 24 heures (12 crédits par heure, utilisation de l'UC de 20 %, 400 % du taux d'obtention de crédits) — 36 crédits sur 3 heures)
Taux d'obtention de crédits	72 crédits par 24 heures (9 crédits en 3 heures)
Taux de rejet de crédits	0 crédits par 24 heures
Solde de crédits	45 crédits (solde précédent (72) - crédits dépensés (36) + crédits gagnés (9)) — le solde diminue à 216 crédits par 24 heures (taux de

	dépense 288/24 + taux d'obtention 72/24 = taux de diminution du solde 216/24)

Conclusion

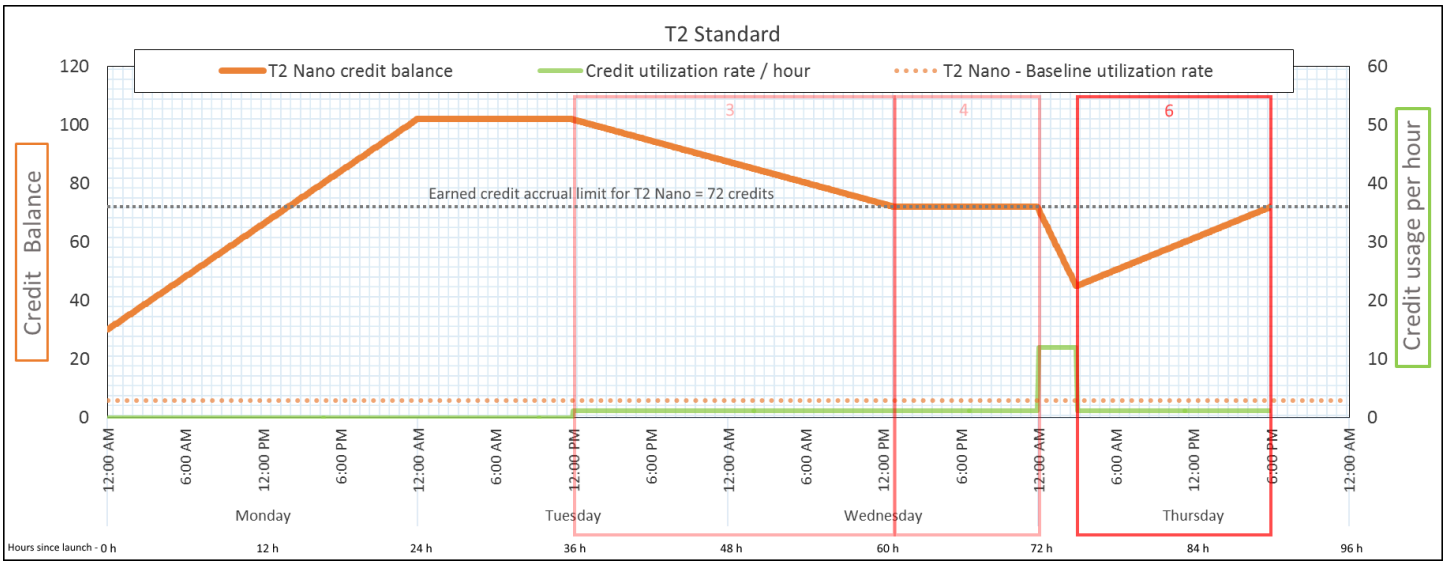
Si une instance dépense plus de crédits qu'elle n'en gagne, son solde de crédits diminue.

Période 6 : 76 – 90 heures

Pendant les 15 heures suivantes, l'instance utilise 2 % d'UC, ce qui équivaut à 18 crédits. L'utilisation est la même que celle des périodes 3 et 4. Cependant, le solde augmente au cours de cette période, alors qu'il avait diminué pendant la troisième période, et s'était stabilisé pendant la quatrième.

Pendant la troisième période, les crédits de lancement accumulés avaient été dépensés et les crédits gagnés au-delà de la limite de crédits avaient été rejetés, ce qui explique la diminution du solde de crédits. Pendant la quatrième période, l'instance avait dépensé moins de crédits qu'elle n'en avait gagné. Les crédits gagnés au-delà de la limite ont été rejetés, ce qui explique la stabilisation du solde à 72 crédits.

Au cours de cette nouvelle période, il n'y a aucun crédit de lancement accumulé, et le nombre de crédits gagnés accumulés du solde est inférieur à la limite. Aucun crédit gagné n'est rejeté. De plus, l'instance gagne plus de crédits qu'elle n'en dépense, ce qui entraîne une augmentation du solde de crédits.



Taux de dépense de crédits	28,8 crédits par 24 heures (1,2 crédits par heure, utilisation de l'UC de 2 %, 40 % du

	taux d'obtention de crédits) — 18 crédits sur 15 heures
Taux d'obtention de crédits	72 crédits par 24 heures (45 crédits en 15 heures)
Taux de rejet de crédits	0 crédits par 24 heures
Solde de crédits	72 crédits (le solde augmente à un taux de 43,2 crédits par 24 heures — taux de variation = taux de dépense 28,8/24 + taux d'obtention 72/24)

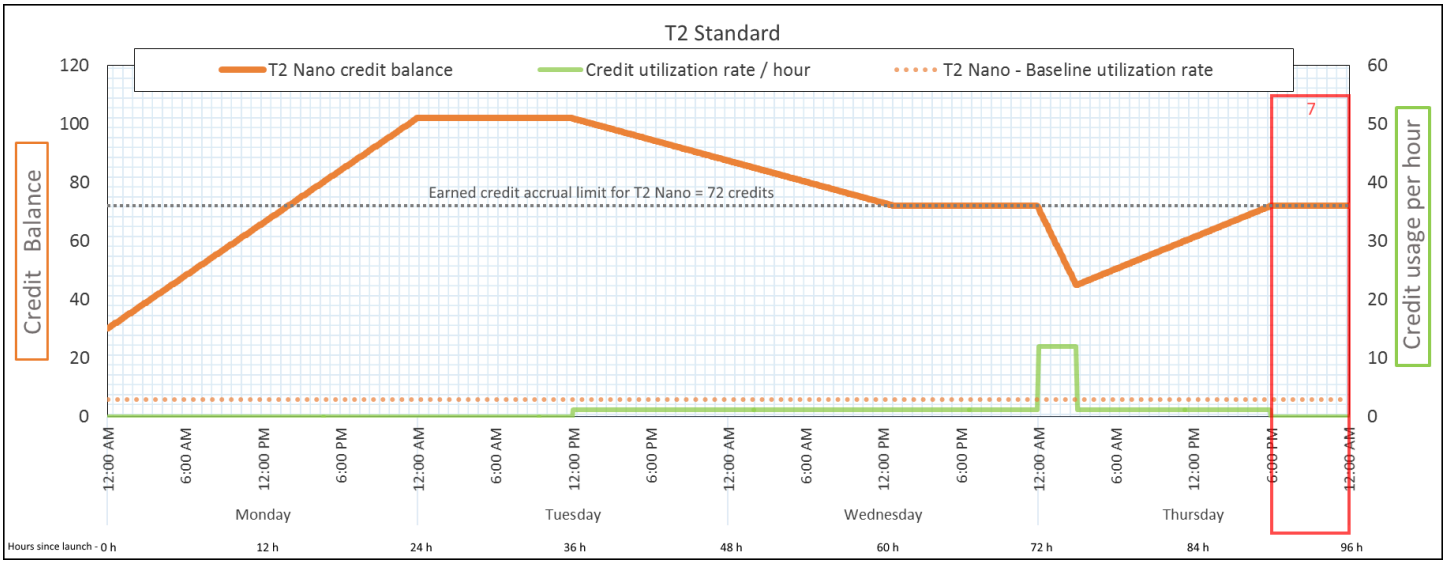
Conclusion

Si une instance dépense moins de crédits qu'elle n'en gagne, son solde de crédits augmente.

Période 7 : 91 – 96 heures

Pendant les six heures suivantes, l'instance— reste inactive – l'utilisation— de l'UC est 0 % – et aucun crédit n'est dépensé. L'utilisation de l'UC est identique à celle de la deuxième période, mais le solde ne se stabilise pas à 102 crédits. Il se stabilise— à 72 crédits, soit la limite du solde de crédits de l'instance.

Au cours de la deuxième période, le solde de crédits comprenait 30 crédits de lancement accumulés. Les crédits de lancement ont été dépensés au cours de la troisième période. Une instance en cours d'exécution ne peut pas obtenir d'autres crédits de lancement. Lorsque la limite du solde de crédits est atteinte, les éventuels crédits gagnés au-delà de la limite sont rejetés.



Taux de dépense de crédits	0 crédits par 24 heures (utilisation de l'UC 0 %)
Taux d'obtention de crédits	72 crédits par 24 heures
Taux de rejet de crédits	72 crédits par 24 heures (100 % du taux d'obtention de crédits)
Solde de crédits	72 crédits (0 crédit de lancement + 72 crédits gagnés)

Conclusion

Une instance gagne des crédits en permanence, mais ne peut pas accumuler des crédits gagnés si la limite du solde de crédits est atteinte. Une fois que la limite est atteinte, les nouveaux crédits gagnés sont rejetés. La limite du solde de crédits est déterminée par le nombre de crédits qu'une instance peut gagner en l'espace de 24 heures. Pour plus d'informations sur les limites du solde de crédits, consultez le tableau des crédits.

Configuration des instances à performances extensibles

Les étapes de lancement, de surveillance et de modification des instances à performances extensibles sont similaires. La différence clé est la spécification de crédits par défaut lors de leur lancement :

Chaque famille d'instances T est livrée avec la spécification de crédit par défaut suivante :

- Les instances T4g, T3a et T3 sont lancées en mode `unlimited`.
- Les instances T3 sur un hôte dédié ne peuvent être lancées qu'en tant que `standard`
- Instances T2 lancées en mode `standard`

Vous pouvez modifier la spécification de crédit par défaut pour le compte.

Tâches

- Configuration de la spécification de crédits au lancement
- Configuration d'un groupe Auto Scaling pour définir la spécification de crédits comme unlimited
- Gestion de la spécification de crédits d'une instance à performances extensibles
- Gestion de la spécification de crédits par défaut pour un compte

Configuration de la spécification de crédits au lancement

Vous pouvez lancer vos instances T avec une spécification de crédits `unlimited` ou`standard`.

Les procédures suivantes décrivent comment utiliser la console EC2 ou la AWS CLI. Pour plus d'informations sur l'utilisation d'un groupe Auto Scaling, consultez Configuration d'un groupe Auto Scaling pour définir la spécification de crédits comme unlimited.

Console

Pour configurer la spécification de crédits d'une instance au lancement

1. Suivez la procédure pour lancer une instance.
2. Pour Instance type (Type d'Instance), sélectionnez un type d'instance T.
3. Développez Advanced Details (Détails avancés). Pour Spécification de crédits, sélectionnez une spécification de crédits.
4. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

AWS CLI

Pour configurer la spécification de crédits d'une instance au lancement

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--credit-specification`.

```
--credit-specification CpuCredits=unlimited
```

PowerShell

Pour configurer la spécification de crédits d'une instance au lancement

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-CreditSpecification_CpuCredit` paramètre.

```
-CreditSpecification_CpuCredit unlimited
```

Configuration d'un groupe Auto Scaling pour définir la spécification de crédits comme unlimited

Lorsque les instances T sont lancées ou démarrées, elles ont besoin de crédits de CPU pour une bonne expérience d'action d'amorçage. Si vous utilisez un groupe Auto Scaling pour lancer vos instances, nous vous conseillons de configurer vos instances en mode `unlimited`. Dans ce cas, elles utilisent les crédits excédentaires en cas de lancement ou de redémarrage automatique par le groupe Auto Scaling. L'utilisation des crédits excédentaires empêche les restrictions de performances.

Créer un modèle de lancement

Vous devez utiliser un modèle de lancement pour lancer les instances en mode `unlimited` dans un groupe Auto Scaling. Une configuration de lancement ne prend pas en charge le lancement des instances en mode `unlimited`.

Console

Pour créer un modèle de lancement qui définit la spécification de crédits

1. Suivez la procédure Créer un modèle de lancement à l'aide de paramètres avancés dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.
2. Dans Launch template contents (Contenu du modèle de lancement), pour Instance type (Type d'instance), choisissez une taille d'instance.
3. Pour lancer des instances en mode `unlimited` dans un groupe Auto Scaling, sous Advanced details (Détails avancés), pour la Credit specification (Spécification de crédits), choisissez Unlimited (Illimité).

4. Lorsque vous avez fini de définir les paramètres de modèle de lancement, choisissez Créer un modèle de lancement.

AWS CLI

Pour créer un modèle de lancement qui définit la spécification de crédits

Utilisez la commande create-launch-template.

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name my-launch-template \
    --version-description FirstVersion \
    --launch-template-data CreditSpecification={CpuCredits=unlimited}
```

PowerShell

Pour créer un modèle de lancement qui définit la spécification de crédits

Utilisez l'applet de commande New-EC2LaunchTemplate. Définissez la spécification de crédits pour les données du modèle de lancement comme suit.

```
$creditSpec = New-Object Amazon.EC2.Model.CreditSpecificationRequest
$creditSpec.CpuCredits = "unlimited"
$launchTemplateData = New-Object Amazon.EC2.Model.RequestLaunchTemplateData
$launchTemplateData.CreditSpecification = $creditSpec
```

Associer un groupe Auto Scaling avec un modèle de lancement

Pour associer le modèle de lancement à un groupe Auto Scaling, créez le groupe Auto Scaling à l'aide du modèle de lancement ou ajoutez le modèle de lancement à un groupe Auto Scaling existant.

Console

Pour créer un groupe Auto Scaling à l'aide d'un modèle de lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation située en haut de l'écran, sélectionnez la même région que celle utilisée lorsque vous avez créé le modèle de lancement.

3. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes Auto Scaling, puis Créer le groupe Auto Scaling.
4. Choisissez Modèle de lancement, sélectionnez votre modèle de lancement, puis choisissez Étape suivante.
5. Complétez les champs pour le groupe Auto Scaling. Lorsque vous avez fini de passer en revue vos paramètres de configuration sur la page Vérification, choisissez Créer le groupe Auto Scaling. Pour plus d'informations, consultez Création d'un groupe Auto Scaling à l'aide d'un modèle de lancement dans le Amazon EC2 Auto Scaling Guide de l'utilisateur.

Pour ajouter un modèle de lancement à un groupe Auto Scaling existant

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation située en haut de l'écran, sélectionnez la même région que celle utilisée lorsque vous avez créé le modèle de lancement.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes Auto Scaling.
4. Dans la liste des groupes Auto Scaling, sélectionnez un groupe Auto Scaling et choisissez Actions, Modifier.
5. Sous l'onglet Détails, pour Modèle de lancement, choisissez un modèle de lancement, puis choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour créer un groupe Auto Scaling à l'aide d'un modèle de lancement

Utilisez la commande create-auto-scaling-group et spécifiez le paramètre `--launch-template`.

Pour ajouter un modèle de lancement à un groupe Auto Scaling existant

Utilisez la commande update-auto-scaling-group et spécifiez le paramètre `--launch-template`.

PowerShell

Pour créer un groupe Auto Scaling à l'aide d'un modèle de lancement

Utilisez l'ASAutoScalingGroupapplet de commande New- et spécifiez le paramètre `-LaunchTemplate_LaunchTemplateId` or`-LaunchTemplate_LaunchTemplateName`.

Pour ajouter un modèle de lancement à un groupe Auto Scaling existant

Utilisez l'ASAutoScalingGroupapplet de commande Update- et spécifiez le paramètre -`LaunchTemplate_LaunchTemplateId` or-`LaunchTemplate_LaunchTemplateName`.

Gestion de la spécification de crédits d'une instance à performances extensibles

À tout moment, vous pouvez permuter entre les spécifications de crédits `unlimited` et `standard`, pour une instance T en cours d'exécution ou arrêtée.

Veuillez noter qu'en mode `unlimited`, une instance peut dépenser des crédits excédentaires, ce qui peut entraîner des frais supplémentaires. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Les crédits excédentaires peuvent occasionner des frais.

Console

Pour gérer la spécification de crédits d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, sélectionnez Instances.
3. (Facultatif) Sélectionnez une instance. Dans son onglet Détails, recherchez Spécification de crédits. La valeur est `unlimited` ou `standard`.
4. (Facultatif) Pour modifier la spécification de crédits pour plusieurs instances à la fois, sélectionnez-les toutes.
5. Choisissez Actions, Instance settings (Paramètres de l'instance), Change credit specification (Modifier la spécification de crédits). Cette option n'est activée que si vous avez sélectionné une instance T
6. Pour Mode illimité, cochez ou décochez la case à côté de chaque ID d'instance.

AWS CLI

Pour obtenir la spécification de crédits d'une instance

Utilisez la commande describe-instance-credit-specifications. Si vous ne spécifiez aucun ID d'instance, toutes les instances avec la spécification de crédits `unlimited` sont renvoyées. La sortie inclurait également les instances précédemment configurées avec la spécification de crédit `unlimited`. Par exemple, si vous redimensionnez une instance T3 en instance M4 alors qu'elle est en mode `unlimited`, Amazon EC2 renvoie l'instance M4.

```
aws ec2 describe-instance-credit-specifications \
```

```
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query InstanceCreditSpecifications[].CpuCredits \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
unlimited
```

Pour définir la spécification de crédits d'une instance

Utilisez la commande modify-instance-credit-specification.

```
aws ec2 modify-instance-credit-specification \
    --region us-east-1 \
    --instance-credit-specification
 "InstanceId=i-1234567890abcdef0,CpuCredits=unlimited"
```

PowerShell

Pour obtenir la spécification de crédits d'une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2CreditSpecification.

```
(Get-EC2CreditSpecification `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).CpuCredits
```

Voici un exemple de sortie.

```
unlimited
```

Pour définir la spécification de crédits d'une instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceCreditSpecification.

```
Edit-EC2InstanceCreditSpecification `
    -Region us-east-1 `
    -InstanceCreditSpecification @({InstanceId="i-1234567890abcdef0"
 CpuCredits="unlimited"})
```

Gestion de la spécification de crédits par défaut pour un compte

Chaque famille d'instance T est livrée avec une spécification de crédit par défaut. Vous pouvez modifier les spécifications de crédit par défaut pour chaque famille d'instances T au niveau du compte par AWS région. Les valeurs valides pour la spécification de crédits par défaut sont `unlimited` et `standard`.

Si vous utilisez l'assistant de lancement d'instance dans la console EC2 pour lancer des instances, la valeur que vous sélectionnez pour la spécification de crédits remplace celle par défaut au niveau du compte. Si vous utilisez le AWS CLI pour lancer des instances, toutes les nouvelles instances T du compte sont lancées en utilisant la spécification de crédit par défaut. La spécification de crédits pour les instances existantes en cours d'exécution ou arrêtées n'est pas affectée.

Considération

La spécification de crédits par défaut pour une famille d'instances ne peut être modifiée qu'une seule fois au cours d'une période continue de 5 minutes, et jusqu'à quatre fois au cours d'une période continue de 24 heures.

Console

Pour gérer la spécification de crédits par défaut

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Pour modifier le Région AWS, utilisez le sélecteur de région dans le coin supérieur droit de la page.
3. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
4. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Spécification de crédit par défaut.
5. Choisissez Gérer.
6. Pour chaque famille de·l'instance, sélectionnez Unlimited (Illimité) ou Standard, puis sélectionnez Update (Mettre à jour).

AWS CLI

Pour obtenir la spécification de crédits par défaut

Utilisez la commande get-default-credit-specification.

```
aws ec2 get-default-credit-specification \
    --region us-east-1 \
    --instance-family t2 \
    --query InstanceFamilyCreditSpecifications[].CpuCredits \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
standard
```

Pour définir la spécification de crédits par défaut

Utilisez la commande modify-default-credit-specification. L'exemple suivant définit la valeur sur `unlimited`.

```
aws ec2 modify-default-credit-specification \
    --region us-east-1 \
    --instance-family t2 \
    --cpu-credits unlimited
```

PowerShell

Pour obtenir la spécification de crédits par défaut

Utilisez l'applet de commande Get-EC2DefaultCreditSpecification.

```
(Get-EC2DefaultCreditSpecification `
    -Region us-east-1 `
    -InstanceFamily t2).CpuCredits
```

Voici un exemple de sortie.

```
standard
```

Pour définir la spécification de crédits par défaut

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2DefaultCreditSpecification. L'exemple suivant définit la valeur sur `unlimited`.

```
Edit-EC2DefaultCreditSpecification `
    -Region us-east-1 `
    -InstanceFamily t2 `
    -CpuCredit unlimited
```

Surveiller les crédits UC pour détecter les instances T à capacité extensible

EC2 envoie des métriques à Amazon CloudWatch. Vous pouvez consulter les mesures de crédit du processeur dans les mesures Amazon EC2 par instance de la CloudWatch console ou en utilisant le pour AWS CLI répertorier les mesures pour chaque instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter CloudWatch métriques disponibles pour vos instances.

Table des matières

- CloudWatch Mesures supplémentaires pour les instances de performance éclatantes
- Calculer l'utilisation des crédits UC

CloudWatch Mesures supplémentaires pour les instances de performance éclatantes

Les instances de performance Burstable disposent des CloudWatch indicateurs supplémentaires suivants, qui sont mis à jour toutes les cinq minutes :

- `CPUCreditUsage` – Nombre de crédits UC dépensés au cours de la période de mesure.
- `CPUCreditBalance` – Nombre de crédits UC qu'une instance a cumulés. Ce solde diminue lorsque les crédits UC sont dépensés plus rapidement qu'ils ne sont gagnés.
- `CPUSurplusCreditBalance` – Nombre de crédits UC excédentaires dépensés pour maintenir l'utilisation d'UC lorsque la métrique `CPUCreditBalance` est égale à zéro.
- `CPUSurplusCreditsCharged` – Nombre de crédits UC excédentaires qui dépassent le nombre maximal de crédits UC pouvant être gagnés en 24 heures, et qui génèrent donc des frais supplémentaires.

Les deux dernières métriques s'appliquent uniquement aux instances configurées en mode `unlimited`.

Le tableau suivant décrit les CloudWatch mesures relatives aux instances de performance en rafale. Pour de plus amples informations, veuillez consulter CloudWatch métriques disponibles pour vos instances.

Métrique	Description
`CPUCreditUsage`	Nombre de crédits UC dépensés par l'instance pour l'utilisation de l'UC. Un crédit de processeur équivaut à un vCPU fonctionn ant à 100 % d'utilisation pendant une minute ou une combinais on équivalente de vCPUs, d'utilisation et de temps (par exemple, un vCPU fonctionnant à 50 % d'utilisation pendant deux minutes ou deux vCPU CPUs fonctionnant à 25 % d'utilisation pendant deux minutes). Les métriques de crédits UC sont disponibles uniquement toutes les 5 minutes. Si vous spécifiez une période supérieure à cinq minutes, utilisez la statistique `Sum` au lieu de la statistique `Average`. Unités : crédits (minutes vCPU)
`CPUCreditBalance`	Nombre de crédits UC gagnés qu'une instance a accumulés depuis son lancement ou son démarrage. Pour les instances T2 Standard, le `CPUCreditBalance` inclut également le nombre de crédits de lancement qui ont été accumulés. Les crédits sont accumulés dans le solde de crédits quand ils sont gagnés et supprimés du solde de crédits lorsqu'ils sont dépensés. Le solde de crédits présente une limite maximum qui est déterminée par la taille de l'instance. Une fois que la limite est atteinte, tous les nouveaux crédits gagnés sont rejetés. Pour les instances T2 Standard, les crédits de lancement ne sont pas comptés dans la limite. L'instance peut dépenser les crédits figurant dans le `CPUCreditBalance` pour dépasser le niveau de base de l'utilisation de l'UC. Les crédits figurant dans le `CPUCreditBalance` d'une instance en cours d'exécution n'expirent pas. Quand une instance T4g, T3a ou T3 s'arrête, la valeur `CPUCredit Balance` est conservée pendant sept jours. Au-delà, tous les

Métrique	Description
	crédits accumulés sont perdus. Lorsqu'une instance T2 s'arrête, la valeur de `CPUCreditBalance` n'est pas conservée, et tous les crédits accumulés sont perdus. Les métriques de crédits UC sont disponibles uniquement toutes les 5 minutes. Unités : crédits (minutes vCPU)
`CPUSurplusCreditBalance`	Nombre de crédits excédentaires ayant été dépensés par une instance `unlimited` lorsque la valeur `CPUCreditBalance` est nulle. La valeur de `CPUSurplusCreditBalance` est remboursée progressivement par les crédits UC gagnés. Si le nombre de crédits excédentaires dépasse le nombre maximum de crédits que l'instance peut gagner en 24 heures, les crédits excédentaires dépensés au-dessus du maximum génèrent des frais supplémentaires. Unités : crédits (minutes vCPU)

Métrique	Description
`CPUSurplusCreditsCharged`	Nombre de crédits excédentaires dépensés qui ne sont pas remboursés progressivement par les crédits UC gagnés et qui génèrent donc des frais supplémentaires. Les crédits excédentaires dépensés sont facturés lorsque l'une des situations suivantes se produit : • Les crédits excédentaires dépensés dépassent le nombre maximum de crédits que l'instance peut gagner sur une période de 24 heures. Les crédits excédentaires dépensés au-dessus de ce maximum sont facturés à la fin de l'heure. • L'instance est arrêtée ou résiliée. • L'instance bascule du mode `unlimited` au mode `standard`. Unités : crédits (minutes vCPU)

Calculer l'utilisation des crédits UC

L'utilisation du crédit CPU par les instances est calculée à l'aide CloudWatch des métriques d'instance décrites dans le tableau précédent.

Amazon EC2 envoie les métriques CloudWatch toutes les cinq minutes. Une référence à la valeur antérieure d'une métrique à un moment donné désigne la valeur précédente de cette métrique, envoyée 5 minutes auparavant.

Calculer l'utilisation des crédits UC pour les instances Standard

- Le solde de crédits UC augmente si l'utilisation de l'UC chute au-dessous du niveau de référence, lorsque les crédits dépensés sont inférieurs aux crédits gagnés au cours des cinq minutes précédentes.
- Le solde de crédits UC diminue si l'utilisation de l'UC est supérieure au niveau de référence, lorsque les crédits dépensés sont supérieurs aux crédits gagnés au cours des cinq minutes précédentes.

Cette description est illustrée d'un point de vue mathématique par l'équation suivante:

Example

```
CPUCreditBalance = prior CPUCreditBalance + [Credits earned per hour * (5/60) -
 CPUCreditUsage]
```

La taille de l'instance détermine le nombre de crédits que l'instance peut gagner par heure, ainsi que le nombre de crédits gagnés qu'elle peut accumuler dans le solde de crédits. Pour plus d'informations sur le nombre de crédits gagnés par heure et la limite du solde de crédits pour chaque taille d'instance, consultez le tableau des crédits.

Exemple

Dans cet exemple, une instance `t3.nano` est utilisée. Pour calculer la valeur de `CPUCreditBalance` de l'instance, utilisez l'équation précédente comme suit :

- `CPUCreditBalance` – Solde de crédits actuel à calculer.
- `prior CPUCreditBalance` – Solde de crédits cinq minutes auparavant. Dans cet exemple, l'instance a accumulé deux crédits.
- `Credits earned per hour` – Une instance `t3.nano` gagne six crédits par heure.
- `5/60`— Représente l'intervalle de cinq minutes entre la publication des CloudWatch métriques. Multipliez les crédits gagnés par heure par 5/60 (cinq minutes) pour obtenir le nombre de crédits gagnés par l'instance au cours des cinq dernières minutes. Une instance `t3.nano` gagne 0,5 crédits toutes les cinq minutes.
- `CPUCreditUsage` – Nombre de crédits dépensés par l'instance au cours des cinq dernières minutes. Dans cet exemple, l'instance a dépensé un crédit au cours des cinq dernières minutes.

Vous pouvez calculer la valeur du `CPUCreditBalance` à l'aide de ces valeurs :

Example

```
CPUCreditBalance = 2 + [0.5 - 1] = 1.5
```

Calculer l'utilisation des crédits UC pour les instances en mode Illimité

Lorsqu'une instance de performance à capacité extensible doit dépasser le niveau de base, elle dépense toujours ses crédits accumulés avant de dépenser les crédits excédentaires. Si elle épuise

le solde de ses crédits UC accumulés, elle peut dépenser les crédits excédentaires pour une utilisation en mode rafale de l'UC aussi longtemps que nécessaire. Si l'utilisation de l'UC chute au-dessous du niveau de base, les crédits excédentaires sont toujours remboursés avant que l'instance n'accumule des crédits gagnés.

Nous employons le terme `Adjusted balance` dans les équations suivantes pour refléter l'activité qui se produit dans cet intervalle de cinq minutes. Nous utilisons cette valeur pour obtenir les valeurs des `CPUSurplusCreditBalance` CloudWatch métriques `CPUCreditBalance` et.

Example

```
Adjusted balance = [prior CPUCreditBalance - prior CPUSurplusCreditBalance] + [Credits
 earned per hour * (5/60) - CPUCreditUsage]
```

La valeur `0` du `Adjusted balance` indique que l'instance a dépensé l'ensemble de ses crédits gagnés pour une utilisation en mode rafale et qu'aucun crédit excédentaire n'a été dépensé. Le `CPUCreditBalance` et le `CPUSurplusCreditBalance` sont donc tous deux définis sur `0`.

Une valeur positive pour le `Adjusted balance` indique que l'instance a accumulé des crédits gagnés, et que les crédits excédentaires précédents, le cas échéant, ont été remboursés. En conséquence, la valeur du `Adjusted balance` est attribuée au `CPUCreditBalance`, et le `CPUSurplusCreditBalance` est défini sur `0`. La taille de l'instance détermine le nombre maximal de crédits qu'elle peut accumuler.

Example

```
CPUCreditBalance = min [max earned credit balance, Adjusted balance]
CPUSurplusCreditBalance = 0
```

Une valeur négative pour le `Adjusted balance` indique que l'instance a dépensé tous les crédits gagnés qu'elle a accumulés, ainsi que des crédits excédentaires pour une utilisation en mode rafale. En conséquence, la valeur de `Adjusted balance` est attribuée à `CPUSurplusCreditBalance` et le `CPUCreditBalance` est défini sur `0`. Là encore, la taille de l'instance détermine le nombre maximal de crédits qu'elle peut accumuler.

Example

```
CPUSurplusCreditBalance = min [max earned credit balance, -Adjusted balance]
```

```
CPUCreditBalance = 0
```

Si les crédits excédentaires dépensés dépassent le nombre maximal de crédits que l'instance peut accumuler, le solde de crédits excédentaires est défini sur le maximum, comme le montre l'équation précédente. Les crédits excédentaires restants représentés par la métrique `CPUSurplusCreditsCharged` sont facturés.

Example

```
CPUSurplusCreditsCharged = max [-Adjusted balance - max earned credit balance, 0]
```

Pour finir, lorsque l'instance est résiliée, les crédits excédentaires suivis par le `CPUSurplusCreditBalance` sont facturés. Si l'instance bascule du mode `unlimited` au mode `standard`, tout solde `CPUSurplusCreditBalance` restant éventuel est également facturé.

Accélération des performances grâce aux instances GPU

Les instances basées sur le GPU permettent d'accéder à NVIDIA GPUs avec des milliers de cœurs de calcul. Vous pouvez utiliser ces instances pour accélérer de nombreuses applications scientifiques, d'ingénierie et de rendu en tirant parti de l'architecture CUDA ou d'infrastructures de calcul parallèle OpenCL (Open Computing Language). Vous pouvez également les utiliser pour des applications graphiques, notamment les jeux en streaming, les applications 3D en streaming, et d'autres charges de travail graphiques.

Avant d'activer ou d'optimiser une instance basée sur le GPU, vous devez installer les pilotes appropriés, comme suit :

- Pour installer les pilotes NVIDIA sur une instance à laquelle un GPU NVIDIA est associé, telle qu'une instance P3 ou G4dn, consultez la section Pilotes NVIDIA.
- Pour installer les pilotes AMD sur une instance à laquelle un GPU AMD est associé, telle qu'une instance G4ad, consultez la section Pilotes AMD.

Table des matières

- Activez les applications virtuelles NVIDIA GRID sur vos instances basées sur le EC2 GPU Amazon
- Optimisation des paramètres du GPU sur les EC2 instances Amazon
- Configurer deux écrans 4K sur les instances Linux G4ad
- Démarrer avec des instances accélérées par le GPU

Activez les applications virtuelles NVIDIA GRID sur vos instances basées sur le EC2 GPU Amazon

Pour activer les applications virtuelles GRID sur des instances basées sur un processeur graphique dotées de NVIDIA GPUs (la station de travail virtuelle NVIDIA GRID est activée par défaut), vous devez définir le type de produit pour le pilote. Le processus que vous utilisez dépend du système d'exploitation de votre instance.

Instances Linux

Pour activer les applications virtuelles GRID sur vos instances Linux

1. Créez le fichier `/etc/nvidia/gridd.conf` à partir du modèle de fichier fourni.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo cp /etc/nvidia/gridd.conf.template /etc/nvidia/gridd.conf
   ```

2. Ouvrez le fichier `/etc/nvidia/gridd.conf` dans votre éditeur de texte favori.
3. Trouvez la ligne `FeatureType` et affectez-lui la valeur `0`. Puis ajoutez une ligne avec `IgnoreSP=TRUE`.

   ```
   FeatureType=0 IgnoreSP=TRUE
   ```

4. Enregistrez le fichier et quittez l'éditeur.
5. Redémarrez l'instance pour récupérer la nouvelle configuration.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo reboot
   ```

instances Windows

Pour activer les applications virtuelles GRID sur vos instances Windows

1. Exécutez regedit.exe pour ouvrir l'éditeur de registre.
2. Accédez à `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global\GridLicensing`.
3. Ouvrez le menu contextuel (clic droit) et sélectionnez Nouveau, puis DWORD dans le volet de droite.
4. Dans le champ Nom, entrez FeatureTypeet tapez`Enter`.

5. Ouvrez le menu contextuel (clic droit) FeatureTypeet choisissez Modifier.
6. Pour Données de la valeur, entrez `0` pour les applications virtuelles NVIDIA GRID et choisissez OK.
7. Ouvrez le menu contextuel (clic droit) et sélectionnez Nouveau, puis DWORD dans le volet de droite.
8. Pour Nom, saisissez IgnoreSP, puis tapez `Enter`.
9. Ouvrez le menu contextuel (clic droit) sur IgnoreSP et sélectionnez Modifier.
10. Pour Données de la valeur, tapez 1 et cliquez sur OK.
11. Fermez l'éditeur de registre.

Optimisation des paramètres du GPU sur les EC2 instances Amazon

Il existe plusieurs optimisations de configuration GPU que vous pouvez effectuer pour obtenir les meilleures performances sur les instances NVIDIA GPU. Avec certains de ces types d'instance, le pilote NVIDIA utilise une fonction autoboost, qui modifier les fréquences d'horloge GPU. En désactivant la fonction autoboost et en paramétrant les fréquences d'horloge GPU à leur fréquence maximale, vous pouvez obtenir les performances maximales de vos instances GPU.

Optimiser les paramètres du GPU sous Linux

1. Configurez les paramètres GPU de sorte qu'ils soient permanents. L'exécution de cette commande peut prendre plusieurs minutes.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo nvidia-persistenced
   ```

2. [Instances G3 et P2 uniquement] Désactivez la fonction Autoboost pour tous les utilisateurs de GPUs l'instance.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi --auto-boost-default=0
   ```

3. Définissez toutes les vitesses d'horloge GPU à leur fréquence maximale. Utilisez les vitesses d'horloge de mémoire et de graphiques spécifiées dans les commandes suivantes.

   Certaines versions du pilote NVIDIA ne prennent pas en charge le réglage de la fréquence d'horloge de l'application et affichent l'erreur `"Setting applications clocks is not supported for GPU..."`, que vous pouvez ignorer.

   - instances G3 :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 2505,1177
```

- instances G4dn :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 5001,1590
```

- Instances G5 :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 6250,1710
```

- Instances G6, G6f, Gr6 et Gr6f :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 6251,2040
```

- Instances G6e :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 9001,2520
```

- Instances G7e :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 12481,2430
```

- instances P2 :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 2505,875
```

- instances P3 et P3dn :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 877,1530
```

- instances P4d :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 1215,1410
```

- Instances P4de :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 1593,1410
```

- Instances P5 :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 2619,1980
```

- Instances P5e et P5en :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 3201,1980
```

- Instances P6-B200 :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 3996,1965
```

- Instances du P6-B300 :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 3996,2032
```

Optimiser les paramètres du GPU sous Windows

1. Ouvrez une PowerShell fenêtre et accédez au dossier d'installation NVIDIA.

```
PS C:\> cd "C:\Windows\System32\DriverStore\FileRepository\nvgridsw_aws.inf_*\"
```

2. [Instances G3 et P2 uniquement] Désactivez la fonction Autoboost pour tous les utilisateurs de GPUs l'instance.

```
PS C:\> .\nvidia-smi --auto-boost-default=0
```

3. Définissez toutes les vitesses d'horloge GPU à leur fréquence maximale. Utilisez les vitesses d'horloge de mémoire et de graphiques spécifiées dans les commandes suivantes.

   Certaines versions du pilote NVIDIA ne prennent pas en charge le réglage de la fréquence d'horloge de l'application et affichent l'erreur `"Setting applications clocks is not supported for GPU..."`, que vous pouvez ignorer.

   - instances G3 :

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "2505,1177"
```

   - instances G4dn :

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "5001,1590"
```

- Instances G5 :

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "6250,1710"
```

- Instances G6, G6f, Gr6 et Gr6f :

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "6251,2040"
```

- Instances G6e :

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "9001,2520"
```

- instances P2 :

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "2505,875"
```

- instances P3 et P3dn :

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "877,1530"
```

Configurer deux écrans 4K sur les instances Linux G4ad

Après avoir lancé une instance G4ad, vous pouvez configurer deux écrans 4K.

Pour installer les pilotes AMD et configurer deux écrans

1. Connectez-vous à votre instance Linux pour obtenir l'adresse du bus PCI du GPU que vous voulez cibler pour le double 4K (2x4k) :

   ```
   lspci -vv | grep -i amd
   ```

   Vous obtenez une sortie similaire à ce qui suit :

   ```
   00:1e.0 Display controller: Advanced Micro Devices, Inc. [*AMD*/ATI] Device 7362 (rev
    c3)
   Subsystem: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI] Device 0a34
   ```

2. Notez que l'adresse du bus PCI est 00:1e.0 dans la sortie ci-dessus. Créez un fichier nommé `/etc/modprobe.d/amdgpu.conf` et ajoutez :

```
options amdgpu virtual_display=0000:00:1e.0,2
```

3. Pour installer les pilotes AMD sous Linux, consultez Pilotes AMD pour votre instance EC2. Si vous avez déjà installé le pilote GPU AMD, vous devrez recréer les modules du noyau amdgpu via dkms.

4. Utilisez le fichier xorg.conf ci-dessous pour définir la topologie de l'écran double (2x4K) et enregistrez le fichier dans `/etc/X11/xorg.conf:`

```
~$ cat /etc/X11/xorg.conf
Section "ServerLayout"
    Identifier     "Layout0"
    Screen          0 "Screen0"
    Screen        1 "Screen1"
    InputDevice     "Keyboard0" "CoreKeyboard"
    InputDevice     "Mouse0" "CorePointer"
    Option          "Xinerama" "1"
EndSection
Section "Files"
    ModulePath "/opt/amdgpu/lib64/xorg/modules/drivers"
    ModulePath "/opt/amdgpu/lib/xorg/modules"
    ModulePath "/opt/amdgpu-pro/lib/xorg/modules/extensions"
    ModulePath "/opt/amdgpu-pro/lib64/xorg/modules/extensions"
    ModulePath "/usr/lib64/xorg/modules"
    ModulePath "/usr/lib/xorg/modules"
EndSection
Section "InputDevice"
    # generated from default
    Identifier     "Mouse0"
    Driver         "mouse"
    Option         "Protocol" "auto"
    Option         "Device" "/dev/psaux"
    Option         "Emulate3Buttons" "no"
    Option         "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection
Section "InputDevice"
    # generated from default
    Identifier     "Keyboard0"
    Driver         "kbd"
EndSection
```

```
Section "Monitor"
    Identifier     "Virtual"
    VendorName     "Unknown"
    ModelName      "Unknown"
    Option         "Primary" "true"
EndSection

Section "Monitor"
    Identifier     "Virtual-1"
    VendorName     "Unknown"
    ModelName      "Unknown"
    Option         "RightOf" "Virtual"
EndSection

Section "Device"
    Identifier     "Device0"
    Driver         "amdgpu"
    VendorName     "AMD"
    BoardName      "Radeon MxGPU V520"
    BusID          "PCI:0:30:0"
EndSection

Section "Device"
    Identifier     "Device1"
    Driver         "amdgpu"
    VendorName     "AMD"
    BoardName      "Radeon MxGPU V520"
    BusID          "PCI:0:30:0"
EndSection

Section "Extensions"
    Option         "DPMS" "Disable"
EndSection

Section "Screen"
    Identifier     "Screen0"
    Device         "Device0"
    Monitor        "Virtual"
    DefaultDepth   24
    Option         "AllowEmptyInitialConfiguration" "True"
    SubSection "Display"
        Virtual    3840 2160
        Depth      32
```

```
    EndSubSection
EndSection

Section "Screen"
    Identifier     "Screen1"
    Device         "Device1"
    Monitor        "Virtual"
    DefaultDepth   24
    Option         "AllowEmptyInitialConfiguration" "True"
    SubSection "Display"
        Virtual    3840 2160
        Depth      32
    EndSubSection
EndSection
```

5. Configurez DCV en suivant les instructions de la configuration d'un bureau interactif.
6. Une fois la configuration de DCV terminée, redémarrez.
7. Confirmez que le pilote est fonctionnel :

   ```
   dmesg | grep amdgpu
   ```

   Les résultats doivent avoir l'aspect suivant :

   ```
   Initialized amdgpu
   ```

8. Vous devriez voir dans la sortie pour `DISPLAY=:0 xrandr -q` que vous avez 2 écrans virtuels connectés :

   ```
   ~$ DISPLAY=:0 xrandr -q
   Screen 0: minimum 320 x 200, current 3840 x 1080, maximum 16384 x 16384
   Virtual connected primary 1920x1080+0+0 (normal left inverted right x axis y axis)
    0mm x 0mm
    4096x3112  60.00
    3656x2664  59.99
    4096x2160  60.00
    3840x2160  60.00
    1920x1200  59.95
    1920x1080  60.00
    1600x1200  59.95
    1680x1050  60.00
    1400x1050  60.00
    1280x1024  59.95
   ```

```
 1440x900 59.99
 1280x960 59.99
 1280x854 59.95
 1280x800 59.96
 1280x720 59.97
 1152x768 59.95
 1024x768 60.00 59.95
 800x600  60.32 59.96 56.25
 848x480  60.00 59.94
 720x480  59.94
 640x480  59.94 59.94
Virtual-1 connected 1920x1080+1920+0 (normal left inverted right x axis y axis) 0mm x
 0mm
 4096x3112  60.00
 3656x2664  59.99
 4096x2160  60.00
 3840x2160  60.00
 1920x1200  59.95
 1920x1080  60.00
 1600x1200  59.95
 1680x1050  60.00
 1400x1050  60.00
 1280x1024  59.95
 1440x900 59.99
 1280x960 59.99
 1280x854 59.95
 1280x800 59.96
 1280x720 59.97
 1152x768 59.95
 1024x768 60.00 59.95
 800x600  60.32 59.96 56.25
 848x480  60.00 59.94
 720x480  59.94
640x480  59.94 59.94
```

9. Lorsque vous vous connectez à DCV, changez la résolution à 2x4K, confirmant que le support double écran est enregistré par DCV.

Configurer un bureau interactif pour Linux

Après avoir confirmé que le pilote GPU AMD est installé sur votre instance Linux et que amdgpu est utilisé, vous pouvez installer un gestionnaire de bureau interactif. Nous recommandons l'environnement de travail MATE pour une compatibilité et des performances optimales.

Prérequis

Lancez un éditeur de texte et enregistrez ce qui suit en tant que fichier nommé `xorg.conf`. Vous aurez besoin de ce fichier sur votre instance.

```
Section "ServerLayout"
Identifier     "Layout0"
Screen          0 "Screen0"
InputDevice     "Keyboard0" "CoreKeyboard"
InputDevice     "Mouse0" "CorePointer"
EndSection
Section "Files"
ModulePath "/opt/amdgpu/lib64/xorg/modules/drivers"
ModulePath "/opt/amdgpu/lib/xorg/modules"
ModulePath "/opt/amdgpu-pro/lib/xorg/modules/extensions"
ModulePath "/opt/amdgpu-pro/lib64/xorg/modules/extensions"
ModulePath "/usr/lib64/xorg/modules"
ModulePath "/usr/lib/xorg/modules"
EndSection
Section "InputDevice"
# generated from default
Identifier     "Mouse0"
Driver         "mouse"
Option         "Protocol" "auto"
Option         "Device" "/dev/psaux"
Option         "Emulate3Buttons" "no"
Option         "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection
Section "InputDevice"
# generated from default
Identifier     "Keyboard0"
Driver         "kbd"
EndSection
Section "Monitor"
Identifier     "Monitor0"
VendorName     "Unknown"
ModelName      "Unknown"
```

```
EndSection
Section "Device"
Identifier     "Device0"
Driver         "amdgpu"
VendorName     "AMD"
BoardName      "Radeon MxGPU V520"
BusID          "PCI:0:30:0"
EndSection
Section "Extensions"
Option         "DPMS" "Disable"
EndSection
Section "Screen"
Identifier     "Screen0"
Device         "Device0"
Monitor        "Monitor0"
DefaultDepth   24
Option         "AllowEmptyInitialConfiguration" "True"
SubSection "Display"
    Virtual    3840 2160
    Depth      32
EndSubSection
EndSection
```

Pour configurer un bureau interactif sur Amazon Linux 2

1. Installez le référentiel EPEL.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo amazon-linux-extras install epel -y
   ```

2. Installez l'environnement de bureau MATE.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo amazon-linux-extras install mate-desktop1.x -y
   [ec2-user ~]$ sudo yum groupinstall "MATE Desktop" -y
   [ec2-user ~]$ sudo systemctl disable firewalld
   ```

3. Copiez le fichier `xorg.conf` dans `/etc/X11/xorg.conf`.

4. Redémarrez l'instance.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo reboot
   ```

5. (Facultatif) Installez le serveur Amazon DCV pour utiliser Amazon DCV comme protocole d'affichage haute performance, puis connectez-vous à une session Amazon DCV à l'aide de votre client préféré.

Pour configurer un bureau interactif sur Ubuntu

1. Installez l'environnement de bureau MATE.

```
$ sudo apt install xorg-dev ubuntu-mate-desktop -y
$ sudo apt purge ifupdown -y
```

2. Copiez le fichier `xorg.conf` dans `/etc/X11/xorg.conf`.
3. Redémarrez l'instance.

```
$ sudo reboot
```

4. Installez l'encodeur AMF pour la version appropriée d'Ubuntu.

```
$ sudo apt install ./amdgpu-pro-20.20-*/amf-amdgpu-pro_20.20-*_amd64.deb
```

5. (Facultatif) Installez le serveur Amazon DCV pour utiliser Amazon DCV comme protocole d'affichage haute performance, puis connectez-vous à une session Amazon DCV à l'aide de votre client préféré.
6. Après l'installation de DCV, accordez les autorisations vidéo aux utilisateurs de DCV :

```
$ sudo usermod -aG video dcv
```

Pour configurer un bureau interactif sur CentOS

1. Installez le référentiel EPEL.

```
$ sudo yum update -y
$ sudo yum install epel-release -y
```

2. Installez l'environnement de bureau MATE.

```
$ sudo yum groupinstall "MATE Desktop" -y
$ sudo systemctl disable firewalld
```

3. Copiez le fichier `xorg.conf` dans `/etc/X11/xorg.conf`.
4. Redémarrez l'instance.

```
$ sudo reboot
```

5. (Facultatif) Installez le serveur Amazon DCV pour utiliser Amazon DCV comme protocole d'affichage haute performance, puis connectez-vous à une session Amazon DCV à l'aide de votre client préféré.

Démarrer avec des instances accélérées par le GPU

Les types d'instances accélérées par le GPU de dernière génération, tels que ceux présentés dans la liste suivante, offrent les capacités de performance les plus élevées pour les applications de deep learning et de calcul haute performance (HPC). Sélectionnez le lien du type d'instance pour en savoir plus sur ses capacités.

- Famille P6
- Famille P6
- Famille P5

Pour obtenir la liste complète des spécifications des types d'instance pour les types d'instances accélérés, consultez la section Calcul accéléré dans la référence Amazon EC2 Instance Types.

Configuration logicielle :

Le moyen le plus simple de démarrer avec les types d'instances accélérées par GPU de dernière génération consiste à lancer une instance à partir d'une AMI AWS Deep Learning préconfigurée avec tous les logiciels requis. Pour connaître les dernières informations AWS Apprentissage profond (deep learning) AMIs relatives à une utilisation avec les types d'instances accélérées par GPU, consultez la section DLAMI compatible P6 dans le guide du développeur.AWS Apprentissage profond (deep learning) AMIs

Si vous devez créer une AMI personnalisée pour lancer des instances qui hébergent des applications de deep learning ou de HPC, nous vous recommandons d'installer les versions logicielles minimales suivantes sur votre image de base.

Type d'instance	Pilote NVIDIA	CUDA	NVIDIA GDRCopy	Installateur EFA	NCCL	EFA K8s [1]
G7	575	12,9	2,5	1,45,0	2,28,3	0,5,10
P5	530	12.1	2.3	1.24.1	2,18.3	0,4,4
P5.4xlarge	530	12.1	2.3	1.43.1 [2]	2,18.3	0,4,4
P5e	550	12.1	2.3	1.24.1	2,18.3	0,5,5
P5en	550	12.1	2.3	1.24.1	2,18.3	0,5.6
P6-B200	570	12,8	2,5	1,41,0	2.26.2-1	0,5,10
P6e-00 GB2	570	12,8	2,5	1,41,0	2.26.2-1	0,5,10
P6-B300	580	13,0	2,5	1,44,0	2,28,3	0,5,10

[1] La colonne EFA K8s contient la version minimale recommandée pour `aws-efa-k8s-device-plugin`.

[2] Un problème de compatibilité affecte les `P5.4xlarge` instances lorsque GPU-to-GPU la communication utilise Elastic Fabric Adapter (EFA) et la bibliothèque de communications collectives NVIDIA (NCCL). Pour atténuer le problème, définissez la variable d'environnement `FI_HMEM_DISABLE_P2P` sur `1` et assurez-vous d'installer la version 1.43.1 ou ultérieure d'EFA.

> **Note**
>
> Si vous utilisez la version 1.41.0 du programme d'installation d'EFA, le `aws-ofi-nccl plugin` est fourni avec. Pour les versions antérieures du programme d'installation d'EFA, utilisez la version `1.7.2-aws` ou une version ultérieure de `aws-ofi-nccl plugin`.

Nous vous recommandons également de configurer l'instance de façon à ne pas utiliser d'états C plus profonds. Pour plus d'informations, consultez la section Performances élevées et faible latence en limitant les « états-C » plus profonds dans le Guide de l'utilisateur d'Amazon Linux 2. Les derniers GPU AWS Deep Learning Base AMIs sont préconfigurés pour ne pas utiliser d'états C plus profonds.

Pour la mise en réseau et la configuration de l'adaptateur Elastic Fabric Adapter (EFA), consultez Maximisez la bande passante du réseau sur des instances Amazon EC2 avec plusieurs cartes réseau.

instances Mac Amazon EC2

Les instances EC2 Mac sont idéales pour développer, construire, tester et signer des applications pour les plateformes Apple, telles que les iPhone, iPad, iPod, Mac, Vision Pro, Apple Watch, Apple TV et Safari. Vous pouvez vous connecter à votre instance Mac en utilisant SSH ou Apple Remote Desktop (ARD).

> **Note**
>
> L'unité de facturation est l'hôte dédié. Les instances exécutées sur cet hôte n'engendrent pas de frais supplémentaires.

Les instances Amazon EC2 Mac prennent en charge le système d'exploitation macOS de manière native.

- Les instances Mac x86 EC2 (`mac1.metal`) sont basées sur du matériel Mac mini 2018 alimenté par 3,2 processeurs GHz Intel Core i7 de huitième génération (Coffee Lake), 6 cœurs physiques et 12 cœurs logiques, et 32 Go de mémoire.
- Les instances EC2 M1 Mac (`mac2.metal`) reposent sur du matériel Mac mini 2020 équipé d'un processeur Apple Silicon M1, de 8 cœurs UC, de 8 cœurs GPU, de 16 Gio de mémoire et du Neural Engine Apple à 16 cœurs.
- Les instances EC2 M1 Ultra Mac (`mac2-m1ultra.metal`) reposent sur du matériel Mac Studio 2022 équipé d'un processeur Apple Silicon M1, de 20 cœurs UC, de 64 cœurs GPU, de 128 Gio de mémoire et du Neural Engine Apple à 32 cœurs.
- Les instances EC2 M2 Mac (`mac2-m2.metal`) reposent sur du matériel Mac mini 2023 équipé d'un processeur Apple Silicon M2, de 8 cœurs UC, de 10 cœurs GPU, de 24 Gio de mémoire et du Neural Engine Apple à 16 cœurs.
- Les instances EC2 M2 Pro Mac (`mac2-m2pro.metal`) reposent sur du matériel Mac mini 2023 équipé d'un processeur Apple silicon M2 Pro, de 12 cœurs d'UC, de 19 cœurs de GPU, de 32 Gio de mémoire et du Neural Engine Apple à 16 cœurs.

- Les instances EC2 M4 Mac (`mac-m4.metal`) reposent sur du matériel Mac mini 2024 équipé d'un processeur Apple Silicon M4, de 10 cœurs UC, de 10 cœurs GPU, de 24 Gio de mémoire et d'un Apple Neural Engine à 16 cœurs.
- Les instances EC2 M4 Pro Mac (`mac-m4pro.metal`) reposent sur du matériel Mac mini 2024 équipé d'un processeur Apple Silicon M4 Pro, de 14 cœurs d'UC, de 20 cœurs de GPU, de 48 Gio de mémoire et du Neural Engine Apple à 16 cœurs.

Les hôtes dédiés Mac Amazon EC2 prennent en charge la restauration automatique de l'hôte dédié et la maintenance de l'hôte par redémarrage.

Table des matières

- Considérations
- Préparation de l'instance
- macOS EC2 AMIs
- EC2 macOS Init
- Moniteur de système Amazon EC2 pour macOS
- Ressources connexes
- Lancez une instance Mac à l'aide du AWS Management Console ou du AWS CLI
- Connectez-vous à l'instance AL2023 à l'aide de SSH ou .
- Mettre à jour le système d'exploitation et les logiciels sur les instances Mac Amazon EC2
- Augmenter la taille d'un volume EBS sur votre instance Mac
- Arrêtez ou mettez fin à votre instance Amazon EC2 Mac
- Configuration de la protection de l'intégrité du système pour les instances Mac Amazon EC2
- Trouvez les versions de macOS prises en charge pour votre hôte dédié Amazon EC2 Mac
- S'abonner aux notifications d'image AMI macOS
- Récupérez IDs l'AMI macOS à l'aide de l'API AWS Systems Manager Parameter Store
- Notes de mise à jour d'Amazon EC2 macOS AMIs

Considérations

Les considérations suivantes s'appliquent aux instances Mac :

- Les instances Mac ne sont disponibles qu'en tant qu'instances à matériel nu sur Hôtes dédiés, avec une période d'allocation minimale de 24 heures avant de pouvoir libérer l'Hôte dédié. Vous pouvez lancer une instance Mac par Hôte dédié. Vous pouvez partager l'hôte dédié avec les AWS comptes ou les unités organisationnelles de votre AWS organisation, ou avec l'ensemble de AWS l'organisation.
- Les instances Mac sont disponibles en différentes versions Régions AWS. Pour obtenir une liste de la disponibilité des instances Mac dans chacune des régions Régions AWS, consultez la section Types d'instances Amazon EC2 par région.
- Les instances Mac ne sont disponibles qu'en tant que instances à la demande. Ils ne sont pas disponibles en tant que instances Spot ou instances réservées. Vous pouvez effectuer des économies sur les instances Mac en souscrivant à un Savings Plan.
- La compatibilité des différents types d'instances Mac avec des macOS Amazon Machine Images (AMIs) spécifiques à macOS varie. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Notes de mise à jour d'Amazon EC2 macOS AMIs.
- Le hotplug EBS est pris en charge.
- AWS ne gère ni ne prend en charge le SSD interne du matériel Apple. Nous vous recommandons vivement d'utiliser des volumes Amazon EBS à la place. Les volumes EBS offrent les mêmes avantages en termes d'élasticité, de disponibilité et de durabilité sur les instances Mac que sur n'importe quelle autre instance EC2.
- Nous recommandons d'utiliser un volume Amazon EBS avec 10 000 IOPS et un MiB/s débit de 400 avec des instances Mac pour des performances optimales. Pour plus d'informations, consultez Types de volumes Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.
- Les instances Mac prennent en charge Amazon EC2 Auto Scaling.
- Sur les instances Mac basées sur x86, les mises à jour logicielles automatiques sont désactivées. Nous vous recommandons d'appliquer les mises à jour et de les tester sur votre instance avant de mettre l'instance en production. Pour plus d'informations, consultez Mettre à jour le système d'exploitation et les logiciels sur les instances Mac Amazon EC2.
- Lorsque vous arrêtez ou résiliez une instance Mac, un workflow de nettoyage est effectué sur Hôte dédié. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêtez ou mettez fin à votre instance Amazon EC2 Mac.
- > **Important**
  >
  > Les fonctionnalités Apple Intelligence ne sont pas disponibles lors du démarrage du matériel Mac à partir d'un volume externe. Comme les instances EC2 Mac démarrent

par défaut à partir de volumes EBS externes, elles ne prennent pas en charge les fonctionnalités Apple Intelligence.

- **Warning**

  Ne pas utiliser FileVault Si vous l'activez FileVault, l'hôte ne démarre pas car les partitions sont verrouillées. Si le chiffrement des données est nécessaire, utilisez le chiffrement Amazon EBS pour éviter les problèmes de démarrage et l'impact sur les performances. Avec le chiffrement Amazon EBS, les opérations de chiffrement sont effectuées sur les serveurs hôtes, garantissant ainsi la sécurité des deux data-in-transit instances data-at-rest et de leur stockage EBS rattaché. Pour plus d'informations, consultez la section Chiffrement Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Préparation de l'instance

Après avoir lancé une instance Mac, vous devez attendre qu'elle soit prête avant de pouvoir vous y connecter. Pour une AMI AWS vendue avec une instance Mac x86 ou une instance Apple Silicon Mac, le temps de lancement peut aller d'environ 6 minutes à 20 minutes. Le temps de lancement peut augmenter en fonction de la taille des volumes Amazon EBS choisis, de l'inclusion de scripts supplémentaires dans les données utilisateur ou du chargement des logiciels supplémentaires sur une AMI macOS personnalisée.

Vous pouvez utiliser un petit script shell, comme celui ci-dessous, pour interroger l' describe-instance-statusAPI afin de savoir quand l'instance est prête à être connectée. Dans la commande suivante, remplacez l'exemple d'ID d'instance par le vôtre.

```
for i in $(seq 1 200); do aws ec2 describe-instance-status --instance-
ids=i-1234567890abcdef0 \
    --query='InstanceStatuses[0].InstanceStatus.Status'; sleep 5; done;
```

macOS EC2 AMIs

macOS Amazon EC2 est conçu pour fournir un environnement stable, sécurisé et hautes performances pour les charges de travail des développeurs exécutées sur des instances Mac Amazon EC2. EC2 macOS AMIs inclut des packages qui permettent une intégration facile AWS, tels que des outils de configuration de lancement et des AWS bibliothèques et outils populaires.

Pour plus d'informations sur EC2 macOS AMIs, consultezNotes de mise à jour d'Amazon EC2 macOS AMIs.

AWS fournit régulièrement des mises à jour de EC2 macOS AMIs , notamment des mises à jour des packages appartenant à macOS AWS et de la dernière version entièrement testée de macOS. En outre, AWS fournit des mises à jour AMIs avec les dernières mises à jour des versions mineures ou majeures dès qu'elles peuvent être entièrement testées et approuvées. Si vous n'avez pas besoin de conserver les données ou les personnalisations de vos instances Mac, vous pouvez obtenir les dernières mises à jour en lançant une nouvelle instance à l'aide de l'AMI actuelle et résilier l'instance précédente. Sinon, vous pouvez choisir les mises à jour à appliquer à vos instances Mac.

Pour plus d'informations sur l'abonnement aux notifications macOS, consultezS'abonner aux notifications d'image AMI macOS.

EC2 macOS Init

Le macOS Init EC2 est utilisé pour initialiser les instances Mac EC2 au lancement. Il utilise des groupes de priorités pour exécuter des groupes logiques de tâches en même temps.

Le fichier launchd plist est `/Library/LaunchDaemons/com.amazon.ec2.macos-init.plist`. Les fichiers pour EC2 macOS Init se trouvent dans `/usr/local/aws/ec2-macos-init`.

Pour plus d'informations, consultez https://github.com/aws/ec2-macos-init.

Moniteur de système Amazon EC2 pour macOS

Amazon EC2 System Monitor pour macOS fournit des indicateurs d'utilisation du processeur à Amazon. CloudWatch Il envoie ces métriques à CloudWatch un périphérique série personnalisé par périodes d'une minute. Vous pouvez activer ou désactiver cet agent comme suit. Il est activé par défaut.

```
sudo setup-ec2monitoring [enable | disable]
```

> **Note**
>
> Le moniteur de système Amazon EC2 pour macOS n'est pas actuellement pris en charge sur les instances Mac silicium d'Apple.

Ressources connexes

Pour plus d'informations sur la tarification, consultez la section Tarification.

Pour plus d'informations sur les instances Mac, consultez Instances Amazon EC2 Mac.

Pour plus d'informations sur les spécifications matérielles et les performances réseau des instances Mac, consultez la section Instances à usage général.

Lancez une instance Mac à l'aide du AWS Management Console ou du AWS CLI

Les instances EC2 Mac nécessitent un hôte dédié. Vous devez d'abord attribuer un hôte à votre compte, puis lancer l'instance sur cet hôte.

Vous pouvez lancer une instance Mac à l'aide du AWS Management Console ou du AWS CLI.

Lancer une instance Mac à l'aide de la console

Pour lancer une instance Mac sur un Hôte dédié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Allouez l'hôte dédié, comme suit :
    a. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
    b. Choisissez Allouer Hôte dédié , puis procédez comme suit :
        i. Pour Famille d'instances, choisissez une famille d'instance Mac. Si la famille de·l'instance n'apparaît pas dans la liste, elle n'est pas prise en charge dans la région actuellement sélectionnée.
        ii. Pour Type d'instance, choisissez le type d'instance en fonction de la famille d'instances sélectionnée.
        iii. Pour Zone de disponibilité, choisissez la zone de disponibilité pour votre Hôte dédié.
        iv. Pour Quantity (Quantité), conservez 1.
        v. Choisissez Allouer.
3. Lancez l'instance sur l'hôte, comme suit :
    a. Sélectionnez le Hôte dédié que vous avez créé, puis procédez comme suit :
        i. Choisissez Actions, puis Launch instance(s) onto host (Lancer les instances sur l'hôte).

ii. Sous Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Images d'applications et de systèmes d'exploitation (Amazon Machine Image)), sélectionnez une AMI macOS.

iii. Pour Type d'Instance, sélectionnez le type d'instance Mac.

iv. Sous Détails avancés, vérifiez que Location, Location hébergée par, et ID d'hôte de location sont préconfigurés sur la base de l'hôte dédié que vous avez créé. Mettez à jour la valeur Tenancy affinity (Affinité de location), si nécessaire.

v. Terminez les étapes de l'assistant en spécifiant les volumes EBS, les groupes de sécurité et les paires de clés selon les besoins.

vi. Dans le panneau Summary (Récapitulatif), sélectionnez Launch instance (Lancer l'instance).

b. Une page de confirmation indique que l'instance est en cours de lancement. Sélectionnez View all instances (Afficher toutes les instances) pour fermer la page de confirmation et revenir à la console. L'état initial d'une instance est `pending`. L'instance est prête lorsque son état passe à `running` et qu'elle passe avec succès les vérifications de statut.

Lancez une instance Mac à l'aide du AWS CLI

Allouer l'hôte dédié

Utilisez la commande allocate-hosts suivante pour allouer un hôte dédié à votre instance Mac, en remplaçant le `instance-type` par un type d'instance Mac valide, et la `region` et la `availability-zone` par celles qui conviennent à votre environnement.

```
aws ec2 allocate-hosts --region us-east-1 --instance-type mac1.metal --availability-
zone us-east-1b --auto-placement "on" --quantity 1
```

Lancer l'instance sur l'hôte

Utilisez la commande run-instances suivante pour lancer une instance Mac, en remplaçant à nouveau e `instance-type` par un type d'instance Mac valide, et la `region` et la `availability-zone` par celles qui conviennent à votre environnement.

```
aws ec2 run-instances --region us-east-1 --instance-type mac1.metal --placement
 Tenancy=host --image-id ami_id --key-name my-key-pair
```

L'état initial d'une instance est `pending`. L'instance est prête lorsque son état passe à `running` et qu'elle passe avec succès les vérifications de statut. Utilisez la describe-instance-statuscommande suivante pour afficher les informations d'état de votre instance.

```
aws ec2 describe-instance-status --instance-ids i-017f8354e2dc69c4f
```

Voici un exemple de sortie pour une instance qui est en cours d'exécution et qui a passé avec succès les contrôles de statut.

```
{
    "InstanceStatuses": [
        {
            "AvailabilityZone": "us-east-1b",
            "InstanceId": "i-017f8354e2dc69c4f",
            "InstanceState": {
                "Code": 16,
                "Name": "running"
            },
            "InstanceStatus": {
                "Details": [
                    {
                        "Name": "reachability",
                        "Status": "passed"
                    }
                ],
                "Status": "ok"
            },
            "SystemStatus": {
                "Details": [
                    {
                        "Name": "reachability",
                        "Status": "passed"
                    }
                ],
                "Status": "ok"
            }
        }
    ]
}
```

Connectez-vous à l'instance AL2023 à l'aide de SSH ou .

Vous pouvez vous connecter à votre instance Mac à l'aide du protocole SSH ou d'une interface utilisateur graphique.

Plusieurs utilisateurs peuvent accéder simultanément au système d'exploitation. En général, il y a une session 1:1 entre l'utilisateur et l'interface graphique, du fait du service de partage d'écran intégré sur le port 5900. L'utilisation de SSH dans macOS prend en charge plusieurs sessions jusqu'à la limite « Max Sessions» indiquée dans le fichier `sshd_config`.

Se connecter à votre instance à l'aide de SSH

Les instances Mac Amazon EC2 n'autorisent pas les connexions à distance avec le SSH racine par défaut. Le compte ec2-user est configuré pour se connecter à distance à l'aide de SSH. Le compte ec2-user dispose également de privilèges sudo. Une fois que vous vous êtes connecté à votre instance, vous pouvez ajouter d'autres utilisateurs.

Pour prendre en charge la connexion à votre instance à l'aide de SSH, lancez l'instance à l'aide d'une paire de clés et d'un groupe de sécurité qui autorise l'accès SSH, et assurez-vous que l'instance dispose d'une connectivité Internet. Vous fournissez le fichier `.pem` de la paire de clés lorsque vous vous connectez à l'instance.

Utilisez la procédure suivante pour vous connecter à votre instance Mac à l'aide d'un client SSH. Si vous recevez une erreur lors d'une tentative de connexion à votre instance, consultez Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux.

Pour vous connecter à votre instance à l'aide de SSH

1. Vérifiez que votre ordinateur local dispose d'un client SSH en entrant ssh sur la ligne de commande. Si votre ordinateur ne reconnaît pas la commande, recherchez un client SSH pour votre système d'exploitation et installez-le.
2. Obtenir le nom de serveur DNS public de votre instance Dans la console Amazon EC2, vous pouvez trouver le nom DNS public dans les onglets Détails et Mise en réseau . À l'aide de AWS CLI, vous pouvez trouver le nom DNS public à l'aide de la commande describe-instances.
3. Recherchez le fichier `.pem` pour la paire de clés que vous avez spécifiée lorsque vous avez lancé l'instance.
4. Connectez-vous à votre instance à l'aide de la commande ssh suivante, en spécifiant le nom DNS public de l'instance et le fichier `.pem`.

```
ssh -i /path/key-pair-name.pem ec2-user@instance-public-dns-name
```

De plus, l'authentification par mot de passe est désactivée pour empêcher les attaques de force sur les mots de passe. Avant de modifier la configuration SSH, ouvrez `/usr/local/aws/ec2-macos-init/init.toml` et définissez `secureSSHDConfig` sur `false`.

Connexion à l'interface utilisateur graphique (GUI) de votre instance

Utilisez la procédure suivante pour vous connecter à l'interface utilisateur graphique de votre instance à l'aide de VNC, d'Apple Remote Desktop (ARD) ou de l'application de partage d'écran Apple (incluse dans macOS).

> **Note**
>
> macOS 10.14 et les versions ultérieures ne permettent le contrôle que si le partage d'écran est activé via Préférences système.

Pour vous connecter à votre instance à l'aide du client ARD ou du client VNC

1. Vérifiez qu'un client ARD ou qu'un client VNC prenant en charge ARD est installé sur votre ordinateur local. Sur macOS, vous pouvez utiliser l'application Partage d'écran intégrée. Sinon, recherchez ARD pour votre système d'exploitation et installez-le.
2. À partir de votre ordinateur local, connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH.
3. Configurez un mot de passe pour le compte ec2-user à l'aide de la commande passwd comme suit.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo passwd ec2-user
   ```
4. Installez et exécutez le partage d'écran macOS à l'aide de la commande suivante.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo launchctl enable system/com.apple.screensharing
   sudo launchctl load -w /System/Library/LaunchDaemons/com.apple.screensharing.plist
   ```
5. Déconnectez-vous votre instance en saisissant exit et en appuyant sur la touche Entrée.
6. À partir de votre ordinateur, connectez-vous à votre instance à l'aide de la commande ssh suivante. Outre les options indiquées dans la section précédente, utilisez l'option -L pour activer

le transfert de port et transférer tout le trafic sur le port local 5900 vers le serveur ARD de l'instance.

```
ssh -L 5900:localhost:5900 -i /path/key-pair-name.pem ec2-user@instance-public-dns-name
```

7. À partir de votre ordinateur local, utilisez le client ARD ou le client VNC prenant en charge ARD pour vous connecter à `localhost:5900`. Par exemple, utilisez l'application Partage d'écran sur macOS comme suit :

   a. Ouvrez le Finder et sélectionnez Aller.

   b. Sélectionnez Se connecter au serveur.

   c. Dans le champ Adresse du serveur, saisissez `vnc://localhost:5900`.

   d. Connectez-vous à l'invite, en utilisant **`ec2-user`** comme nom d'utilisateur et le mot de passe que vous avez créés pour le compte ec2-user.

Modifier la résolution d'écran macOS sur les instances Mac

Une fois connecté à votre instance Mac EC2 à l'aide d'ARD ou d'un client VNC prenant en charge la version ARD, vous pouvez modifier la résolution d'écran de votre environnement macOS à l'aide de l'un des outils ou utilitaires macOS disponibles publiquement, tels que displayplacer.

Pour modifier la résolution d'écran à l'aide de displayplacer

1. Installez displayplacer.

```
[ec2-user ~]$ brew tap jakehilborn/jakehilborn && brew install displayplacer
```

2. Affichez les informations actuelles sur l'écran et les résolutions d'écran possibles.

```
[ec2-user ~]$ displayplacer list
```

3. Appliquez la résolution d'écran souhaitée.

```
[ec2-user ~]$ displayplacer "id:<screenID> res:<width>x<height> origin:(0,0)
 degree:0"
```

   Par exemple :

```
RES="2560x1600"
displayplacer "id:69784AF1-CD7D-B79B-E5D4-60D937407F68 res:${RES} scaling:off
 origin:(0,0) degree:0"
```

Mettre à jour le système d'exploitation et les logiciels sur les instances Mac Amazon EC2

La rubrique suivante explique comment mettre à jour le système d'exploitation et les logiciels sur les instances Mac Apple silicon (Mac2, Mac2-m1ultra, Mac2-m2, Mac2-m2pro, Mac-m4 et Mac-m4pro) et les instances Mac x86 (Mac1).

Warning

L'installation des versions bêta ou d'aperçu de macOS n'est possible que sur les instances Mac silicium d'Apple. Amazon EC2 ne qualifie pas les versions bêta ou préliminaire de macOS et ne garantit pas que les instances resteront fonctionnelles après la mise à jour d'une version de pré-production de macOS.
Toute tentative d'installation des versions bêta ou préliminaires de macOS sur des instances Mac x86 Amazon EC2 entraînera la dégradation de votre hôte dédié Mac Amazon EC2 lorsque vous arrêtez ou résiliez vos instances, et vous empêchera de démarrer ou de lancer une nouvelle instance sur cet hôte.

Note

Si vous effectuez une mise à jour macOS en place avant qu'AWS ne publie une AMI officielle, la mise à jour ne s'applique qu'à l'hôte sélectionné. Si vous avez d'autres hôtes ou si vous lancez de nouveaux hôtes, vous devez également exécuter le même processus de mise à jour sur ces hôtes. Chaque version de macOS nécessite une version minimale du microprogramme sur le matériel Apple Mac sous-jacent. La mise à jour en place en met à jour que le microprogramme de l'hôte sélectionné et n'est pas transférée vers d'autres hôtes existants ou nouveaux. Pour vérifier quelles versions de macOS sont compatibles avec votre hôte dédié Mac Amazon EC2, consultez la section Recherche des versions de macOS prises en charge pour votre hôte dédié Mac Amazon EC2.

Mettre à jour le logiciel sur les instances Apple Silicon Mac

Conditions préalables

En raison d'une mise à jour de la configuration du pilote réseau, la version 1.0.2 du pilote ENA n'est pas compatible avec macOS 13.3 ou ultérieure. Si vous voulez installer une version 13.3 ou ultérieure bêta, préliminaire ou de production de MacOS et que vous n'avez pas installé le dernier pilote ENA, suivez la procédure suivante pour installer une nouvelle version du pilote.

Pour installer une nouvelle version du pilote ENA

1. Dans une fenêtre du terminal, connectez-vous à votre instance Apple Silicon Mac à l'aide de SSH.
2. Mettez à jour Homebrew et téléchargez l'application ENA dans le fichier `Applications` à l'aide de la commande suivante.

   ```
   [ec2-user ~]$ brew update
   ```

   ```
   [ec2-user ~]$ brew install amazon-ena-ethernet-dext
   ```
3. Déconnectez-vous votre instance en saisissant exit et en appuyant sur la touche Retour.
4. Utilisez le client VNC pour activer l'application ENA.

   a. Configurez le client VNC en utilisant Connexion à l'interface utilisateur graphique (GUI) de votre instance.

   b. Une fois connecté à votre instance à l'aide de l'application de partage d'écran, accédez au dossier Applications et ouvrez l'application ENA.

   c. Choisissez Activer

   d. Pour vérifier que le pilote a été correctement activé, exécutez la commande suivante dans la fenêtre du terminal. La sortie de la commande indique que l'ancien pilote est arrêté et que le nouveau pilote est activé.

      ```
      systemextensionsctl list;
      ```

   e. Une fois l'instance redémarrée, seul le nouveau pilote est présent.

Mise à jour du logiciel

Sur les instances Apple Silicon Mac, vous devez effectuer plusieurs étapes pour procéder à une mise à jour du système d'exploitation sur place. Cela inclut la délégation de la propriété du volume racine Amazon EBS à l'utilisateur administratif du volume racine EBS. Vous pouvez choisir de le faire soit automatiquement à l'aide d'une API Amazon EC2, soit manuellement en exécutant les commandes sur votre instance.

Automated volume ownership delegation (Recommended)

Considérations

- L'exécution de la tâche de délégation de propriété du volume peut prendre entre 30 et 90 minutes. Pendant ce temps, l'instance est inaccessible.
- Les versions suivantes de macOS sont prises en charge :
  - Mac2 | Mac2-m1ultra : macOS Ventura (version 13.0 ou ultérieure)
  - Mac2-m2 | Mac2-m2pro : macOS Ventura (version 13.2 ou ultérieure)
  - Mac-m4 | Mac-m4pro : macOS Sequoia (version 15.6 ou ultérieure)
- Les instances ne doivent comporter qu'un seul volume de démarrage, et chaque volume attaché ne peut avoir qu'un seul utilisateur administrateur supplémentaire.

Étape 1 : définir un mot de passe et activer le jeton sécurisé pour l'utilisateur administratif du volume racine EBS

Vous devez définir un mot de passe et activer le jeton sécurisé pour l'utilisateur administratif du volume racine Amazon EBS (`ec2-user`).

> **Note**
>
> Le mot de passe et le jeton sécurisé sont définis la première fois que vous vous connectez à une instance Mac Apple silicon à l'aide de l'interface graphique. Si vous vous êtes déjà connecté à l'instance à l'aide de l'interface graphique, vous n'avez pas besoin d'effectuer ces étapes.

1. Connectez-vous à l'instance via SSH.
2. Définissez le mot de passe de l'utilisateur `ec2-user`.

```
$ sudo /usr/bin/dscl . -passwd /Users/ec2-user
```

3. Activez le jeton sécurisé pour l'utilisateur `ec2-user`. Pour `-oldPassword`, spécifiez le même mot de passe de l'étape précédente. Pour `-newPassword`, spécifiez un autre mot de passe. La commande suivante suppose que vos anciens et nouveaux mots de passe sont enregistrés dans des fichiers `.txt`.

```
$ sysadminctl -oldPassword `cat old_password.txt` -newPassword `cat
 new_password.txt`
```

4. Vérifiez que le jeton sécurisé est activé.

```
$ sysadminctl -secureTokenStatus ec2-user
```

Étape 2 : déléguer la propriété du volume racine Amazon EBS à l'utilisateur administratif du volume racine EBS

Pour déléguer la propriété, vous devez créer une tâche de délégation de propriété du volume.

1. Utilisez la commande create-delegate-mac-volume-ownership-task pour créer la tâche. Pour `--instance-id`, spécifiez l'ID de l'instance. Pour `--mac-credentials`, spécifiez les informations d'identification suivantes :

   - Utilisateur administratif du disque interne
     - Nom d'utilisateur : seul l'utilisateur administratif par défaut (`aws-managed-user`) est pris en charge et il est utilisé par défaut. Vous ne pouvez pas spécifier un autre utilisateur administratif.
     - Mot de passe : si vous n'avez pas modifié le mot de passe par défaut pour `aws-managed-user`, spécifiez-le, à savoir un mot de passe vide. Dans le cas contraire, spécifiez votre mot de passe.
   - Utilisateur administrateur du volume racine Amazon EBS
     - Nom d'utilisateur : si vous n'avez pas modifié l'utilisateur administratif par défaut, spécifiez `ec2-user`. Dans le cas contraire, spécifiez le nom d'utilisateur de votre utilisateur administratif.
     - Mot de passe : spécifiez le mot de passe que vous avez défini pour l'utilisateur administrateur du volume racine à l'étape 1 ci-dessus.

```
aws ec2 create-delegate-mac-volume-ownership-task \
--instance-id i-1234567890abcdef0 \
--mac-credentials file://mac-credentials.json
```

Voici le contenu du fichier `mac-credentials.json` référencé dans les exemples précédents.

```
{
  "internalDiskPassword":"internal-disk-admin_password",
  "rootVolumeUsername":"root-volume-admin_username",
  "rootVolumepassword":"root-volume-admin_password"
}
```

2. Attendez que la tâche de délégation de propriété du volume soit terminée et que l'instance revienne à un état sain. Utilisez la commande describe-mac-modification-tasks. Pour `--mac-modification-task-id`, spécifiez l'ID de la tâche de délégation de propriété des volumes de l'étape précédente.

```
aws ec2 describe-mac-modification-tasks \
--mac-modification-task-id task-id
```

3. Une fois la tâche de délégation de propriété du volume terminée, passez à l'étape 3.

Étape 3 : mettre à jour le logiciel

Après avoir délégué la propriété du volume racine Amazon EBS, suivez les étapes décrites dans Mettre à jour le logiciel sur les instances Mac x86 (ci-dessous) pour mettre à jour le logiciel.

Manual volume ownership delegation

Au cours de cette procédure, vous créez deux mots de passe. L'un des mots de passe est destiné à l'utilisateur administratif du volume racine d'Amazon EBS (`ec2-user`), et l'autre à l'utilisateur administratif du disque interne (`aws-managed-user`). N'oubliez pas ces mots de passe, car vous les utiliserez tout au long de la procédure.

> **Note**
>
> Avec cette procédure sur macOS Big Sur, vous ne pouvez effectuer que des mises à jour mineures, telles que la mise à jour de macOS Big Sur 11.7.3 vers macOS Big Sur 11.7.4.

Pour macOS Monterey ou version ultérieure, vous pouvez effectuer des mises à jour logicielles majeures.

Accès au disque interne

1. Depuis votre ordinateur local, dans le terminal, connectez-vous à votre instance Apple Silicon Mac via le protocole SSH à l'aide de la commande suivante. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance à l'aide de SSH.

```
ssh -i /path/key-pair-name.pem ec2-user@instance-public-dns-name
```

2. Installez et exécutez le partage d'écran macOS à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo launchctl enable system/com.apple.screensharing
sudo launchctl load -w /System/Library/LaunchDaemons/
com.apple.screensharing.plist
```

3. Définissez un mot de passe pour `ec2-user` à l'aide de la commande suivante. N'oubliez pas le mot de passe, car vous l'utiliserez plus tard.

```
[ec2-user ~]$ sudo /usr/bin/dscl . -passwd /Users/ec2-user
```

4. Déconnectez-vous de l'instance en saisissant exit et en appuyant sur la touche Retour.
5. Depuis votre ordinateur local, dans le terminal, reconnectez-vous à votre instance avec un tunnel SSH vers le port VNC à l'aide de la commande suivante.

```
ssh -i /path/key-pair-name.pem -L 5900:localhost:5900 ec2-user@instance-public-
dns-name
```

> **Note**
>
> Ne quittez pas cette session SSH tant que les étapes suivantes de connexion VNC et d'interface graphique ne sont pas terminées. Lorsque l'instance est redémarrée, la connexion se ferme automatiquement.

6. À partir de votre ordinateur local, connectez-vous à `localhost:5900` en suivant les étapes ci-après :

a. Ouvrez le Finder et sélectionnez Aller.

b. Sélectionnez Se connecter au serveur.

c. Dans le champ Adresse du serveur, saisissez `vnc://localhost:5900`.

7. Dans la fenêtre macOS, connectez-vous à la session distante de l'instance Apple Silicon Mac en tant qu'`ec2-user` à l'aide du mot de passe que vous avez créé à l'étape 3.

8. Accédez au disque interne, nommé InternalDisk, à l'aide de l'une des options suivantes.

   a. Pour macOS Ventura ou version ultérieure : ouvrez Réglages Système, sélectionnez Général dans le volet gauche, puis Disque de démarrage en bas à droite du volet.

   b. Pour macOS Monterey ou version antérieure : ouvrez les Préférences Système, sélectionnez Disque de démarrage, puis déverrouillez le volet en cliquant sur l'icône de verrouillage en bas à gauche de la fenêtre.

> **Conseil pour la résolution de problèmes**
>
> Si vous devez monter le disque interne, exécutez la commande suivante dans le terminal.
>
> ```
> APFSVolumeName="InternalDisk" ; SSDContainer=$(diskutil list | grep
>  "Physical Store disk0" -B 3 | grep "/dev/disk" | awk {'print $1'} ) ;
>  diskutil apfs addVolume $SSDContainer APFS $APFSVolumeName
> ```

9. Choisissez le disque interne, nommé InternalDisk, puis sélectionnez Redémarrer. Sélectionnez Redémarrer à nouveau lorsque vous y êtes invité.

> **Important**
>
> Si le disque interne est nommé Macintosh HD au lieu de InternalDisk, votre instance doit être arrêtée et redémarrée afin que l'hôte dédié puisse être mis à jour. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêtez ou mettez fin à votre instance Amazon EC2 Mac.

Utilisez la procédure suivante pour déléguer la propriété à l'utilisateur administratif. Lorsque vous vous reconnectez à votre instance via SSH, vous démarrez à partir du disque interne à

l'aide de l'utilisateur administratif spécial (`aws-managed-user`). Le mot de passe initial de `aws-managed-user` est vide, vous devez donc le remplacer lors de votre première connexion. Ensuite, répétez les étapes d'installation et de démarrage du partage d'écran macOS, car le volume de démarrage a changé.

Délégation de la propriété à l'administrateur sur un volume Amazon EBS

1. Depuis votre ordinateur local, dans le terminal, connectez-vous à votre instance Apple Silicon Mac à l'aide de la commande suivante.

   ```
   ssh -i /path/key-pair-name.pem aws-managed-user@instance-public-dns-name
   ```

2. Lorsque vous recevez l'avertissement `WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED!`, exécutez l'une des commandes suivantes pour résoudre le problème.

   a. Supprimez les hôtes connus à l'aide de la commande suivante. Ensuite, répétez l'étape précédente.

   ```
   rm ~/.ssh/known_hosts
   ```

   b. Ajoutez ce qui suit à la commande SSH de l'étape précédente.

   ```
   -o UserKnownHostsFile=/dev/null -o StrictHostKeyChecking=no
   ```

3. Définissez le mot de passe pour `aws-managed-user` à l'aide de la commande suivante. Le mot de passe initial `aws-managed-user` est vide, vous devez donc le remplacer lors de votre première connexion.

   a.
   ```
   [aws-managed-user ~]$ sudo /usr/bin/dscl . -passwd /Users/aws-managed-user password
   ```

   b. Lorsque vous recevez le message `Permission denied. Please enter user's old password:`, appuyez sur Entrée.

   > **Conseil pour la résolution de problèmes**
   >
   > Si l'erreur `passwd: DS error: eDSAuthFailed` s'affiche, utilisez la commande suivante.

```
[aws-managed-user ~]$ sudo passwd aws-managed-user
```

4. Installez et exécutez le partage d'écran macOS à l'aide de la commande suivante.

```
[aws-managed-user ~]$ sudo launchctl enable system/com.apple.screensharing
sudo launchctl load -w /System/Library/LaunchDaemons/
com.apple.screensharing.plist
```

5. Déconnectez-vous de l'instance en saisissant exit et en appuyant sur la touche Retour.
6. Depuis votre ordinateur local, dans le terminal, reconnectez-vous à votre instance avec un tunnel SSH vers le port VNC à l'aide de la commande suivante.

```
ssh -i /path/key-pair-name.pem -L 5900:localhost:5900 aws-managed-user@instance-
public-dns-name
```

7. À partir de votre ordinateur local, connectez-vous à `localhost:5900` en suivant les étapes ci-après :
   a. Ouvrez le Finder et sélectionnez Aller.
   b. Sélectionnez Se connecter au serveur.
   c. Dans le champ Adresse du serveur, saisissez `vnc://localhost:5900`.
8. Dans la fenêtre macOS, connectez-vous à la session distante de l'instance Apple Silicon Mac en tant qu'`aws-managed-user` à l'aide du mot de passe que vous avez créé à l'étape 3.

> **Note**
>
> Si un message vous invite à vous connecter avec votre identifiant Apple, sélectionnez Configurer plus tard.

9. Accédez au volume Amazon EBS à l'aide de l'une des options suivantes.
   a. Pour macOS Ventura ou version ultérieure : ouvrez Réglages Système, sélectionnez Général dans le volet gauche, puis Disque de démarrage en bas à droite du volet.
   b. Pour macOS Monterey ou version antérieure : ouvrez les Préférences Système, sélectionnez Disque de démarrage, puis déverrouillez le volet à l'aide de l'icône de verrouillage en bas à gauche de la fenêtre.

> **Note**
>
> En attendant le redémarrage, lorsqu'un message vous invite à saisir un mot de passe administrateur, utilisez celui que vous avez défini ci-dessus pour `aws-managed-user`. Ce mot de passe peut être différent de celui que vous avez défini pour `ec2-user` ou le compte administrateur par défaut de votre instance. Les instructions suivantes indiquent quand utiliser le mot de passe administrateur de votre instance.

10. Sélectionnez le volume Amazon EBS (le volume non nommé InternalDiskdans la fenêtre du disque de démarrage) et choisissez Redémarrer.

> **Note**
>
> Si plusieurs volumes Amazon EBS démarrables sont attachés à votre instance Apple Silicon Mac, veillez à utiliser un nom unique pour chaque volume.

11. Confirmez le redémarrage, puis choisissez Autoriser les utilisateurs lorsqu'un message vous y invite.
12. Dans le volet Autoriser l'utilisateur sur ce volume, vérifiez que l'utilisateur administratif (`ec2-user` par défaut) est sélectionné, puis sélectionnez Autoriser.
13. Saisissez le mot de passe `ec2-user` que vous avez créé à l'étape 3 de la procédure précédente, puis sélectionnez Continuer.
14. Saisissez le mot de passe de l'utilisateur administratif spécial (`aws-managed-user`) lorsqu'un message vous y invite.
15. À partir de votre ordinateur local, dans le terminal, reconnectez-vous à votre instance à l'aide de SSH et du nom d'utilisateur `ec2-user`.

> **Conseil pour la résolution de problèmes**
>
> Si l'avertissement `WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED!` s'affiche, exécutez la commande suivante et reconnectez-vous à votre instance via SSH.
>
> ```
> rm ~/.ssh/known_hosts
> ```

16. Pour effectuer la mise à jour logicielle, utilisez les commandes sous Mettre à jour le logiciel sur les instances Mac x86.

Mettre à jour le logiciel sur les instances Mac x86

Sur les instances Mac basées sur x86, vous pouvez installer les mises à jour du système d'exploitation d'Apple à l'aide de la commande `softwareupdate`.

Pour installer les mises à jour du système d'exploitation d'Apple sur des instances Mac basées sur x86

1. Répertoriez les packages avec des mises à jour disponibles à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ softwareupdate --list
```

2. Installez toutes les mises à jour ou uniquement des mises à jour spécifiques. Pour installer des mises à jour spécifiques, utilisez la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo softwareupdate --install label
```

   Pour installer toutes les mises à jour, utilisez la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo softwareupdate --install --all --restart
```

Les administrateurs système peuvent utiliser AWS Systems Manager pour déployer des mises à jour préapprouvées du système d'exploitation sur des instances Mac x86. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Vous pouvez utiliser Homebrew pour installer des mises à jour de packages dans les AMI macOS EC2, afin de disposer de la dernière version de ces packages sur vos instances. Vous pouvez également utiliser Homebrew pour installer et exécuter des applications macOS courantes sur macOS Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez la documentation Homebrew.

Pour installer des mises à jour en utilisant Homebrew

1. Mettez à jour Homebrew en utilisant la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ brew update
```

2. Répertoriez les packages avec des mises à jour disponibles à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ brew outdated
```

3. Installez toutes les mises à jour ou uniquement des mises à jour spécifiques. Pour installer des mises à jour spécifiques, utilisez la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ brew upgrade package name
```

Pour installer toutes les mises à jour, utilisez la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ brew upgrade
```

Augmenter la taille d'un volume EBS sur votre instance Mac

Vous pouvez augmenter la taille de vos volumes Amazon EBS sur votre instance Mac. Pour plus d'informations, consultez Types de volumes Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Après avoir augmenté la taille du volume, vous devez augmenter la taille de votre conteneur APFS comme suit.

Augmentez l'espace disque disponible à l'utilisation

1. Déterminez si un redémarrage est requis. Si vous redimensionnez un volume EBS existant sur une instance Mac en cours d'exécution, vous devez redémarrer l'instance pour rendre la nouvelle taille disponible. Si la modification de l'espace disque a été effectuée pendant le lancement, le redémarrage n'est pas requis.

   Affichez l'état actuel des tailles de disque :

```
[ec2-user ~]$  diskutil list external physical
/dev/disk0 (external, physical):
   #:                       TYPE NAME                    SIZE       IDENTIFIER
   0:                GUID_partition_scheme           *322.1 GB     disk0
   1:                EFI EFI                          209.7 MB     disk0s1
   2:                Apple_APFS Container disk2       321.9 GB     disk0s2
```

2. Copiez et collez la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ PDISK=$(diskutil list physical external | head -n1 | cut -d" " -f1)
```

```
APFSCONT=$(diskutil list physical external | grep "Apple_APFS" | tr -s " " | cut -
d" " -f8)
yes | sudo diskutil repairDisk $PDISK
```

3. Copiez et collez la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo diskutil apfs resizeContainer $APFSCONT 0
```

Arrêtez ou mettez fin à votre instance Amazon EC2 Mac

Lorsque vous arrêtez une instance Mac, l'instance reste dans l'état `stopping` pendant environ 15 minutes avant de passer à l'état `stopped`.

Lorsque vous arrêtez ou résiliez une instance Mac, Amazon EC2 effectue un workflow de nettoyage sur l'hôte dédié sous-jacent pour effacer le SSD interne, supprimer les variables NVRAM persistantes et mettre à jour le dernier firmware de l'appareil. Cela permet de s'assurer que les instances Mac offrent la même sécurité et la même confidentialité des données que les autres instances Nitro EC2. Il vous permet également d'exécuter les dernières AMI de macOS. Lors du workflow de nettoyage, l'hôte dédié entre temporairement dans l'état en attente. Sur les instances Mac basées sur x86, le flux de travail de nettoyage peut prendre jusqu'à 50 minutes. Si Amazon EC2 doit mettre à jour le microprogramme de l'appareil, le flux de travail peut prendre jusqu'à 3 heures. Sur les instances Apple Silicon Mac, le processus de nettoyage peut prendre jusqu'à 4,5 heures.

Vous ne pouvez pas démarrer l'instance Mac arrêtée ou lancer une nouvelle instance Mac avant la fin du workflow de nettoyage, moment où Hôte dédié entre dans l'état `available`.

La mesure et la facturation sont suspendues lorsque l'hôte dédié entre dans l'état `pending`. Vous n'êtes pas facturé pour la durée du workflow de nettoyage.

Libérez l'Hôte dédié pour votre instance Mac

Lorsque vous avez terminé avec votre instance Mac, vous pouvez libérer l'Hôte dédié. Avant de pouvoir libérer l'Hôte dédié, vous devez arrêter ou résilier l'instance Mac. Vous ne pouvez pas libérer l'hôte tant que la période d'allocation n'excède pas le minimum de 24 heures.

Pour libérer l'Hôte dédié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.

3. Sélectionnez l'instance et État de l'instance, puis sélectionnez Arrêter l'instance ou Résilier l'instance.
4. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
5. Sélectionnez Hôte dédié puis Actions, Libérer l'hôte.
6. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Release (Libérer).

Configuration de la protection de l'intégrité du système pour les instances Mac Amazon EC2

Vous pouvez configurer les paramètres SIP (System Integrity Protection) pour les instances Mac x86 et les instances Mac Apple silicon. Le protocole SIP est une fonctionnalité de sécurité essentielle de macOS qui permet d'empêcher l'exécution non autorisée de code et les modifications au niveau du système. Pour plus d'informations, veuillez consulter la section À propos de la fonctionnalité Protection de l'intégrité du système sur votre Mac.

Vous pouvez soit activer ou désactiver complètement le protocole SIP, soit activer ou désactiver des paramètres SIP spécifiques de manière sélective. Il est recommandé de ne désactiver le protocole SIP que temporairement pour effectuer les tâches nécessaires, puis de le réactiver dès que possible. En laissant le SIP désactivé, votre instance pourrait être vulnérable au code malveillant.

La configuration SIP est prise en charge dans toutes les AWS régions où les instances Mac Amazon EC2 sont prises en charge.

Rubriques

- Considérations
- Configurations SIP par défaut
- Vérifiez votre configuration SIP
- Conditions préalables pour les instances Mac Apple silicon
- Configurer les paramètres SIP
- Vérification de l'état de la tâche de configuration SIP

Considérations

- Les types d'instances Mac Amazon EC2 et les versions macOS suivants sont pris en charge :
  - Mac1 | Mac2 | Mac2-m1ultra : macOS Ventura (version 13.0 ou ultérieure)

- Mac2-m2 | Mac2-m2pro : macOS Ventura (version 13.2 ou ultérieure)
- Mac-m4 | Mac-m4pro : macOS Sequoia (version 15.6 ou ultérieure)

> **Note**
>
> Les versions bêta et préliminaire de macOS ne sont pas prises en charge.

- Vous pouvez spécifier une configuration SIP personnalisée pour activer ou désactiver de manière sélective des paramètres SIP individuels. Si vous implémentez une configuration personnalisée, connectez-vous à l'instance et vérifiez les paramètres pour vous assurer que vos exigences sont correctement mises en œuvre et fonctionnent comme prévu.

  Les configurations SIP peuvent changer avec les mises à jour de macOS. Nous vous recommandons de vérifier les paramètres SIP personnalisés après toute mise à niveau de version de macOS afin de garantir la compatibilité continue et le bon fonctionnement de vos configurations de sécurité.
- Pour les instances Mac x86, les paramètres SIP sont appliqués au niveau de l'instance. Tout volume racine attaché à l'instance héritera automatiquement des paramètres SIP configurés.

  Pour les instances Mac Apple silicon, les paramètres SIP sont appliqués au niveau du volume. Les volumes racine attachés à l'instance n'héritent pas des paramètres SIP. Si vous connectez un autre volume racine, vous devez reconfigurer les paramètres SIP à l'état requis.
- L'exécution des tâches de configuration SIP peut prendre jusqu'à 90 minutes. L'instance reste inaccessible lorsque la tâche de configuration SIP est en cours.
- Les configurations SIP ne sont pas transférées vers les instantanés ou ceux AMIs que vous créez ultérieurement à partir de l'instance.
- Les instances Mac Apple silicon ne doivent comporter qu'un seul volume de démarrage, et chaque volume attaché ne peut avoir qu'un seul utilisateur administrateur supplémentaire.

Configurations SIP par défaut

Le tableau suivant répertorie la configuration SIP par défaut pour les instances Mac x86 et les instances Mac Apple silicon.

	Instances Mac Apple silicon	Instances Mac x86
Apple interne	Activé	Désactivé
Protections du système de fichiers	Activé	Désactivé
Système de base	Activé	Activé
Restrictions de débogage	Activé	Activé
Restrictions Dtrace	Activé	Activé
Signature Kext	Activé	Activé
Protections Nvram	Activé	Activé

Vérifiez votre configuration SIP

Nous vous recommandons de vérifier votre configuration SIP avant et après les modifications afin de vous assurer qu'elle est configurée comme prévu.

Pour vérifier la configuration SIP d'une instance Mac Amazon EC2

Connectez-vous à l'instance via SSH, puis exécutez la commande suivante sur la ligne de commande.

```
$ csrutil status
```

Voici un exemple de sortie.

```
System Integrity Protection status: enabled.

Configuration:
    Apple Internal: enabled
    Kext Signing: disabled
    Filesystem Protections: enabled
    Debugging Restrictions: enabled
    DTrace Restrictions: enabled
    NVRAM Protections: enabled
```

```
    BaseSystem Verification: disabled
```

Conditions préalables pour les instances Mac Apple silicon

Avant de configurer les paramètres SIP pour les instances Mac Apple silicon, vous devez définir un mot de passe et activer le jeton sécurisé pour l'utilisateur administratif du volume racine Amazon EBS (`ec2-user`).

> **Note**
>
> Le mot de passe et le jeton sécurisé sont définis la première fois que vous vous connectez à une instance Mac Apple silicon à l'aide de l'interface graphique. Si vous vous êtes déjà connecté à l'instance à l'aide de l'interface graphique ou si vous utilisez une instance Mac x86, vous n'avez pas besoin d'effectuer ces étapes.

> **Note**
>
> Tous les noms d'utilisateur et mots de passe macOS utilisés pour l'authentification macOS doivent comporter entre 4 et 16 caractères pour les appels d'API relatifs aux paramètres SIP.

Pour définir un mot de passe et activer le jeton sécurisé pour l'utilisateur administratif du volume racine EBS

1. Connectez-vous à l'instance via SSH.
2. Définissez le mot de passe de l'utilisateur `ec2-user`.

   ```
   $ sudo /usr/bin/dscl . -passwd /Users/ec2-user
   ```

3. Activez le jeton sécurisé pour l'utilisateur `ec2-user`. Pour `-oldPassword`, spécifiez le même mot de passe de l'étape précédente. Pour `-newPassword`, spécifiez un autre mot de passe. La commande suivante suppose que vos anciens et nouveaux mots de passe sont enregistrés dans des fichiers `.txt`.

   ```
   $ sysadminctl -oldPassword `cat old_password.txt` -newPassword `cat
    new_password.txt`
   ```

4. Vérifiez que le jeton sécurisé est activé.

```
$ sysadminctl -secureTokenStatus ec2-user
```

Configurer les paramètres SIP

Lorsque vous configurez les paramètres SIP de votre instance, vous pouvez activer ou désactiver tous les paramètres SIP, ou vous pouvez spécifier une configuration personnalisée qui active ou désactive de manière sélective des paramètres SIP spécifiques.

> **Note**
>
> Si vous implémentez une configuration personnalisée, connectez-vous à l'instance et vérifiez les paramètres pour vous assurer que vos exigences sont correctement mises en œuvre et fonctionnent comme prévu.
> Les configurations SIP peuvent changer avec les mises à jour de macOS. Nous vous recommandons de vérifier les paramètres SIP personnalisés après toute mise à niveau de version de macOS afin de garantir la compatibilité continue et le bon fonctionnement de vos configurations de sécurité.

Pour configurer les paramètres SIP de votre instance, vous devez créer une tâche de configuration SIP. La tâche de configuration SIP spécifie les paramètres SIP de votre instance.

Lorsque vous créez une configuration SIP pour une instance Mac Apple silicon, vous devez indiquer les informations d'identification suivantes :

- Utilisateur administratif du disque interne
  - Nom d'utilisateur : seul l'utilisateur administratif par défaut (`aws-managed-user`) est pris en charge et il est utilisé par défaut. Vous ne pouvez pas spécifier un autre utilisateur administratif.
  - Mot de passe : si vous n'avez pas modifié le mot de passe par défaut pour `aws-managed-user`, spécifiez-le, à savoir un mot de passe vide. Dans le cas contraire, spécifiez votre mot de passe.
- Utilisateur administrateur du volume racine Amazon EBS
  - Nom d'utilisateur : si vous n'avez pas modifié l'utilisateur administratif par défaut, spécifiez `ec2-user`. Dans le cas contraire, spécifiez le nom d'utilisateur de votre utilisateur administratif.
  - Mot de passe : vous devez toujours spécifier le mot de passe.

Utilisez les méthodes suivantes pour créer une tâche de la configuration SIP.

Console

Pour créer une tâche de configuration SIP à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Instances, puis sélectionnez l'instance Amazon EC2 Mac.
3. Dans l'onglet Sécurité, choisissez Modifier le Mac, Modifier la protection de l'intégrité du système.
4. Pour activer tous les paramètres SIP, sélectionnez Activer SIP. Pour désactiver tous les paramètres SIP, décochez Activer SIP.
5. Pour spécifier une configuration personnalisée qui active ou désactive de manière sélective des paramètres SIP spécifiques, sélectionnez Spécifier une configuration SIP personnalisée, puis sélectionnez les paramètres SIP à activer ou décochez les paramètres SIP pour les désactiver.
6. Spécifiez les informations d'identification de l'utilisateur du volume racine et du propriétaire du disque interne.
7. Choisissez Créer une tâche de modification SIP.

AWS CLI

Pour créer une tâche de configuration SIP à l'aide du AWS CLI

Utilisez la protection-modification-task commande create-mac-system-integrity-.

Activation ou désactivation de tous les paramètres

Pour activer ou désactiver complètement tous les paramètres SIP, utilisez uniquement le paramètre `--mac-system-integrity-protection-status`.

L'exemple de commande suivant active tous les paramètres SIP.

```
aws ec2 create-mac-system-integrity-protection-modification-task \
--instance-id i-0abcdef9876543210 \
--mac-system-integrity-protection-status enabled \
--mac-credentials file://mac-credentials.json
```

Spécification d'une configuration SIP personnalisée

Pour spécifier une configuration SIP personnalisée qui active ou désactive de manière sélective des paramètres SIP spécifiques, spécifiez les paramètres `--mac-system-integrity-protection-status` et `--mac-system-integrity-protection-configuration`. Dans ce cas, utilisez `mac-system-integrity-protection-status` pour spécifier l'état global du SIP et `mac-system-integrity-protection-configuration` pour activer ou désactiver de manière sélective les paramètres SIP individuels.

L'exemple de commande suivant crée une tâche de configuration SIP pour activer tous les paramètres SIP, sauf `NvramProtections` et `FilesystemProtections`.

```
aws ec2 create-mac-system-integrity-protection-modification-task \
--instance-id i-0abcdef9876543210 \
--mac-system-integrity-protection-status enabled \
--mac-system-integrity-protection-configuration
 "NvramProtections=disabled, FilesystemProtections=disabled" \
--mac-credentials file://mac-credentials.json
```

L'exemple de commande suivant crée une tâche de configuration SIP pour désactiver tous les paramètres SIP, sauf `DtraceRestrictions`.

```
aws ec2 create-mac-system-integrity-protection-modification-task \
--instance-id i-0abcdef9876543210 \
--mac-system-integrity-protection-status disabled \
--mac-system-integrity-protection-configuration "DtraceRestrictions=enabled" \
--mac-credentials file://mac-credentials.json
```

Contenu du fichier **`mac-credentials.json`**

Voici le contenu du fichier `mac-credentials.json` référencé dans les exemples précédents.

```
{
  "internalDiskPassword":"internal-disk-admin_password",
  "rootVolumeUsername":"root-volume-admin_username",
  "rootVolumepassword":"root-volume-admin_password"
}
```

Vérification de l'état de la tâche de configuration SIP

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour vérifier l'état des tâches de configuration SIP.

Console

Pour consulter vos tâches de configuration SIP à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Instances, puis sélectionnez l'instance Amazon EC2 Mac.
3. Dans l'onglet Sécurité, faites défiler l'écran jusqu'à la section Tâches de modification du Mac.

AWS CLI

Pour vérifier l'état des tâches de configuration SIP à l'aide du AWS CLI

Utilisez la commande describe-mac-modification-tasks.

Trouvez les versions de macOS prises en charge pour votre hôte dédié Amazon EC2 Mac

Vous pouvez consulter les dernières versions de macOS prises en charge par votre hôte dédié Mac Amazon EC2. Grâce à cette fonctionnalité, vous pouvez vérifier si votre hôte dédié peut prendre en charge les lancements d'instances avec vos versions préférées de macOS.

Chaque version de macOS nécessite une version minimale du microprogramme sur le Mac Apple sous-jacent pour démarrer correctement. La version du microprogramme Apple Mac peut devenir obsolète si un hôte dédié Mac alloué est resté inactif pendant une période prolongée ou s'il contient une instance de longue date.

Pour garantir la compatibilité avec les dernières versions de macOS, vous pouvez arrêter ou résilier des instances sur l'hôte dédié Mac qui vous a été attribué. Cela déclenche le flux de travail de nettoyage de l'hôte et met à jour le microprogramme du Mac Apple sous-jacent pour qu'il soit compatible avec les dernières versions de macOS. Un hôte dédié doté d'une instance de longue durée sera automatiquement mis à jour lorsque vous arrêtez ou mettez fin à une instance en cours d'exécution.

Pour de plus amples informations sur les flux de travail, veuillez consulter Arrêtez ou mettez fin à votre instance Amazon EC2 Mac.

Pour plus d'informations sur le lancement d'instances Mac, consultez Lancez une instance Mac à l'aide du AWS Management Console ou du AWS CLI.

Vous pouvez consulter les informations relatives aux dernières versions de macOS prises en charge sur l'hôte dédié qui vous a été attribué à l'aide de la console Amazon EC2 ou du. AWS CLI

Console

Pour afficher les informations relatives au microprogramme de l'hôte dédié à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Sur la page de détails des hôtes dédiés, sous Dernières versions de macOS prises en charge, vous pouvez voir les dernières versions de macOS prises en charge par l'hôte.

AWS CLI

Pour consulter les informations relatives au microprogramme de l'hôte dédié à l'aide du AWS CLI

Utilisez la `describe-mac-hosts`commande en la `region` remplaçant par la commande appropriée Région AWS.

```
$ aws ec2 describe-mac-hosts --region us-east-1
  {
      "MacHosts": [
          {
              "HostId": "h-07879acf49EXAMPLE",
              "MacOSLatestSupportedVersions": [
                  "14.3",
                  "13.6.4",
                  "12.7.3"
              ]
          }
      ]
  }
```

S'abonner aux notifications d'image AMI macOS

Pour être averti lorsque de nouvelles versions AMIs sont publiées ou lorsque BridgeOS a été mis à jour, abonnez-vous aux notifications via Amazon SNS.

Pour plus d'informations sur les macOS EC2 AMIs, consultezNotes de mise à jour d'Amazon EC2 macOS AMIs.

Pour vous abonner aux notifications d'image AMI macOS

1. Ouvrez la console Amazon SNS à l'adresse v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Dans la barre de navigation, changez la région en US Est (Virginie du Nord), si nécessaire. Vous devez utiliser cette région, car les notifications SNS auxquelles vous vos abonnez ont été créées dans cette région.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Abonnements.
4. Choisissez Créer un abonnement.
5. Dans la boîte de dialogue Créer un abonnement, procédez comme suit :

    a. Pour Topic ARN, copiez et collez l'un des noms de ressources Amazon suivants (ARNs) :

    - **`arn:aws:sns:us-east-1:898855652048:amazon-ec2-macos-ami-updates`**
    - **`arn:aws:sns:us-east-1:898855652048:amazon-ec2-bridgeos-updates`**

    b. Pour Projet, choisissez l'une des options suivantes :

    - E-mail :

      Pour Endpoint (Point de terminaison), tapez une adresse e-mail que vous pouvez utiliser pour recevoir les notifications. Une fois votre abonnement créé, vous recevrez un message de confirmation avec la ligne d'objet `AWS Notification - Subscription Confirmation`. Ouvrez l'e-mail et choisissez Confirm subscription (Confirmer l'abonnement) pour terminer votre abonnement.

    - SMS :

      Pour Endpoint (Point de terminaison), tapez un numéro de téléphone que vous pouvez utiliser pour recevoir les notifications.

    - AWS Lambda, Amazon SQS, Amazon Data Firehose (Les notifications seront au format JSON) :

Pour Point de terminaison, entrez l'ARN de la fonction Lambda, la file d'attente SQS ou le flux Firehose que vous pouvez utiliser pour recevoir les notifications.

c. Choisissez Create subscription (Créer un abonnement).

Chaque fois AMIs que macOS est publié, nous envoyons des notifications aux abonnés du `amazon-ec2-macos-ami-updates` sujet. A chaque mise à jour de brifgeOS, nous envoyons des notifications aux abonnés de la rubrique `amazon-ec2-bridgeos-updates`. Si vous ne souhaitez plus recevoir ces notifications, exécutez la procédure suivante pour annuler votre abonnement.

Pour vous désabonner des notifications d'image AMI macOS

1. Ouvrez la console Amazon SNS à l'adresse v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Dans la barre de navigation, changez la région en US Est (Virginie du Nord), si nécessaire. Vous devez utiliser cette région, car les notifications SNS ont été créées dans cette région.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Abonnements.
4. Sélectionnez les abonnements, puis choisissez Actions, Delete subscriptions (Supprimer les abonnements). Lorsque vous êtes invité à confirmer, choisissez Delete (Supprimer).

Récupérez IDs l'AMI macOS à l'aide de l'API AWS Systems Manager Parameter Store

Vous devez spécifier une AMI lorsque vous lancez une instance. Une AMI est spécifique à une Région AWS architecture de processeur et de système d'exploitation. Vous pouvez afficher tous les macOS contenus AMIs dans une AMI macOS Région AWS et récupérer la dernière version en interrogeant l'API AWS Systems Manager Parameter Store. À l'aide de ces paramètres publics, il n'est pas nécessaire de rechercher manuellement l'AMI macOS IDs. Les paramètres publics sont disponibles à la fois pour ARM64 macOS x86 AMIs et peuvent être intégrés à vos AWS CloudFormation modèles existants.

Autorisations requises

Pour effectuer cette action, le principal IAM doit être autorisé à appeler l'action d'`ssm:GetParameter`API.

Pour afficher la liste de tous les macOS actuels AMIs à l' Région AWS aide du AWS CLI

Utilisez la get-parameters-by-pathcommande suivante pour afficher la liste de tous les macOS AMIs de la région actuelle.

```
aws ssm get-parameters-by-path --path /aws/service/ec2-macos --recursive --query
 "Parameters[].Name"
```

Pour récupérer l'ID AMI de la dernière AMI macOS majeure à l'aide du AWS CLI

Utilisez la commande get-parameter suivante avec le sous-paramètre. `image_id` Dans l'exemple suivant, remplacez-le `sonoma` par une version majeure prise en charge par macOS, `x86_64_mac` par le processeur et `region-code` par une version compatible Région AWS pour laquelle vous souhaitez obtenir le dernier identifiant AMI macOS.

```
aws ssm get-parameter --name /aws/service/ec2-macos/sonoma/x86_64_mac/latest/image_id
 --region region-code
```

Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique Résultat des paramètres publics dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Notes de mise à jour d'Amazon EC2 macOS AMIs

Les informations suivantes fournissent des informations détaillées sur les packages inclus par défaut dans EC2 macOS AMIs et résument les modifications apportées à chaque version de l'AMI EC2 macOS.

Pour plus d'informations sur l'abonnement aux notifications macOS, consultez S'abonner aux notifications d'image AMI macOS.

Les instances Mac peuvent exécuter l'un des systèmes d'exploitation suivants :

- macOS Mojave (version 10.14) (instances Mac basées sur x86 uniquement)
- macOS Catalina (version 10.15) (instances Mac basées sur x86 uniquement)
- macOS Big Sur (version 11) (instances Mac basées sur x86 et M1)
- macOS Monterey (version 12) (instances Mac basées sur x86 et M1)
- macOS Ventura (version 13) (toutes les instances Mac, instances M2 et Mac M2 Pro compatibles avec macOS Ventura version 13.2 ou ultérieure)
- macOS Sonoma (version 14) (toutes les instances Mac)
- macOS Sonoma (version 15) (toutes les instances Mac)

> **Note**
>
> Les instances Mac M4 et M4 Pro prennent en charge macOS Sequoia version 15.6 ou ultérieure.

Approuver les politiques de confidentialité du réseau local pour macOS Sequoia

macOS Sequoia (version 15) intègre une nouvelle fonctionnalité de confidentialité du réseau local qui a un impact sur les utilisateurs des services IP locaux, notamment le service de métadonnées d'instance Amazon EC2 (IMDS).

> **Important**
>
> Pour vous assurer d'avoir un accès ininterrompu aux services IP locaux, suivez les étapes ci-dessous pour approuver les politiques de confidentialité du réseau local.

Pour approuver les politiques de confidentialité du réseau local

1. Connexion à l'interface utilisateur graphique (GUI) de votre instance.
2. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour approuver les politiques de confidentialité du réseau local.
3. Après avoir approuvé les politiques, créez une AMI pour votre instance Mac EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

Toutes les instances Mac EC2 lancées à partir de l'AMI nouvellement créée conserveront les autorisations de confidentialité du réseau local.

Packages par défaut inclus dans Amazon EC2 macOS AMIs

Le tableau suivant décrit les packages inclus par défaut dans les macOS AMIs EC2.

Forfaits	Notes de mise à jour
macOS Init EC2	https://github.com/aws/ec2-macos-init/tags
Utilitaires macOS EC2	https://github.com/aws/ec2-macos-utils/tags

Forfaits	Notes de mise à jour
Agent SSM Amazon	https://github.com/aws/amazon-ssm-agent/releases
AWS Command Line Interface (AWS CLI) version 2	https://raw.githubusercontent.com/aws/aws-cli/v2/CHANGELOG.rst
Outils de ligne de commande pour Xcode	https://developer.apple.com/documentation/xcode-release-notes
Homebrew	https://github.com/Homebrew/brew/releases
EC2 Instance Connect	https://github.com/aws/aws-ec2-instance-connect-config/releases
Safari	https://developer.apple.com/documentation/safari-release-notes

Mises à jour de l'AMI macOS d'Amazon EC2

Le tableau suivant décrit les modifications incluses dans les versions de l'AMI macOS EC2. Notez que certaines modifications s'appliquent à tous les macOS EC2 AMIs, tandis que d'autres ne s'appliquent qu'à un sous-ensemble d'entre eux. AMIs

Mises à jour de l'AMI de macOS EC2

Version	Modifications
2026/03/17	Sortie de macOS Tahoe 26.3.1 • Nouveautés des mises à jour de macOS Tahoe 26 • Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 26.3 • Mis à jour `awscli` au code 2.34.10 • Homebrew mis à jour vers la version 5.1.0
2026/03/03	Tout AMIs • Mis à jour `awscli` au format 2.33.31

Version	Modifications

	• Homebrew mis à jour vers la version 5.0.15
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.8.4
	
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.8.4
	• Safari mis à jour vers la version 26.3
	  • Consignes de sécurité de Safari 26.3
	
	Sortie de macOS Sequoia 15.7.4
	
	• Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.7.4
	• Safari mis à jour vers la version 26.3
	  • Consignes de sécurité de Safari 26.3
	
	Sortie de macOS Tahoe 26.3
	
	• Consignes de sécurité de macOS Tahoe 26.3

Version	Modifications

2025,12,26	Tout AMIs
	• Mis à jour `awscli` au code 2.32.19
	• Mis à jour `amazon-ssm-agent` au code 3.3.3270.0
	• Homebrew mis à jour vers la version 5.0.6
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.8.3
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.8.3
	• Safari mis à jour vers la version 26.2
	  • Consignes de sécurité de Safari 26.2
	
	Sortie de macOS Sequoia 15.7.3
	• Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.7.3
	• Safari mis à jour vers la version 26.2
	  • Consignes de sécurité de Safari 26.2
	• Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 26.2
	
	Sortie de macOS Tahoe 26.2
	• Consignes de sécurité de macOS Tahoe 26.2
	• Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 26.2

Version	Modifications

2025,1,117	Tout AMIs
	• Mis à jour `awscli` au code 2.32.16
	• Homebrew mis à jour vers la version 5.0.5
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.8.2
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.8.2
	• Safari mis à jour vers la version 26.1
	  • Consignes de sécurité de Safari 26.1
	
	Sortie de macOS Sequoia 15.7.2
	• Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.7.2
	• Safari mis à jour vers la version 26.1
	  • Consignes de sécurité de Safari 26.1
	• Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 26.1
	
	Sortie de macOS Tahoe 26.1
	• Consignes de sécurité de macOS Tahoe 26.1
	• Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 26.1

Version	Modifications

2025,11,118	Tout AMIs
	
	• Mis à jour `awscli` au format 2.31.35
	• Mis à jour `ec2-macos-init` en 1.5.13
	• Mise à jour `ec2-macos-utils` en version 1.0.7
	• Homebrew mis à jour vers la version 5.0.1
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.8.1
	
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.8.1
	• Safari mis à jour vers la version 26.0.1
	  • Consignes de sécurité de Safari 26.0.1
	
	Sortie de macOS Sequoia 15.7.1
	
	• Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.7.1
	• Safari mis à jour vers la version 26.0.1
	  • Consignes de sécurité de Safari 18.6
	• Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 26.0
	
	Sortie de macOS Tahoe 26.0.1
	
	• Consignes de sécurité de macOS Tahoe 26.0.1
	• Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 26.0

Version	Modifications
2025,09.04	Tout AMIs • Mis à jour `awscli` au 2.28.19 • Mise à jour `ec2-instance-connect` vers 2.0.0-5 • Homebrew mis à jour vers la version 4.6.7 Sortie de macOS Ventura 13.7.8 • Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.7.8 Sortie de macOS Sonoma 14.7.8 • Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.7.8 Sortie de macOS Sequoia 15.6.1 • Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.6.1

Version	Modifications

2025,08,05	Tout AMIs
	• Mis à jour `awscli` en 2.28.0
	• Homebrew mis à jour vers la version 4.5.13
	
	Sortie de macOS Ventura 13.7.7
	• Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.7.7
	• Safari mis à jour vers la version 18.6
	  • Consignes de sécurité de Safari 18.6
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.7.7
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.7.7
	• Safari mis à jour vers la version 18.6
	  • Consignes de sécurité de Safari 18.6
	
	Sortie de macOS Sequoia 15.6
	• Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.6
	• Ethernet AWS ENA mis à jour vers la version 2.0.0

Version	Modifications

2025,06.27	Tout AMIs
	• Mise à jour `awscli` au format 2.27.40
	• Homebrew mis à jour vers la version 4.5.7
	• Images x86_64 migrées vers le texte Ethernet ENA AWS
	
	Sortie de macOS Ventura 13.7.6
	• Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.7.6
	• Safari mis à jour vers la version 18.5
	  • Consignes de sécurité de Safari 18.5
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.7.6
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.7.6
	• Safari mis à jour vers la version 18.5
	  • Consignes de sécurité de Safari 18.5
	
	Sortie de macOS Sequoia 15.5
	• Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.5
	• Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 16.4
	• Ethernet AWS ENA mis à jour vers la version 1.0.9

Version	Modifications

2025/05/21	Tout AMIs
	• Mise à jour `awscli` au format 2.27.7
	• Mis à jour `ec2-macos-init` en 1.5.11
	• Mise à jour `ec2-macos-utils` à 1.0.5
	• Homebrew mis à jour vers la version 4.5.1
	
	Sortie de macOS Ventura 13.7.5
	• Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.7.5
	• Safari mis à jour vers la version 18.4
	  • Consignes de sécurité de Safari 18.4
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.7.5
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.7.5
	• Safari mis à jour vers la version 18.4
	  • Consignes de sécurité de Safari 18.4
	
	Sortie de macOS Sequoia 15.4.1
	• Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.4.1
	• Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 16.3

Version	Modifications

2025/05/05	Tout AMIs
	• Mis à jour `awscli` en 2.27.1
	• Mis à jour `ec2-macos-init` en 1.5.11
	• Mise à jour `ec2-macos-system-monitor` en 1.3.1
	• Mise à jour `ec2-macos-utils` à 1.0.5
	• Homebrew mis à jour vers la version 4.4.32
	
	Sortie de macOS Ventura 13.7.5
	• Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.7.5
	• Safari mis à jour vers la version 18.4
	  • Consignes de sécurité de Safari 18.4
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.7.5
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.7.5
	• Safari mis à jour vers la version 18.4
	  • Consignes de sécurité de Safari 18.4
	
	Sortie de macOS Sequoia 15.4.1
	• Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.4.1

Version	Modifications
2025/03/18	Tout AMIs • Mise à jour `awscli` en 2.24.2 • Homebrew mis à jour vers la version 4.4.20 Sortie de macOS Sequoia 15.3.1 • Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.3.1 Sortie de macOS Sonoma 14.7.4 • Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.7.4 • Safari mis à jour vers la version 18.3 Sortie de macOS Ventura 13.7.4 • Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.7.4 • Safari mis à jour vers la version 18.3

Version	Modifications
24/01/2025.01	Tout AMIs • Mise à jour `awscli` au format 2.22.33 • Homebrew mis à jour vers la version 4.4.15 Sortie de macOS Sequoia 15.2 • Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.2 • Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 16.2 Sortie de macOS Sonoma 14.7.2 • Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.7.2 • Safari mis à jour vers la version 18.2 • Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 16.2 Sortie de macOS Ventura 13.7.2 • Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.7.2 • Safari mis à jour vers la version 18.2

Version	Modifications
2024,12,20	Tout AMIs • Homebrew mis à jour vers la version 4.4.8 • Mis à jour `aws-cli` en 2.22.5 • Mise à jour de `amazon-ssm-agent` vers 3.3.987.0 Sortie de macOS Sequoia 15.1.1 • Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15.1.1 Sortie de macOS Sonoma 14.7.1 • Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.7.1 • Safari mis à jour vers la version 18.1.1 Sortie de macOS Ventura 13.7.1 • Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.7.1 • Safari mis à jour vers la version 18.1.1

Version	Modifications

2024,1,28	Tout AMIs
	• Homebrew mise à jour vers 4.4.2
	• Mise à jour de `aws-cli` vers 2.18.13
	• Mise à jour de `amazon-ssm-agent` vers 3.3.987.0
	• Mise à jour de `ec2-macos-init` vers 1.5.10
	• Mise à jour de `ec2-macos-utils` vers 1.0.4
	
	Sortie de macOS Sequoia 15.0
	• Consignes de sécurité de macOS Sequoia 15
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.7
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.7.
	• Outils de ligne de commande mis à jour vers la version 16.0
	• Safari mis à jour vers la version 18.0.1
	  • Consignes de sécurité de Safari 18
	
	Sortie de macOS Ventura 13.7
	• Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.7
	• Safari mis à jour vers la version 18.0.1
	  • Consignes de sécurité de Safari 18

Version	Modifications

2024,08,20	Tout AMIs
	• Homebrew mis à jour vers la version 4.3.14
	• Mis à jour de `aws-cli` vers 2.17.29
	
	Version de macOS Sonoma 14.6.1
	• Aucune entrée CVE publiée.
	
	Sortie de macOS Ventura 13.6.9
	• Aucune entrée CVE publiée.
	• Safari mis à jour vers la version 17.6
	  • Consignes de sécurité de Safari 17.6
	
	Sortie de macOS Monterey 12.7.6
	• Consignes de sécurité de macOS Monterey 12.7.6
	• Safari mis à jour vers la version 17.6
	  • Consignes de sécurité de Safari 17.6

Version	Modifications

2024,06.07	Tout AMIs
	• Homebrew mise à jour vers 4.3.1-1
	• Mise à jour de `aws-cli` vers 2.15.56
	• Mise à jour de `amazon-ssm-agent` vers 3.3.380.0-1
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.5
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.5
	
	Sortie de macOS Ventura 13.6.7
	• Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.6.7
	• Safari mis à jour vers la version 17.5
	  • Consignes de sécurité de Safari 17.5
	
	Version de macOS Monterey 12.7.5
	• Consignes de sécurité de macOS Monterey 12.7.5
	• Safari mis à jour vers la version 17.5
	  • Consignes de sécurité de Safari 17.5

Version	Modifications

2024,04.12	Tout AMIs
	• Homebrew mis à jour vers la version 4.2.16-1
	• Mise à jour de `aws-cli` vers 2.15.36
	
	Sortie de macOS Sonoma 14.4.1
	• Consignes de sécurité de macOS Sonoma 14.4.1
	
	Version de macOS Ventura 13.6.6
	• Consignes de sécurité de macOS Ventura 13.6.6
	• Safari mis à jour vers la version 17.4.1
	  • Consignes de sécurité de Safari 17.4.1
	
	Pour macOS Monterey
	• Safari mis à jour vers la version 17.4.1
	  • Consignes de sécurité de Safari 17.4.1

Types d'instances optimisées pour Amazon EBS

Les instances optimisées pour Amazon EBS utilisent une pile de configuration optimisée et fournissent une bande passante dédiée supplémentaire pour Amazon EBS I/O. This optimization provides the best performance for your EBS volumes by minimizing contention between Amazon EBS I/O et les autres types de trafic provenant de votre instance.

Lorsqu'ils sont connectés à une instance optimisée pour EBS, les volumes SSD à usage général (`gp2` et `gp3`) sont conçus pour fournir au moins 90 % de leurs performances IOPS provisionnées 99 % du temps au cours d'une année donnée, et les volumes SSD à IOPS provisionnées (`io1` et `io2`) sont conçus pour fournir au moins 90 % de leurs performances IOPS provisionnées, et ce 99,9 % du temps au cours d'une année donnée. Les volumes HDD à débit optimisé (`st1`) et les volumes HDD à froid (`sc1`) garantissent tous deux au moins 90 % de leurs performances de débit prévues, et ce 99 % du temps au cours d'une année donnée. Les périodes non conformes

sont assez uniformément réparties, en ciblant 99 % du débit total attendu chaque heure. Pour plus d'informations, consultez la section Types de volumes Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Certains types d'instances sont optimisés pour EBS par défaut, il n'est pas nécessaire de les activer et cela n'a aucun effet si vous essayez de les désactiver. D'autres types d'instances prennent éventuellement en charge l'optimisation EBS et vous pouvez l'activer pendant ou après le lancement moyennant un supplément horaire. Voir les types d'instances qui prennent en charge l'optimisation EBS.

Pour plus de détails sur les spécifications et les caractéristiques des types d'instance, consultez le Guide des types d'instance Amazon EC2.

Considérations

- La performance EBS d'une instance est limitée par les limites de performance du type d'instance ou par la performance agrégée de ses volumes connectés, la valeur la plus faible étant retenue. Pour atteindre des performances EBS optimales, une instance doit être attachée à des volumes offrant des performances combinées égales ou supérieures aux performances maximales de l'instance. Par exemple, pour atteindre `80,000` IOPS sur une `r6i.16xlarge`, l'instance doit avoir au moins 5 volumes `gp2`, chacun alloué avec `16,000` IOPS (5 volumes x `16,000` IOPS = `80,000` IOPS), ou elle peut disposer de 1 volume `gp3` alloué avec `80,000` IOPS. Nous vous recommandons de choisir un type d'instance qui offre un débit Amazon EBS dédié supérieur à celui dont votre application a besoin ; sinon, la connexion entre Amazon EBS et Amazon EC2 peut devenir un goulot d'étranglement pour les performances.
- Le nombre maximal de volumes Amazon EBS que vous pouvez associer à une instance dépend du type et de la taille de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Limites de volume Amazon EBS pour les instances Amazon EC2.
- Les limites maximales d'IOPS et de débit sont interdépendantes. Selon votre I/O taille, il est possible que vous atteigniez une limite avant l'autre, ce qui peut affecter les performances globales. Pour des résultats optimaux, tenez compte de ces deux limites lors de la planification de votre charge de travail.

Optimisation d'EBS par défaut

Les types d'instance suivants sont optimisés par défaut pour EBS. Il n'y a aucune nécessité d'activer l'optimisation EBS. Désactiver celle-ci n'a aucun effet.

instances

- Usage général
- Calcul optimisé
- Mémoire optimisée
- Stockage optimisé
- Calcul accéléré
- Calcul haute performance

Usage général

> **Note**
>
> Les types d'instance M8a, M8g, M8gd, M8i, M8id, M8i-flex prennent en charge des pondérations de bande passante configurables. Avec ces types d'instances, vous pouvez optimiser la bande passante d'une instance pour les performances réseau ou celles d'Amazon EBS. Le tableau suivant indique les performances de bande passante Amazon EBS par défaut pour ces types d'instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter EC2 configuration de pondération de la bande passante de l'instance.

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
a1.medium [1]	300	3500	37,50	437,50	2500	20 000
a1.large [1]	525	3500	65,62	437,50	4000	20 000
a1.xlarge [1]	800	3500	100,00	437,50	6 000	20 000
a1.2xlarge [1]	1750	3500	218,75	437,50	10 000	20 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
a1.4xlarge [2]	3500		437,5		20 000	
a1.metal [2]	3500		437,5		20 000	
m4.large [2]	450		56,25		3600	
m4.xlarge [2]	750		93,75		6 000	
m4.2xlarge [2]	1 000		125,0		8000	
m4.4xlarge [2]	2000		250,0		16000	
m4.10xlarge [2]	4000		500,0		32000	
m4.16xlarge [2]	10 000		1250,0		65000	
m5.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
m5.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	18750
m5.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12 000	18750
m5.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
m5.8xlarge [2]	6800		850,0		30 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m5.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
m5.16xlarge [2]	13600		1700,0		60000	
m5.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m5.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m5a.large [1]	650	2880	81,25	360,00	3600	16000
m5a.xlarge [1]	1085	2880	135,62	360,00	6 000	16000
m5a.2xlarge [1]	1580	2880	197,50	360,00	8333	16000
m5a.4xlarge [2]	2880		360,0		16000	
m5a.8xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
m5a.12xlarge [2]	6780		847,5		30 000	
m5a.16xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m5a.24xlarge [2]	13750		1718,75		60000	
m5ad.large [1]	650	2880	81,25	360,00	3600	16000
m5ad.xlarge [1]	1085	2880	135,62	360,00	6 000	16000
m5ad.2xlarge [1]	1580	2880	197,50	360,00	8333	16000
m5ad.4xlarge [2]	2880		360,0		16000	
m5ad.8xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
m5ad.12xlarge [2]	6780		847,5		30 000	
m5ad.16xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
m5ad.24xlarge [2]	13750		1718,75		60000	
m5d.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
m5d.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	18750

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m5d.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12 000	18750
m5d.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
m5d.8xlarge [2]	6800		850,0		30 000	
m5d.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
m5d.16xlarge [2]	13600		1700,0		60000	
m5d.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m5d.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m5dn.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
m5dn.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	18750
m5dn.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12 000	18750
m5dn.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m5dn.8xlarge [2]	6800		850,0		30 000	
m5dn.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
m5dn.16xlarge [2]	13600		1700,0		60000	
m5dn.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m5dn.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m5n.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
m5n.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	18750
m5n.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12 000	18750
m5n.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
m5n.8xlarge [2]	6800		850,0		30 000	
m5n.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m5n.16xlarge [2]	13600		1700,0		60000	
m5n.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m5n.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m5zn.large [1]	800	3170	100,00	396,25	3333	13333
m5zn.xlarge [1]	1564	3170	195,50	396,25	6667	13333
m5zn.2xlarge [2]	3170		396,25		13333	
m5zn.3xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
m5zn.6xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
m5zn.12xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m5zn.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m6a.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m6a.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m6a.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m6a.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
m6a.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
m6a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m6a.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
m6a.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
m6a.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
m6a.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
m6a.metal [2]	40 000		5000,0		240000	
m6g.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m6g.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20 000
m6g.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6 000	20 000
m6g.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12 000	20 000
m6g.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
m6g.8xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
m6g.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
m6g.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m6g.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m6gd.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20 000
m6gd.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20 000
m6gd.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6 000	20 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m6gd.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12 000	20 000
m6gd.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
m6gd.8xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
m6gd.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
m6gd.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m6gd.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m6i.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
m6i.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m6i.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m6i.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
m6i.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m6i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m6i.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
m6i.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
m6i.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
m6i.metal [2]	40 000		5000,0		160000	
m6id.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
m6id.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m6id.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m6id.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
m6id.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
m6id.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m6id.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
m6id.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
m6id.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
m6id.metal [2]	40 000		5000,0		160000	
m6idn.large [1]	1562	25000	195,31	3125,00	6250	100 000
m6idn.xlarge [1]	3125	25000	390,62	3125,00	12500	100 000
m6idn.2xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	25000	100 000
m6idn.4xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	50000	100 000
m6idn.8xlarge [2]	25000		3125,0		100 000	
m6idn.12xlarge [2]	37500		4687,5		150000	
m6idn.16xlarge [2]	50000		6250,0		200 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m6idn.24xlarge [2]	75000		9375,0		300 000	
m6idn.32xlarge [2]	100 000		12500,0		400 000	
m6idn.metal [2]	100 000		12500,0		400 000	
m6in.large [1]	1562	25000	195,31	3125,00	6250	100 000
m6in.xlarge [1]	3125	25000	390,62	3125,00	12500	100 000
m6in.2xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	25000	100 000
m6in.4xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	50000	100 000
m6in.8xlarge [2]	25000		3125,0		100 000	
m6in.12xlarge [2]	37500		4687,5		150000	
m6in.16xlarge [2]	50000		6250,0		200 000	
m6in.24xlarge [2]	75000		9375,0		300 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m6in.32xlarge [2]	100 000		12500,0		400 000	
m6in.metal [2]	100 000		12500,0		400 000	
m7a.medium [1]	325	10 000	40,62	1250,00	2500	40 000
m7a.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
m7a.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m7a.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m7a.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
m7a.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
m7a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m7a.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
m7a.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m7a.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
m7a.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
m7a.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
m7g.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
m7g.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
m7g.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m7g.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m7g.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
m7g.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
m7g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m7g.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m7g.metal [2]	20 000		2500,0		80000	
m7gd.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
m7gd.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
m7gd.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m7gd.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m7gd.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
m7gd.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
m7gd.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m7gd.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
m7gd.metal [2]	20 000		2500,0		80000	
m7i.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m7i.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m7i.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m7i.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
m7i.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
m7i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m7i.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
m7i.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
m7i.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
m7i.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
m7i.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
m7i-flex.large [1]	312	10 000	39,06	1250,00	2500	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m7i-flex.xlarge [1]	625	10 000	78,12	1250,00	3600	40 000
m7i-flex.2xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m7i-flex.4xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m7i-flex.8xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
m7i-flex. 12 x large 1	7500	15000	937,50	1875,00	30 000	60000
m7i-flex. 16 x large 1	10 000	20 000	1250,00	2500,00	40 000	80000
m8a.medium [1]	325	10 000	40,62	1250,00	2500	40 000
m8a.large 1	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
m8a.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m8a.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m8a.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
8 x 8 x large 2	10 000		1250,0		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m8a.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	
m8a.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
m8a.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
m8a.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	
m8a.metal -24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
m8a.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	
m8azn.medium 1	625	15000	78,12	1875,00	2500	60000
m8azn.large 1	1250	15000	156,25	1875,00	5000	60000
m8azn.xlarge 1	2500	15000	312,50	1875,00	10 000	60000
m8azn.3xlarge 1	7500	15000	937,50	1875,00	30 000	60000
m8azn.6xlarge 2	15000		1875,0		60000	
m8azn.12x large 2	30 000		3750,0		120000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m8azn.24xlarge 2	60000		7500,0		240000	
m8azn.metal-12xl 2	30 000		3750,0		120000	
m8azn.metal-24xl 2	60000		7500,0		240000	
m8g.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
m8g.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
m8g.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m8g.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m8g.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
m8g.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
m8g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m8g.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m8g.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
m8g.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
m8g.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
m8g.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
m8gb.medium 1	1562	25000	195,31	3125,00	7500	120000
8 Go de large 1	3125	25000	390,62	3125,00	15000	120000
m8gb.xlarge 1	6250	25000	781,25	3125,00	30 000	120000
8 Go, 2 x large (1)	12500	25000	1562,50	3125,00	60000	120000
8 Go, 4 x large (2)	25000		3125,0		120000	
8 Go, 8 x large 2	50000		6250,0		240000	
8 Go, 12 x large 2	75000		9375,0		360 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
8 Go, 16 x large (2)	100 000		12500,0		480000	
8 Go, 24 x large 2	150000		18750,0		720000	
8 Go, 48 x large 2	300 000		37500,0		1440000	
m8gb.metal-24xl 2	150000		18750,0		720000	
m8gb.metal-48xl 2	300 000		37500,0		1440000	
m8gd.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
m8gd.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
m8gd.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m8gd.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m8gd.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
8 mm x 8 x large 2	10 000		1250,0		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
8 mm x 12 x large 2	15000		1875,0		60000	
8 mm x 16 x large 2	20 000		2500,0		80000	
m8gd.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
m8gd.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
m8gd.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
m8gd.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
m8gn.medium 1	760	10 000	95,00	1250,00	2500	40 000
8 mm de large 1	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000
m8gn.xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
8 mm x 2 x large 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
8 mm x 4 x large 2	10 000		1250,0		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
8 mm x 8 x large 2	20 000		2500,0		80000	
8 mm x 12 x large 2	30 000		3750,0		120000	
8 mm x 16 x large 2	40 000		5000,0		160000	
8 mm x 24 x large 2	60000		7500,0		240000	
8 mm x 48 x large 2	60000		7500,0		240000	
m8gn.metal-24xl 2	60000		7500,0		240000	
m8gn.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	
m8i.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
m8i.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m8i.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m8i.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
8 x 8 x large 2	10 000		1250,0		40 000	
m8i.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m8i.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
m8i.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
m8i.32xlarge 2	40 000		5000,0		160000	
m8i.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	
m8i.96xlarge [2]	80000		10000,0		480000	
m8i.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	
m8i.metal-96xl [2]	80000		10000,0		480000	
m8id.large 1	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
m8id.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m8id.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m8id.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
8 m de diamètre x 8 x large 2	10 000		1250,0		40 000	
m8id.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	
m8id.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m8id.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
m8id.32xlarge 2	40 000		5000,0		160000	
m8id.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	
m8id.96xlarge 2	80000		10000,0		480000	
m8id.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	
m8id.metal-96xl 2	80000		10000,0		480000	
m8i-flex.large 1	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
m8i-flex.xlarge 1	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
m8i-flex.2xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
m8i-flex.4xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
m8i-flex 8 x large 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
m8i-flex. 12 x large 1	7500	15000	937,50	1875,00	30 000	60000
m8i-flex. 16 x large 1	10 000	20 000	1250,00	2500,00	40 000	80000
mac1.metal [2]	14000		1750,0		80000	
mac2.metal [2]	10 000		1250,0		55000	
mac2-m1ultra.metal 2	10 000		1250,0		55000	
mac2-m2.metal [2]	8000		1000,0		55000	
mac2-m2pro.metal [2]	8000		1000,0		55000	
mac-m4.metal [2]	8000		1000,0		55000	
mac-m4pro.metal [2]	8000		1000,0		55000	
mac-m4max.metal 2	10 000		1250,0		55000	
t3.nano [1]	43	2085	5,38	260,62	250	11800
t3.micro [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11800

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
t3.small [1]	174	2085	21,75	260,62	1 000	11800
t3.medium [1]	347	2085	43,38	260,62	2000	11800
t3.large [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t3.xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t3.2xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t3a.nano [1]	45	2085	5,62	260,62	250	11800
t3a.micro [1]	90	2085	11.25	260,62	500	11800
t3a.small [1]	175	2085	21.88	260,62	1 000	11800
t3a.medium [1]	350	2085	43.75	260,62	2000	11800
t3a.large [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t3a.xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t3a.2xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t4g.nano [1]	43	2085	5,38	260,62	250	11800
t4g.micro [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11800
t4g.small [1]	174	2085	21,75	260,62	1 000	11800
t4g.medium [1]	347	2085	43,38	260,62	2000	11800

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
t4g.large [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t4g.xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t4g.2xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700

[1] Ces instances peuvent maintenir la performance maximale pendant 30 minutes au moins une fois toutes les 24 heures, après quoi elles reviennent à leur performance de base.

[2] Ces instances peuvent maintenir leurs performances déclarées indéfiniment. Si votre charge de travail nécessite des performances maximales soutenues pendant plus de 30 minutes, utilisez l'une de ces instances.

Calcul optimisé

> **Note**
>
> Les types d'instance C8a, C8g, C8gd, C8i, C8id, C8i-Flex prennent en charge des pondérations de bande passante configurables. Avec ces types d'instances, vous pouvez optimiser la bande passante d'une instance pour les performances réseau ou celles d'Amazon EBS. Le tableau suivant indique les performances de bande passante Amazon EBS par défaut pour ces types d'instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter EC2 configuration de pondération de la bande passante de l'instance.

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c4.large [2]	500		62,5		4000	
c4.xlarge [2]	750		93,75		6 000	
c4.2xlarge [2]	1 000		125,0		8000	
c4.4xlarge [2]	2000		250,0		16000	
c4.8xlarge [2]	4000		500,0		32000	
c5.large [1]	650	4750	81,25	593,75	4000	20 000
c5.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	20 000
c5.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	10 000	20 000
c5.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
c5.9xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
c5.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
c5.18xlarge [2]	19000		2375,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c5.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c5.metal [2]	19000		2375,0		80000	
c5a.large [1]	200	3170	25,00	396,25	800	13300
c5a.xlarge [1]	400	3170	50,00	396,25	1600	13300
c5a.2xlarge [1]	800	3170	100,00	396,25	3200	13300
c5a.4xlarge [1]	1580	3170	197,50	396,25	6600	13300
c5a.8xlarge [2]	3170		396,25		13300	
c5a.12xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
c5a.16xlarge [2]	6300		787,5		26700	
c5a.24xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
c5ad.large [1]	200	3170	25,00	396,25	800	13300
c5ad.xlarge [1]	400	3170	50,00	396,25	1600	13300

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c5ad.2xlarge [1]	800	3170	100,00	396,25	3200	13300
c5ad.4xlarge [1]	1580	3170	197,50	396,25	6600	13300
c5ad.8xlarge [2]	3170		396,25		13300	
c5ad.12xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
c5ad.16xlarge [2]	6300		787,5		26700	
c5ad.24xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
c5d.large [1]	650	4750	81,25	593,75	4000	20 000
c5d.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	20 000
c5d.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	10 000	20 000
c5d.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
c5d.9xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c5d.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
c5d.18xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c5d.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c5d.metal [2]	19000		2375,0		80000	
c5n.large [1]	650	4750	81,25	593,75	4000	20 000
c5n.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	20 000
c5n.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	10 000	20 000
c5n.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
c5n.9xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
c5n.18xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c5n.metal [2]	19000		2375,0		80000	
c6a.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
c6a.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c6a.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c6a.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c6a.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
c6a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c6a.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
c6a.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
c6a.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
c6a.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
c6a.metal [2]	40 000		5000,0		240000	
c6g.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20 000
c6g.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20 000
c6g.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6 000	20 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c6g.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12 000	20 000
c6g.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
c6g.8xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
c6g.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
c6g.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c6g.metal [2]	19000		2375,0		80000	
c6gd.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20 000
c6gd.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20 000
c6gd.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6 000	20 000
c6gd.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12 000	20 000
c6gd.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c6gd.8xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
c6gd.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
c6gd.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c6gd.metal [2]	19000		2375,0		80000	
c6gn.medium [1]	760	9500	95,00	1187,50	2500	40 000
c6gn.large [1]	1235	9500	154,38	1187,50	5000	40 000
c6gn.xlarge [1]	2375	9500	296,88	1187,50	10 000	40 000
c6gn.2xlarge [1]	4750	9500	593,75	1187,50	20 000	40 000
c6gn.4xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
c6gn.8xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c6gn.12xlarge [2]	28500		3562,5		120000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c6gn.16xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
c6i.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
c6i.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c6i.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c6i.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c6i.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
c6i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c6i.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
c6i.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
c6i.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
c6i.metal [2]	40 000		5000,0		160000	
c6id.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
c6id.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c6id.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c6id.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c6id.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
c6id.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c6id.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
c6id.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
c6id.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
c6id.metal [2]	40 000		5000,0		160000	
c6in.large [1]	1562	25000	195,31	3125,00	6250	100 000
c6in.xlarge [1]	3125	25000	390,62	3125,00	12500	100 000
c6in.2xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	25000	100 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c6in.4xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	50000	100 000
c6in.8xlarge [2]	25000		3125,0		100 000	
c6in.12xlarge [2]	37500		4687,5		150000	
c6in.16xlarge [2]	50000		6250,0		200 000	
c6in.24xlarge [2]	75000		9375,0		300 000	
c6in.32xlarge [2]	100 000		12500,0		400 000	
c6in.metal [2]	100 000		12500,0		400 000	
c7a.medium [1]	325	10 000	40,62	1250,00	2500	40 000
c7a.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
c7a.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c7a.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c7a.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c7a.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
c7a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c7a.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
c7a.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
c7a.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
c7a.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
c7a.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
c7g.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
c7g.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
c7g.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c7g.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c7g.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c7g.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
c7g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c7g.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
c7g.metal [2]	20 000		2500,0		80000	
c7gd.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
c7gd.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
c7gd.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c7gd.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c7gd.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c7gd.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
c7gd.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c7gd.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
c7gd.metal [2]	20 000		2500,0		80000	
c7gn.medium [1]	521	10 000	65,12	1250,00	2083	40 000
c7gn.large [1]	1042	10 000	130,25	1250,00	4167	40 000
c7gn.xlarge [1]	2083	10 000	260,38	1250,00	8333	40 000
c7gn.2xlarge [1]	4167	10 000	520,88	1250,00	16667	40 000
c7gn.4xlarge [1]	8333	10 000	1041,62	1250,00	33333	40 000
c7gn.8xlarge [1]	16667	20 000	2083,38	2500,00	66667	80000
c7gn.12xlarge [1]	25000	30 000	3125,00	3750,00	100 000	120000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c7gn.16xlarge [1]	33333	40 000	4166,62	5000,00	133333	160000
c7gn.metal 1	33333	40 000	4166,62	5000,00	133333	160000
c7i.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
c7i.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c7i.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c7i.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c7i.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
c7i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c7i.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
c7i.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
c7i.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
c7i.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c7i.metal -48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
c7i-flex. large [1]	312	10 000	39,06	1250,00	2500	40 000
c7i-flex. xlarge [1]	625	10 000	78,12	1250,00	3600	40 000
c7i-flex. 2xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c7i-flex. 4xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c7i-flex. 8xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c7i-flex. 12 x large 1	7500	15000	937,50	1875,00	30 000	60000
c7i-flex. 16 x large 1	10 000	20 000	1250,00	2500,00	40 000	80000
c8a.medium 1	325	10 000	40,62	1250,00	2500	40 000
c8a.large 1	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
c8a.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c8a.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c8a.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c8a.8xlarge 2	10 000		1250,0		40 000	
c8a.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	
c8a.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
c8a.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
c8a.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	
c8a.metal-24xl 2	30 000		3750,0		120000	
c8a.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	
c8g.mediu m [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
c8g.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
c8g.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c8g.2xlar ge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c8g.4xlar ge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c8g.8xlar ge [2]	10 000		1250,0		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c8g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c8g.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
c8g.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
c8g.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
c8g.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
c8g.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
c8gb.medium 1	1562	25000	195,31	3125,00	7500	120000
8 Go de large 1	3125	25000	390,62	3125,00	15000	120000
c8gb.xlarge 1	6250	25000	781,25	3125,00	30 000	120000
c8gb.2xlarge 1	12500	25000	1562,50	3125,00	60000	120000
c8gb.4xlarge 2	25000		3125,0		120000	
c8gb.8xlarge 2	50000		6250,0		240000	
8 Go, 12 x large (2)	75000		9375,0		360 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
8 Go, 16 x large (2)	100 000		12500,0		480000	
c8gb. 24xlarge 2	150000		18750,0		720000	
8 Go, 48 x large (2)	300 000		37500,0		1440000	
c8gb.metal-24xl 2	150000		18750,0		720000	
c8gb.metal-48xl 2	300 000		37500,0		1440000	
c8gd.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
c8gd.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
c8gd.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c8gd.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c8gd.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c8gd.8xlarge 2	10 000		1250,0		40 000	
c8gd.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c8gd.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
c8gd.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
c8gd.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
c8gd.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
c8gd.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
c8gn.medium [1]	760	10 000	95,00	1250,00	2500	40 000
c8gn.large [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000
c8gn.xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
c8gn.2xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c8gn.4xlarge 2	10 000		1250,0		40 000	
c8gn.8xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
c8gn.12xlarge 2	30 000		3750,0		120000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
8 cm x 16 x large 2	40 000		5000,0		160000	
c8gn.24xlarge [2]	60000		7500,0		240000	
c8gn.48xlarge [2]	60000		7500,0		240000	
c8gn.metal-24xl [2]	60000		7500,0		240000	
c8gn.metal-48xl [2]	60000		7500,0		240000	
c8i.large 1	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
c8i.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c8i.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c8i.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
8 x 8 x large 2	10 000		1250,0		40 000	
c8i.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	
c8i.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
c8i.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
c8i.32xlarge 2	40 000		5000,0		160000	
c8i.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c8i.96xlarge [2]	80000		10000,0		480000	
c8i.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	
c8i.metal-96xl [2]	80000		10000,0		480000	
c8id.large 1	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
c8id.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c8id.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c8id.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c8id.8xlarge 2	10 000		1250,0		40 000	
c8id.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	
c8id.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
c8id.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
c8id.32xlarge 2	40 000		5000,0		160000	
c8id.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	
c8id.96xlarge 2	80000		10000,0		480000	
c8id.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c8id.metal-96xl 2	80000		10000,0		480000	
c8i-flex.large 1	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
c8i-flex.xlarge 1	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
c8i-flex.2xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
c8i-flex.4xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
c8i-flex 8 x large 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
c8i-flex. 12 x large 1	7500	15000	937,50	1875,00	30 000	60000
c8i-flex. 16 x large 1	10 000	20 000	1250,00	2500,00	40 000	80000

[1] Ces instances peuvent maintenir la performance maximale pendant 30 minutes au moins une fois toutes les 24 heures, après quoi elles reviennent à leur performance de base.

[2] Ces instances peuvent maintenir leurs performances déclarées indéfiniment. Si votre charge de travail nécessite des performances maximales soutenues pendant plus de 30 minutes, utilisez l'une de ces instances.

Mémoire optimisée

> **Note**
>
> - Les types d'instance R8a, R8g, R8gd, R8i, R8id, R8i-flex, X8g, X8aedz, X8i prennent en charge des pondérations de bande passante configurables. Avec ces types d'instances, vous pouvez optimiser la bande passante d'une instance pour les performances réseau ou celles d'Amazon EBS. Le tableau suivant indique les performances de bande passante Amazon EBS par défaut pour ces types d'instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter EC2 configuration de pondération de la bande passante de l'instance.
> - Pour des performances IOPS maximales avec les instances U7i, nous vous recommandons d'utiliser des volumes io2. BlockExpress

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r4.large [2]	425		53,125		3000	
r4.xlarge [2]	850		106,25		6 000	
r4.2xlarge [2]	1700		212,5		12 000	
r4.4xlarge [2]	3500		437,5		18750	
r4.8xlarge [2]	7000		875,0		37500	
r4.16xlarge [2]	14000		1750,0		75000	
r5.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r5.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	18750
r5.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12 000	18750
r5.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
r5.8xlarge [2]	6800		850,0		30 000	
r5.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
r5.16xlarge [2]	13600		1700,0		60000	
r5.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r5.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r5a.large [1]	650	2880	81,25	360,00	3600	16000
r5a.xlarge [1]	1085	2880	135,62	360,00	6 000	16000
r5a.2xlarge [1]	1580	2880	197,50	360,00	8333	16000
r5a.4xlarge [2]	2880		360,0		16000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r5a.8xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
r5a.12xlarge [2]	6780		847,5		30 000	
r5a.16xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
r5a.24xlarge [2]	13570		1696,25		60000	
r5ad.large [1]	650	2880	81,25	360,00	3600	16000
r5ad.xlarge [1]	1085	2880	135,62	360,00	6 000	16000
r5ad.2xlarge [1]	1580	2880	197,50	360,00	8333	16000
r5ad.4xlarge [2]	2880		360,0		16000	
r5ad.8xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
r5ad.12xlarge [2]	6780		847,5		30 000	
r5ad.16xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r5ad.24xlarge [2]	13570		1696,25		60000	
r5b.large [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	5417	43333
r5b.xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	10833	43333
r5b.2xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	21667	43333
r5b.4xlarge [2]	10 000		1250,0		43333	
r5b.8xlarge [2]	20 000		2500,0		86667	
r5b.12xlarge [2]	30 000		3750,0		130000	
r5b.16xlarge [2]	40 000		5000,0		173333	
r5b.24xlarge [2]	60000		7500,0		260000	
r5b.metal [2]	60000		7500,0		260000	
r5d.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
r5d.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	18750

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r5d.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12 000	18750
r5d.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
r5d.8xlarge [2]	6800		850,0		30 000	
r5d.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
r5d.16xlarge [2]	13600		1700,0		60000	
r5d.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r5d.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r5dn.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
r5dn.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	18750
r5dn.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12 000	18750
r5dn.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r5dn.8xlarge [2]	6800		850,0		30 000	
r5dn.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
r5dn.16xlarge [2]	13600		1700,0		60000	
r5dn.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r5dn.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r5n.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
r5n.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6 000	18750
r5n.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12 000	18750
r5n.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
r5n.8xlarge [2]	6800		850,0		30 000	
r5n.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r5n.16xlarge [2]	13600		1700,0		60000	
r5n.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r5n.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r6a.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
r6a.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r6a.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r6a.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
r6a.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
r6a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r6a.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
r6a.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
r6a.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r6a.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
r6a.metal [2]	40 000		5000,0		240000	
r6g.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20 000
r6g.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20 000
r6g.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6 000	20 000
r6g.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12 000	20 000
r6g.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
r6g.8xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
r6g.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
r6g.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r6g.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r6gd.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r6gd.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20 000
r6gd.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6 000	20 000
r6gd.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12 000	20 000
r6gd.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
r6gd.8xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
r6gd.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
r6gd.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r6gd.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r6i.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
r6i.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r6i.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r6i.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r6i.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
r6i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r6i.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
r6i.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
r6i.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
r6i.metal [2]	40 000		5000,0		160000	
r6id.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
r6id.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r6id.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r6id.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
r6id.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
r6id.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r6id.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
r6id.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
r6id.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
r6id.metal [2]	40 000		5000,0		160000	
r6idn.large [1]	1562	25000	195,31	3125,00	6250	100 000
r6idn.xlarge [1]	3125	25000	390,62	3125,00	12500	100 000
r6idn.2xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	25000	100 000
r6idn.4xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	50000	100 000
r6idn.8xlarge [2]	25000		3125,0		100 000	
r6idn.12xlarge [2]	37500		4687,5		150000	
r6idn.16xlarge [2]	50000		6250,0		200 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r6idn.24xlarge [2]	75000		9375,0		300 000	
r6idn.32xlarge [2]	100 000		12500,0		400 000	
r6idn.metal [2]	100 000		12500,0		400 000	
r6in.large [1]	1562	25000	195,31	3125,00	6250	100 000
r6in.xlarge [1]	3125	25000	390,62	3125,00	12500	100 000
r6in.2xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	25000	100 000
r6in.4xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	50000	100 000
r6in.8xlarge [2]	25000		3125,0		100 000	
r6in.12xlarge [2]	37500		4687,5		150000	
r6in.16xlarge [2]	50000		6250,0		200 000	
r6in.24xlarge [2]	75000		9375,0		300 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r6in.32xlarge [2]	100 000		12500,0		400 000	
r6in.metal [2]	100 000		12500,0		400 000	
r7a.medium [1]	325	10 000	40,62	1250,00	2500	40 000
r7a.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
r7a.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r7a.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r7a.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
r7a.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
r7a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r7a.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
r7a.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
r7a.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r7a.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
r7a.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
r7g.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
r7g.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
r7g.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r7g.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r7g.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
r7g.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
r7g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r7g.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
r7g.metal [2]	20 000		2500,0		80000	
r7gd.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r7gd.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
r7gd.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r7gd.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r7gd.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
r7gd.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
r7gd.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r7gd.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
r7gd.metal [2]	20 000		2500,0		80000	
r7i.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
r7i.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r7i.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r7i.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r7i.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
r7i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r7i.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
r7i.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
r7i.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
r7i.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
r7i.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
r7iz.large [1]	792	10 000	99,00	1250,00	3600	40 000
r7iz.xlarge [1]	1584	10 000	198,00	1250,00	6667	40 000
r7iz.2xlarge [1]	3168	10 000	396,00	1250,00	13333	40 000
r7iz.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r7iz.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
r7iz.12xlarge [2]	19000		2375,0		76000	
r7iz.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
r7iz.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
r7iz.metal-16xl [2]	20 000		2500,0		80000	
r7iz.metal-32xl [2]	40 000		5000,0		160000	
r8a.medium [1]	325	10 000	40,62	1250,00	2500	40 000
r8a.large 1	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
r8a.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r8a.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r8a.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
r8a.8xlarge 2	10 000		1250,0		40 000	
r8a.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r8a.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
r8a.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
r8a.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	
r8a.metal -24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
r8a.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	
r8g.mediu m [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
r8g.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
r8g.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r8g.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r8g.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
r8g.8xlarge 2	10 000		1250,0		40 000	
r8g.12xla rge [2]	15000		1875,0		60000	
r8g.16xla rge [2]	20 000		2500,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r8g.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
r8g.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
r8g.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
r8g.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
r8gb.medium [1]	1562	25000	195,31	3125,00	7500	120000
r8gb.large [1]	3125	25000	390,62	3125,00	15000	120000
r8gb.xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	30 000	120000
r8gb.2xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	60000	120000
r8gb.4xlarge [2]	25000		3125,0		120000	
r8gb.8xlarge [2]	50000		6250,0		240000	
r8gb.12xlarge [2]	75000		9375,0		360 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r8gb.16xlarge [2]	100 000		12500,0		480000	
r8gb.24xlarge [2]	150000		18750,0		720000	
8 Go, 48 x large 2	300 000		37500,0		1440000	
r8gb.metal-24xl [2]	150000		18750,0		720000	
r8gb.metal-48xl 2	300 000		37500,0		1440000	
r8gd.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
r8gd.large 1	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
r8gd.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r8gd.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r8gd.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
r8gd.8xlarge 2	10 000		1250,0		40 000	
r8gd.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r8gd.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
r8gd.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
r8gd.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
r8gd.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
r8gd.metal-48xl [2]	40 000		5000,0		240000	
r8gn.medium [1]	760	10 000	95,00	1250,00	2500	40 000
r8gn.large [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000
r8gn.xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
r8gn.2xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
r8gn.4xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
r8gn.8xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r8gn.12xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
r8gn.16xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
r8gn.24xlarge [2]	60000		7500,0		240000	
r8gn.48xlarge [2]	60000		7500,0		240000	
r8gn.metal-24xl [2]	60000		7500,0		240000	
r8gn.metal-48xl [2]	60000		7500,0		240000	
r8i.large [1]	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
r8i.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r8i.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r8i.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
8 x 8 x large 2	10 000		1250,0		40 000	
r8i.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	
r8i.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
r8i.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r8i.32xlarge 2	40 000		5000,0		160000	
r8i.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	
r8i.96xlarge [2]	80000		10000,0		480000	
r8i.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	
r8i.metal-96xl 2	80000		10000,0		480000	
8id.large 1	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
r8id.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r8id.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r8id.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
8id.8xlarge 2	10 000		1250,0		40 000	
r8id.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	
r8id.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
r8id.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
r8id.32xlarge 2	40 000		5000,0		160000	
r8id.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	
r8id.96xlarge 2	80000		10000,0		480000	
r8id.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
r8id.metal-96xl 2	80000		10000,0		480000	
r8i-flex. large [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
r8i-flex. xlarge [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
r8i-flex. 2xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
r8i-flex. 4xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
r8i-flex. 8xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
r8i-flex. 12xlarge [1]	7500	15000	937,50	1875,00	30 000	60000
r8i-flex. 16xlarge [1]	10 000	20 000	1250,00	2500,00	40 000	80000
u-3tb1.56 xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
u-6tb1.56 xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-6tb1.11 2xlarge [2]	38000		4750,0		160000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
u-6tb1.metal [2]	38000		4750,0		160000	
u-9tb1.112xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-9tb1.metal [2]	38000		4750,0		160000	
u-12tb1.112xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-12tb1.metal [2]	38000		4750,0		160000	
u-18tb1.112xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-18tb1.metal [2]	38000		4750,0		160000	
u-24tb1.112xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-24tb1.metal [2]	38000		4750,0		160000	
u7i-6tb.112xlarge 2	100 000		12500,0		560000	
u7i-8tb.112xlarge 2	100 000		12500,0		560000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
u7i-12tb.224xlarge [2]	100 000		12500,0		560000	
u7in-16tb.224xlarge [2]	100 000		12500,0		560000	
u7in-24tb.224xlarge [2]	100 000		12500,0		560000	
u7in-32tb.224xlarge [2]	100 000		12500,0		560000	
u7inh-32tb.480xlarge [2]	160000		20000,0		840000	
x1.16xlarge [2]	7000		875,0		40 000	
x1.32xlarge [2]	14000		1750,0		80000	
x1e.xlarge [2]	500		62,5		3700	
x1e.2xlarge [2]	1 000		125,0		7400	
x1e.4xlarge [2]	1750		218,75		10 000	
x1e.8xlarge [2]	3500		437,5		20 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
x1e.16xlarge [2]	7000		875,0		40 000	
x1e.32xlarge [2]	14000		1750,0		80000	
x2gd.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20 000
x2gd.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20 000
x2gd.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6 000	20 000
x2gd.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12 000	20 000
x2gd.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
x2gd.8xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
x2gd.12xlarge [2]	14250		1781,25		60000	
x2gd.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
x2gd.metal [2]	19000		2375,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
x2idn.16xlarge [2]	40 000		5000,0		173333	
x2idn.24xlarge [2]	60000		7500,0		260000	
x2idn.32xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
x2idn.metal [2]	80000		10000,0		260000	
x2iedn.xlarge [1]	2500	20 000	312,50	2500,00	8125	65000
x2iedn.2xlarge [1]	5000	20 000	625,00	2500,00	16250	65000
x2iedn.4xlarge [1]	10 000	20 000	1250,00	2500,00	32500	65000
x2iedn.8xlarge [2]	20 000		2500,0		65000	
x2iedn.16xlarge [2]	40 000		5000,0		130000	
x2iedn.24xlarge [2]	60000		7500,0		195 000	
x2iedn.32xlarge [2]	80000		10000,0		260000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
x2iedn.metal [2]	80000		10000,0		260000	
x2iezn.2xlarge [2]	3170		396,25		13333	
x2iezn.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
x2iezn.6xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
x2iezn.8xlarge [2]	12 000		1500,0		55000	
x2iezn.12xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
x2iezn.metal [2]	19000		2375,0		80000	
x8g.medium [1]	315	10 000	39,38	1250,00	2500	40 000
x8g.large [1]	630	10 000	78,75	1250,00	3600	40 000
x8g.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
x8g.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
x8g.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
x8g.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
x8g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
x8g.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
8 g, 24 x large 2	30 000		3750,0		120000	
x8g.48xlarge [2]	40 000		5000,0		240000	
x8 g.metal-24xl 2	30 000		3750,0		120000	
x8 g.metal-48xl 2	40 000		5000,0		240000	
x8aedz.large 1	1250	15000	156,25	1875,00	5000	60000
x8aedz.xlarge 1	2500	15000	312,50	1875,00	10 000	60000
x8aedz.3xlarge 1	7500	15000	937,50	1875,00	30 000	60000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
x8aedz.6xlarge 2	15000		1875,0		60000	
x8aedz.12 xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
x8aedz.24 xlarge 2	60000		7500,0		240000	
x8aedz.me tal-12xl 2	30 000		3750,0		120000	
x8aedz.me tal-24xl 2	60000		7500,0		240000	
x8i.large 1	650	10 000	81,25	1250,00	3600	40 000
x8i.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
x8i.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	12 000	40 000
x8i.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
8 x 1 x 8 x large (2)	10 000		1250,0		40 000	
8 x 1 x 12 x large 2	15000		1875,0		60000	
x 8 x 16 x large 2	20 000		2500,0		80000	
x 8 x 24 x large 2	30 000		3750,0		120000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
x 8 x 32 x large 2	40 000		5000,0		160000	
x 8 x 48 x large 2	60000		7500,0		240000	
x8i.64xlarge 2	70000		8750,0		320000	
x 8 x 96 x large 2	80000		10000,0		480000	
x8i.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	
x8i.metal-96xl 2	80000		10000,0		480000	
z1d.large [1]	800	3170	100,00	396,25	3333	13333
z1d.xlarge [1]	1580	3170	197,50	396,25	6667	13333
z1d.2xlarge [2]	3170		396,25		13333	
z1d.3xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
z1d.6xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
z1d.12xlarge [2]	19000		2375,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
z1d.metal [2]	19000		2375,0		80000	

[1] Ces instances peuvent maintenir la performance maximale pendant 30 minutes au moins une fois toutes les 24 heures, après quoi elles reviennent à leur performance de base.

[2] Ces instances peuvent maintenir leurs performances déclarées indéfiniment. Si votre charge de travail nécessite des performances maximales soutenues pendant plus de 30 minutes, utilisez l'une de ces instances.

Stockage optimisé

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
d2.xlarge [2]	750		93,75		6 000	
d2.2xlarge [2]	1 000		125,0		8000	
d2.4xlarge [2]	2000		250,0		16000	
d2.8xlarge [2]	4000		500,0		32000	
d3.xlarge [1]	850	2800	106,25	350,00	5000	15000
d3.2xlarge [1]	1700	2800	212,50	350,00	10 000	15000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
d3.4xlarge [2]	2800		350,0		15000	
d3.8xlarge [2]	5000		625,0		30 000	
d3en.xlarge [1]	850	2800	106,25	350,00	5000	15000
d3en.2xlarge [1]	1700	2800	212,50	350,00	10 000	15000
d3en.4xlarge [2]	2800		350,0		15000	
d3en.6xlarge [2]	4000		500,0		25000	
d3en.8xlarge [2]	5000		625,0		30 000	
d3en.12xlarge [2]	7000		875,0		40 000	
h1.2xlarge [2]	1750		218,75		12 000	
h1.4xlarge [2]	3500		437,5		20 000	
h1.8xlarge [2]	7000		875,0		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
h1.16xlarge [2]	14000		1750,0		80000	
i3.large [2]	425		53,125		3000	
i3.xlarge [2]	850		106,25		6 000	
i3.2xlarge [2]	1700		212,5		12 000	
i3.4xlarge [2]	3500		437,5		16000	
i3.8xlarge [2]	7000		875,0		32500	
i3.16xlarge [2]	14000		1750,0		65000	
i3.metal [2]	19000		2375,0		80000	
i3en.large [1]	576	4750	72,10	593,75	3000	20 000
i3en.xlarge [1]	1153	4750	144,20	593,75	6 000	20 000
i3en.2xlarge [1]	2307	4750	288.39	593,75	12 000	20 000
i3en.3xlarge [1]	3800	4750	475,00	593,75	15000	20 000
i3en.6xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
i3en.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
i3en.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
i3en.metal [2]	19000		2375,0		80000	
i4g.large [1]	625	10 000	78,12	1250,00	2500	40 000
i4g.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000
i4g.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
i4g.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
i4g.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
i4g.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
i4i.large [1]	625	10 000	78,12	1250,00	2500	40 000
i4i.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000
i4i.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
i4i.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
i4i.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
i4i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
i4i.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
i4i.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
i4i.32xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
i4i.metal [2]	40 000		5000,0		160000	
i7i.large [1]	625	10 000	78,12	1250,00	2500	40 000
i7i.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000
i7i.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
i7i.4xlarge 1	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
i7i.8xlarge 2	10 000		1250,0		40 000	
i7i.12xlarge 2	15000		1875,0		60000	
i7i.16xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
i7i.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
i7i.48xlarge [2]	60000		7500,0		240000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
i7i.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
i7i.metal-48xl [2]	60000		7500,0		240000	
i7ie.large 1	625	10 000	78,12	1250,00	2500	40 000
i7ie.xlarge 1	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000
i7ie.2xlarge 1	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
i7ie.3xlarge 1	3750	10 000	468,75	1250,00	15000	40 000
i7ie.6xlarge 1	7500	10 000	937,50	1250,00	30 000	40 000
i7ie.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
i7ie.18xlarge 2	22500		2812,5		90000	
i7ie.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
i7ie.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	
i7ie.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
i7ie.metal-48xl [2]	60000		7500,0		240000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
i8g.large [1]	625	10 000	78,12	1250,00	2500	40 000
i8g.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000
i8g.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
i8g.4xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
i8g.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
i8g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
i8g.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
i8g.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
8 g, 48 x large (2)	60000		7500,0		240000	
i8g.metal-24xl 2	30 000		3750,0		120000	
i8g.metal-48xl 2	60000		7500,0		240000	
i8ge.large [1]	625	10 000	78,12	1250,00	2500	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
i8ge.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000
i8ge.2xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
i8ge.3xlarge [1]	3750	10 000	468,75	1250,00	15000	40 000
i8ge.6xlarge [1]	7500	10 000	937,50	1250,00	30 000	40 000
i8ge.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
i8ge.18xlarge [2]	22500		2812,5		90000	
i8ge.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
i8ge.48xlarge [2]	60000		7500,0		240000	
i8ge.metal-24xl [2]	30 000		3750,0		120000	
i8ge.metal-48xl [2]	60000		7500,0		240000	
im4gn.large [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
im4gn.xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
im4gn.2xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
im4gn.4xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
im4gn.8xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
im4gn.16xlarge [2]	40 000		5000,0		160000	
is4gen.medium [1]	625	10 000	78,12	1250,00	2500	40 000
is4gen.large [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	5000	40 000
is4gen.xlarge [1]	2500	10 000	312,50	1250,00	10 000	40 000
is4gen.2xlarge [1]	5000	10 000	625,00	1250,00	20 000	40 000
is4gen.4xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
is4gen.8xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	

[1] Ces instances peuvent maintenir la performance maximale pendant 30 minutes au moins une fois toutes les 24 heures, après quoi elles reviennent à leur performance de base.

[2] Ces instances peuvent maintenir leurs performances déclarées indéfiniment. Si votre charge de travail nécessite des performances maximales soutenues pendant plus de 30 minutes, utilisez l'une de ces instances.

Calcul accéléré

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
dl1.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
dl2q.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
f1.2xlarge [2]	1700		212,5		12 000	
f1.4xlarge [2]	3500		437,5		44000	
f1.16xlarge [2]	14000		1750,0		75000	
f2.6xlarge [2]	7500		937,5		30 000	
f2.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
f2.48xlarge [2]	60000		7500,0		240000	
g3.4xlarge [2]	3500		437,5		20 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
g3.8xlarge [2]	7000		875,0		40 000	
g3.16xlarge [2]	14000		1750,0		80000	
g4ad.xlarge [1]	400	3170	50,00	396,25	1700	13333
g4ad.2xlarge [1]	800	3170	100,00	396,25	3400	13333
g4ad.4xlarge [1]	1580	3170	197,50	396,25	6700	13333
g4ad.8xlarge [2]	3170		396,25		13333	
g4ad.16xlarge [2]	6300		787,5		26667	
g4dn.xlarge [1]	950	3500	118.75	437,50	3000	20 000
g4dn.2xlarge [1]	1150	3500	143,75	437,50	6 000	20 000
g4dn.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
g4dn.8xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
g4dn.12xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
g4dn.16xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
g4dn.metal [2]	19000		2375,0		80000	
g5.xlarge [1]	700	3500	87,50	437,50	3000	15000
g5.2xlarge [1]	850	3500	106,25	437,50	3500	15000
g5.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
g5.8xlarge [2]	16000		2000,0		65000	
g5.12xlarge [2]	16000		2000,0		65000	
g5.16xlarge [2]	16000		2000,0		65000	
g5.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
g5.48xlarge [2]	19000		2375,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
g5g.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6 000	20 000
g5g.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12 000	20 000
g5g.4xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
g5g.8xlarge [2]	9500		1187,5		40 000	
g5g.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
g5g.metal [2]	19000		2375,0		80000	
g6.xlarge [1]	1 000	5000	125,00	625,00	4000	20 000
g6.2xlarge [1]	2000	5000	250,00	625,00	8000	20 000
g6.4xlarge [2]	8000		1000,0		32000	
g6.8xlarge [2]	16000		2000,0		64000	
g6.12xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
g6.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
g6.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
g6.48xlarge [2]	60000		7500,0		240000	
g6e.xlarge [1]	1 000	5000	125,00	625,00	4000	20 000
g6e.2xlarge [1]	2000	5000	250,00	625,00	8000	20 000
g6e.4xlarge [2]	8000		1000,0		32000	
g6e.8xlarge [2]	16000		2000,0		64000	
g6e.12xlarge 2	20 000		2500,0		80000	
g6e.16xlarge [2]	20 000		2500,0		80000	
g6e.24xlarge 2	30 000		3750,0		120000	
g6e.48xlarge 2	60000		7500,0		240000	
g6f.large [1]	936	5000	117,00	625,00	3750	20 000
g6f.xlarge [1]	1 000	5000	125,00	625,00	4000	20 000
g6f.2xlarge [1]	2000	5000	250,00	625,00	8000	20 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
g6f.4xlarge [2]	6 000		750,0		24000	
gr6.4xlarge [2]	8000		1000,0		32000	
gr6.8xlarge [2]	16000		2000,0		64000	
gr6f.4xlarge [2]	8000		1000,0		32000	
g7e.2xlarge [1]	2000	5000	250,00	625,00	8000	20 000
g7e.4xlarge [2]	8000		1000,0		32000	
7e.8xlarge [2]	16000		2000,0		64000	
g7e.12xlarge [2]	25000		3125,0		100 000	
g7e.24xlarge [2]	50000		6250,0		200 000	
g7e.48xlarge [2]	100 000		12500,0		400 000	
inf1.xlarge [1]	1190	4750	148.75	593,75	4000	20 000
inf1.2xlarge [1]	1190	4750	148.75	593,75	6 000	20 000
inf1.6xlarge [2]	4750		593,75		20 000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
inf1.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
inf2.xlarge [1]	1250	10 000	156,25	1250,00	6 000	40 000
inf2.8xlarge [2]	10 000		1250,0		40 000	
inf2.24xlarge [2]	30 000		3750,0		120000	
inf2.48xlarge [2]	60000		7500,0		240000	
p3.2xlarge [2]	1750		218,75		10 000	
p3.8xlarge [2]	7000		875,0		40 000	
p3.16xlarge [2]	14000		1750,0		80000	
p3dn.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
p4d.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
p4de.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
p5.4xlarge [2]	10 000		1250,0		32500	
p5.48xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
p5e.48xlarge 2	80000		10000,0		260000	
p5en.48xlarge 2	100 000		12500,0		400 000	
p6-b200.48xlarge [2]	100 000		12500,0		400 000	
p6-b300,48 x large 2	100 000		12500,0		400 000	
p6e-gb200.36xlarge [2]	60000		7500,0		240000	
trn1.2xlarge [1]	5000	20 000	625,00	2500,00	16250	65000
trn1.32xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
trn1n.32xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
trn2.3xlarge 2	5000		625,0		16250	
trn 2,48 x large 2	80000		10000,0		260000	

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
trn2u.48xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
vt1.3xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	10 000	20 000
vt1.6xlarge [2]	4750		593,75		20 000	
vt1.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	

[1] Ces instances peuvent maintenir la performance maximale pendant 30 minutes au moins une fois toutes les 24 heures, après quoi elles reviennent à leur performance de base.

[2] Ces instances peuvent maintenir leurs performances déclarées indéfiniment. Si votre charge de travail nécessite des performances maximales soutenues pendant plus de 30 minutes, utilisez l'une de ces instances.

Calcul haute performance

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
hpc6a.48xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11 000
hpc6id.32xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11 000

Taille d'instance	Bande passante de référence (Mbit/s)	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit de référence () MB/s, 128 KiB I/O	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS de référence (I/O de 16 Kio)	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
hpc7a.12xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11 000
hpc7a.24xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11 000
hpc7a.48xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11 000
hpc7a.96xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11 000
hpc7g.4xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11 000
hpc7g.8xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11 000
hpc7g.16xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11 000
hpc8a.96xlarge 1	87	2085	10,88	260,62	500	11 000

[1] Ces instances peuvent maintenir la performance maximale pendant 30 minutes au moins une fois toutes les 24 heures, après quoi elles reviennent à leur performance de base.

[2] Ces instances peuvent maintenir leurs performances déclarées indéfiniment. Si votre charge de travail nécessite des performances maximales soutenues pendant plus de 30 minutes, utilisez l'une de ces instances.

Optimisation EBS prise en charge

Les types d'instance suivants prennent en charge l'optimisation EBS, mais celle-ci n'est pas activée par défaut. Vous devez activer l'optimisation EBS, moyennant un supplément horaire, pendant ou après le lancement pour atteindre le niveau de performance EBS décrit.

Taille d'instance	Bande passante maximum (Mbit/s)	Débit maximal () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS maximum (I/O de 16 Kio)
c1.xlarge	1 000	125,0	8000
c3.xlarge	500	62,5	4000
c3.2xlarge	1 000	125,0	8000
c3.4xlarge	2000	250,0	16000
i2.xlarge	500	62,5	4000
i2.2xlarge	1 000	125,0	8000
i2.4xlarge	2000	250,0	16000
m1.large	500	62,5	4000
m1.xlarge	1 000	125,0	8000
m2.2xlarge	500	62,5	4000
m2.4xlarge	1 000	125,0	8000
m3.xlarge	500	62,5	4000
m3.2xlarge	1 000	125,0	8000
r3.xlarge	500	62,5	4000
r3.2xlarge	1 000	125,0	8000
r3.4xlarge	2000	250,0	16000

> **Note**
>
> Les instances `i2.8xlarge`, `c3.8xlarge` et `r3.8xlarge` ne disposent pas de bande passante EBS dédiée et n'offrent donc pas d'optimisation EBS. Sur ces instances, le trafic réseau et le trafic Amazon EBS partagent la même interface réseau 10 gigabits.

Bénéficiez des performances optimisées d'Amazon EBS au maximum

La performance EBS d'une instance est limitée par les limites de performance du type d'instance ou par la performance agrégée de ses volumes connectés, la valeur la plus faible étant retenue. Pour atteindre des performances EBS optimales, une instance doit être attachée à des volumes offrant des performances combinées égales ou supérieures aux performances maximales de l'instance. Par exemple, pour atteindre `80,000` IOPS sur une `r6i.16xlarge`, l'instance doit avoir au moins `5` volumes `gp2`, chacun alloué avec `16,000` IOPS (`5` volumes x `16,000` IOPS = `80,000` IOPS), ou elle peut disposer de `1` volume `gp3` alloué avec `80,000` IOPS. Nous vous recommandons de choisir un type d'instance qui offre un débit Amazon EBS dédié supérieur à celui dont votre application a besoin ; sinon, la connexion entre Amazon EBS et Amazon EC2 peut devenir un goulot d'étranglement pour les performances.

> **Important**
>
> Lorsque vous utilisez des pondérations de la bande passante configurables, les limites de bande passante EBS pour votre instance peuvent changer. Pour les instances avec la configuration de pondération `VPC-1`, qui augmente la bande passante du réseau, il est possible que vous constatiez des IOPS inférieures aux attentes pour les volumes EBS, car vous atteignez la limite de bande passante EBS avant la limite d'IOPS. Cela est particulièrement visible avec les grandes I/O tailles. Testez toujours votre charge de travail spécifique pour vous assurer qu'elle répond à vos exigences de performance avec la pondération de la bande passante que vous avez sélectionnée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter EC2 configuration de pondération de la bande passante de l'instance.

Vous pouvez utiliser les métriques `EBSIOBalance%` et `EBSByteBalance%` pour déterminer si vos instances sont dimensionnées correctement. Vous pouvez consulter ces mesures dans la CloudWatch console et définir une alarme qui sera déclenchée en fonction d'un seuil que vous

spécifiez. Ces métriques sont exprimées sous forme de pourcentage. Les instances avec un pourcentage d'équilibre constamment faible sont candidates pour une augmentation de leur taille. Les instances pour lesquelles le pourcentage d'équilibre ne descend jamais sous 100 % sont candidates pour une diminution de leur taille. Pour plus d'informations, consultez Surveillez vos instances à l'aide de CloudWatch.

Les instances à mémoire élevée sont conçues pour exécuter d'importantes bases de données en mémoire, notamment des déploiements en production de la base de données en mémoire SAP HANA, dans le Cloud. Pour optimiser les performances EBS, utilisez des instances à mémoire élevée avec un nombre pair de volumes `io1` ou `io2` avec des performances provisionnées identiques. Par exemple, pour les charges de travail lourdes d'I/O par seconde, utilisez quatre volumes `io1` ou `io2` avec 40 000 I/O par seconde provisionnées pour obtenir le maximum de 160 000 I/O par seconde d'instance. De même, pour les charges de travail importantes, utilisez six `io2` volumes `io1` ou des volumes avec 48 000 IOPS provisionnées pour obtenir un débit maximal de 4 750. MB/s Pour plus de recommandations, consultez Configuration du stockage pour SAP HANA.

Considérations

- Les instances G4dn, I3en, Inf1, M5a, M5ad, R5a, R5ad, T3, T3a et Z1d lancées après le 26 février 2020 offrent des performances optimisées EBS maximales. Pour obtenir les performances maximales d'une instance lancée avant le 26 février 2020, arrêtez-la et démarrez-la.
- Les instances C5, C5d, C5n, M5, M5d, M5n, M5dn, R5, R5d, R5n, R5dn et P3dn lancées après le 3 décembre 2019 offrent des performances optimisées EBS maximales. Pour obtenir les performances maximales d'une instance lancée avant le 3 décembre 2019, arrêtez-la et démarrez-la.
- Les instances `u-6tb1.metal`, `u-9tb1.metal` et `u-12tb1.metal` lancées après le 12 mars 2020 offrent des performances optimisées d'EBS. Les instances de ce type lancées avant le 12 mars 2020 sont susceptibles de fournir des performances inférieures. Pour obtenir les performances maximales d'une instance lancée avant le 12 mars 2020, contactez votre équipe de compte pour mettre à niveau l'instance sans frais supplémentaires.

Recherche des types d'instance EC2 optimisés pour EBS

Vous pouvez consulter les types d'instances qui prennent en charge l'optimisation EBS dans chaque région.

Console

Pour rechercher les types d'instances optimisés par défaut pour EBS

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Types d'instances.
3. Ajoutez le filtre EBS optimization support = default.
4. (Facultatif) Cliquez sur l'icône Préférences, puis activez les colonnes pertinentes, telles que IOPS maximal EBS et IOPS de référence EBS.
5. (Facultatif) Ajoutez des filtres pour affiner davantage la recherche à des types d'instances spécifiques qui vous intéressent.

AWS CLI

Pour rechercher les types d'instances optimisés par défaut pour EBS

Utilisez la commande suivante de l' describe-instance-types.

```
aws ec2 describe-instance-types \
--filters Name=ebs-info.ebs-optimized-support,Values=default  \
--query 'InstanceTypes[].{InstanceType:InstanceType,
 "MaxBandwidth(Mb/s)":EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumBandwidthInMbps,
 MaxIOPS:EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumIops, "MaxThroughput(MB/
s)":EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumThroughputInMBps}' \
--output=table
```

Pour trouver les types d'instances qui prennent éventuellement en charge l'optimisation EBS

Utilisez la commande describe-instance-types suivante.

```
aws ec2 describe-instance-types \
--filters Name=ebs-info.ebs-optimized-support,Values=supported \
--query 'InstanceTypes[].{InstanceType:InstanceType,
 "MaxBandwidth(Mb/s)":EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumBandwidthInMbps,
 MaxIOPS:EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumIops, "MaxThroughput(MB/
s)":EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumThroughputInMBps}' \
--output=table
```

Voici un exemple de sortie pour `eu-west-1`.

```
-------------------------------------------------------------------------
|                        DescribeInstanceTypes                          |
+--------------+----------------------+----------+----------------------+
| InstanceType | MaxBandwidth(Mb/s)   | MaxIOPS  |  MaxThroughput(MB/s) |
+--------------+----------------------+----------+----------------------+
|  i2.2xlarge  |  1000                |  8000    |  125.0               |
|  m2.4xlarge  |  1000                |  8000    |  125.0               |
|  m2.2xlarge  |  500                 |  4000    |  62.5                |
|  c1.xlarge   |  1000                |  8000    |  125.0               |
|  i2.xlarge   |  500                 |  4000    |  62.5                |
|  m3.xlarge   |  500                 |  4000    |  62.5                |
|  m1.xlarge   |  1000                |  8000    |  125.0               |
|  r3.4xlarge  |  2000                |  16000   |  250.0               |
|  r3.2xlarge  |  1000                |  8000    |  125.0               |
|  c3.xlarge   |  500                 |  4000    |  62.5                |
|  m3.2xlarge  |  1000                |  8000    |  125.0               |
|  r3.xlarge   |  500                 |  4000    |  62.5                |
|  i2.4xlarge  |  2000                |  16000   |  250.0               |
|  c3.4xlarge  |  2000                |  16000   |  250.0               |
|  c3.2xlarge  |  1000                |  8000    |  125.0               |
|  m1.large    |  500                 |  4000    |  62.5                |
+--------------+----------------------+----------+----------------------+
```

PowerShell

Pour rechercher les types d'instances optimisés par défaut pour EBS

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceType.

```
Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="ebs-info.ebs-optimized-support"; Values="default"} | `
    Select InstanceType, `
        @{Name="MaxBandwidth(Mb/s)";
 Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumBandwidthInMbps)}}, `
        @{Name="MaxIOPS"; Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumIops)}}, `
        @{Name="MaxThroughput (MB/s)";
 Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumThroughputInMBps)}}
```

Pour trouver les types d'instances qui prennent éventuellement en charge l'optimisation EBS

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceType.

```
Get-EC2InstanceType `
```

```
    -Filter @{Name="ebs-info.ebs-optimized-support"; Values="supported"} | `
    Select InstanceType, `
        @{Name="MaxBandwidth(Mb/s)";
 Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumBandwidthInMbps)}}, `
        @{Name="MaxIOPS"; Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumIops)}}, `
        @{Name="MaxThroughput (MB/s)";
 Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumThroughputInMBps)}}
```

Voici un exemple de sortie pour `eu-west-1`.

```
InstanceType MaxBandwidth(Mb/s) MaxIOPS MaxThroughput (MB/s)
------------ ------------------ ------- --------------------
m2.4xlarge                 1000    8000              125.000
i2.2xlarge                 1000    8000              125.000
c1.xlarge                  1000    8000              125.000
m2.2xlarge                  500    4000               62.500
r3.2xlarge                 1000    8000              125.000
m3.xlarge                   500    4000               62.500
r3.4xlarge                 2000   16000              250.000
m1.xlarge                  1000    8000              125.000
i2.xlarge                   500    4000               62.500
c3.xlarge                   500    4000               62.500
c3.4xlarge                 2000   16000              250.000
c3.2xlarge                 1000    8000              125.000
i2.4xlarge                 2000   16000              250.000
r3.xlarge                   500    4000               62.500
m3.2xlarge                 1000    8000              125.000
m1.large                    500    4000               62.500
```

Activation de l'optimisation EBS pour une instance Amazon EC2

Vous pouvez activer manuellement l'optimisation EBS uniquement pour les types d'instances de génération précédente qui prennent éventuellement en charge l'optimisation EBS. Si vous activez l'optimisation EBS pour ces types d'instances, des frais horaires supplémentaires sont facturés

Conditions préalables

- Vérifiez que le type d'instance nécessite que vous activiez l'optimisation EBS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Optimisation EBS prise en charge.
- Pour activer l'optimisation EBS après le lancement, vous devez arrêter l'instance.

> **Warning**
>
> Lorsque vous arrêtez une instance, les données relatives aux volumes de stockage de l'instance sont perdues. Pour conserver ces données, sauvegardez-les dans un espace de stockage permanent.

Console

Pour activer l'optimisation Amazon EBS lors du lancement

Dans l'assistant de lancement des instance, sélectionnez le type d'instance requis. Développez la section Détails avancés, puis pour une instance optimisée pour EBS, sélectionnez Activer.

Si le type d'instance sélectionné ne prend pas en charge l'optimisation Amazon EBS, le menu déroulant est désactivé. Si le type d'instance est optimisé par défaut pour Amazon EBS, Enable est déjà sélectionné.

Pour activer l'optimisation Amazon EBS après le lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Instances, puis choisissez l'instance.
3. Arrêtez l'instance. Choisissez Actions, État de l'instance, Arrêter l'instance.
4. Tandis que l'instance est toujours sélectionnée, choisissez Actions, Paramètres de l'instance, puis Changer le type d'instance.
5. Sélectionnez EBS Optimized, puis choisissez Appliquer.

   Si le type d'instance est optimisé par Amazon EBS par défaut, ou s'il ne prend pas en charge l'optimisation Amazon EBS, la case à cocher est désactivée.
6. Redémarrez l'instance. Choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance.

AWS CLI

Pour activer l'optimisation Amazon EBS lors du lancement

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--ebs-optimized`.

Pour activer l'optimisation Amazon EBS après le lancement

1. Si l'instance est en cours d'exécution, arrêtez-la en utilisant la commande stop-instances.

```
aws ec2 stop-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

2. Activez l'optimisation EBS à l'aide de la modify-instance-attributecommande associée à l'`--ebs-optimized`option.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --ebs-optimized
```

PowerShell

Pour activer l'optimisation Amazon EBS lors du lancement

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec l'`-EbsOptimized`option.

Pour activer l'optimisation Amazon EBS après le lancement

1. Si l'instance est en cours d'exécution, arrêtez-la à l'aide de l'Stop-EC2Instanceapplet de commande.

```
Stop-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

2. Activez l'optimisation EBS en utilisant l'Edit-EC2InstanceAttributeapplet de commande avec l'option. `-EbsOptimized`

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -EbsOptimized $true
```

Options de CPU pour les instances Amazon EC2

Les instances Amazon EC2 prennent en charge le multithreading, qui permet l'exécution simultanée de plusieurs threads sur un seul cœur d'UC. Chaque thread est représenté comme UC virtuelle (vCPU) sur l'instance. Une instance possède un certain nombre par défaut de cœurs d'UC, qui varie

en fonction du type d'instance. Par exemple, un type d'`m5.xlarge`instance possède deux cœurs de processeur et deux threads par cœur par défaut, soit quatre volts au total. CPUs

Dans la plupart des cas, il existe un type d'instance Amazon EC2 qui combine mémoire et nombre de v CPUs pour s'adapter à vos charges de travail. Cependant, pour optimiser votre instance pour des charges de travail spécifiques ou des besoins professionnels, vous pouvez spécifier les options UC suivantes pendant et après le lancement de l'instance :

- Nombre de cœurs d'UC : vous pouvez personnaliser le nombre de cœurs d'UC pour l'instance. Vous pourriez agir ainsi pour optimiser potentiellement les coûts de licence de vos logiciels avec une instance ayant une quantité suffisante de RAM pour les charges de travail exigeantes en mémoire, mais moins de cœurs d'UC.
- Threads per core (Threads par cœur) : vous pouvez désactiver SMT en indiquant un seul thread par cœur d'UC. Vous pourriez agir ainsi pour certaines charges de travail, telles que les charges de travail de calcul haute performance (HPC).

Considérations

- Vous ne pouvez pas modifier le nombre de threads par cœur pour les instances T2, C7a, M7a, R7a et Apple Silicon Mac, ni pour les instances basées sur le processeur Graviton. AWS
- Le nombre d'instances que vous pouvez exécuter est basé sur le v par défaut CPUs pour les types d'instances utilisés. La façon dont nous calculons le v CPUs consommé par une instance n'est pas affectée par la modification de ses options de processeur.

Tarification

Il n'y a pas de frais supplémentaires pour la spécification des options d'UC. Pour les instances EC2 lancées à partir d'AMI Windows et SQL Server comprenant une licence, vous pouvez personnaliser les options du processeur afin de tirer parti de la fonctionnalité EC2 d'optimisation des UC pour payer les frais de licence en fonction du nombre de vCPU configurés pour votre instance. Pour les autres instances EC2, les frais sont les mêmes que pour les instances lancées avec les options d'UC par défaut.

Table des matières

- Règles relatives à la spécification des options d'UC pour une instance Amazon EC2
- Options d'UC prises en charge pour les types d'instances Amazon EC2
- Spécifier les options d'UC pour une instance Amazon EC2

- Afficher les threads et les cœurs du processeur pour une instance Amazon EC2
- Optimisation CPUs pour les instances incluses dans une licence

Règles relatives à la spécification des options d'UC pour une instance Amazon EC2

Pour spécifier les options d'UC pour votre instance, soyez conscient des règles suivantes :

- Vous ne pouvez pas spécifier d'options de processeur pour les instances de matériel nu.
- Vous pouvez spécifier les options d'UC pendant et après le lancement de l'instance.
- Lorsque vous spécifiez les options d'UC, vous devez spécifier le nombre de cœurs d'UC et de threads par cœur. Pour obtenir des exemples de requête, consultez Spécifier les options d'UC pour une instance Amazon EC2.
- Le nombre de v CPUs pour l'instance est le nombre de cœurs de processeur multiplié par le nombre de threads par cœur. Pour spécifier un nombre personnalisé de vCPUs, vous devez spécifier un nombre valide de cœurs de processeur et de threads par cœur pour le type d'instance. Vous ne pouvez pas dépasser le nombre par défaut de v CPUs pour l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Options d'UC prises en charge pour les types d'instances Amazon EC2.
- Pour désactiver le multithreading simultané (SMT), également appelé hyperthreading, spécifiez un thread par cœur.
- Dans la console, lorsque vous modifiez le type d'instance d'une instance existante, Amazon EC2 applique les paramètres des options de processeur de l'instance existante à la nouvelle instance, si possible. Si le nouveau type d'instance ne prend pas en charge ces paramètres, les options du processeur sont réinitialisées à Utiliser les options du processeur par défaut. Cette option utilise le nombre par défaut de v CPUs pour le nouveau type d'instance.

  Pour mettre à jour les paramètres de la nouvelle instance, sélectionnez Spécifier les options du processeur sous Détails avancés dans la vue Modifier le type d'instance.
- Les options d'UC spécifiées sont conservées après que vous arrêtez, démarrez ou redémarrez une instance.
- Si vous utilisez des instances réservées, les remises peuvent ne pas être appliquées lorsque vous configurez Optimize CPUs pour les instances lancées à partir de Windows avec licence incluse AMIs dans le même compte payeur. Nous vous recommandons d'utiliser Savings Plans pour réduire les coûts de licence basés sur les processeurs virtuels et réaliser des économies comparables sur vos coûts de calcul.

- Pour économiser sur les coûts de licence pour les instances lancées à partir de Windows et de la licence SQL Server incluse AMIs, vous devez configurer au moins quatre versions. CPUs Si vous configurez moins de quatre VCPUs, la facturation par défaut est appliquée.
- L'optimisation CPUs pour les instances incluses dans une licence n'est pas prise en charge sur les types d'instances T3.

Options d'UC prises en charge pour les types d'instances Amazon EC2

Les tableaux suivants répertorient les types d'instance qui prennent en charge la spécification des options d'UC.

Table des matières

- instances à usage général
- instances de calcul optimisé
- instances de mémoire optimisée
- instances de stockage optimisé
- instances à calcul accéléré
- Instances de calcul hautes performances

instances à usage général

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
`m2.xlarge`	2	2	1	1, 2	1
`m2.2xlarge`	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
`m2.4xlarge`	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
`m3.large`	2	1	2	1	1, 2
`m3.xlarge`	4	2	2	1, 2	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m3.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m4.large	2	1	2	1	1, 2
m4.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m4.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m4.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m4.10xlarge	40	20	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	1, 2
m4.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5.large	2	1	2	1	1, 2
m5.xlarge	4	2	2	2	1, 2
m5.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m5.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m5.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m5.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m5a.large	2	1	2	1	1, 2
m5a.xlarge	4	2	2	2	1, 2
m5a.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5a.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m5a.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m5a.12xlarge	48	24	2	6, 12, 18, 24	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m5a.16xlarge	64	32	2	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5a.24xlarge	96	48	2	12, 18, 24, 36, 48	1, 2
m5ad.large	2	1	2	1	1, 2
m5ad.xlarge	4	2	2	2	1, 2
m5ad.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5ad.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m5ad.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m5ad.12xlarge	48	24	2	6, 12, 18, 24	1, 2
m5ad.16xlarge	64	32	2	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5ad.24xlarge	96	48	2	12, 18, 24, 36, 48	1, 2
m5d.large	2	1	2	1	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m5d.xlarge	4	2	2	2	1, 2
m5d.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5d.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m5d.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m5d.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m5d.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5d.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m5dn.large	2	1	2	1	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m5dn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m5dn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5dn.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m5dn.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m5dn.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m5dn.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5dn.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m5n.large	2	1	2	1	1, 2
m5n.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m5n.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5n.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m5n.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m5n.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m5n.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5n.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m5zn.large	2	1	2	1	1, 2
m5zn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m5zn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5zn.3xlarge	12	6	2	2, 4, 6	1, 2
m5zn.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2
m5zn.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m6a.large	2	1	2	1	1, 2
m6a.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m6a.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m6a.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m6a.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m6a.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24	1, 2
m6a.16xlarge	64	32	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6a.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48	1, 2
m6a.32xlarge	128	64	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64	1, 2
m6a.48xlarge	192	96	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64, 96	1, 2
m6g.large	2	2	1	1, 2	1
m6g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m6g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m6g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m6g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
m6gd.large	2	2	1	1, 2	1
m6gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m6gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m6gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
m6gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
m6i.large	2	1	2	1	1, 2
m6i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m6i.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m6i.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m6i.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6i.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m6i.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m6i.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m6i.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
m6id.large	2	1	2	1	1, 2
m6id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6id.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m6id.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m6id.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m6id.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m6id.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m6id.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6id.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
m6idn.large	2	1	2	1	1, 2
m6idn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m6idn.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m6idn.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m6idn.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6idn.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m6idn.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
m6idn.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6idn.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
m6in.large	2	1	2	1	1, 2
m6in.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m6in.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m6in.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m6in.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6in.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m6in.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
m6in.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m6in.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
m7a.large	2	2	1	1, 2	1
m7a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m7a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m7a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
m7a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
m7a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1
m7a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m7a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1
m7a.32xlarge	128	128	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128	1
m7a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
m7g.large	2	2	1	1, 2	1
m7g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m7g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m7g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m7g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
m7g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m7g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
m7gd.large	2	2	1	1, 2	1
m7gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m7gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m7gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m7gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
m7gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m7gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
m7i.large	2	1	2	1	1, 2
m7i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m7i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m7i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m7i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
m7i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m7i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m7i.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2
m7i.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m7i-flex.large	2	1	2	1	1, 2
m7i-flex.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m7i-flex.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m7i-flex.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m7i-flex.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
m7i-flex.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m7i-flex.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8a.medium	1	1	1	1	1
m8a.large	2	2	1	1, 2	1
m8a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m8a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m8a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
m8a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
m8a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1
m8a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1
m8a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
m8azn.medium	1	1	1	1	1
m8azn.large	2	2	1	1, 2	1
m8azn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m8azn.3xlarge	12	12	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12	1
m8azn.6xlarge	24	24	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24	1
m8azn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48	1
m8azn.24xlarge	96	96	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48, 64, 80, 96	1
m8g.large	2	2	1	1, 2	1
m8g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m8g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m8g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
m8g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8g.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8g.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
m8gb.large	2	2	1	1, 2	1
m8gb.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m8gb.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m8gb.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m8gb.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gb.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gb.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gb.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gb.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
m8gd.large	2	2	1	1, 2	1
m8gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m8gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m8gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m8gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gd.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gd.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
m8gn.large	2	2	1	1, 2	1
m8gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m8gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m8gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m8gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gn.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8gn.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
m8i.large	2	1	2	1	1, 2
m8i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m8i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m8i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m8i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
m8i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
m8i.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m8i.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8i.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2
m8i.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
m8id.large	2	1	2	1	1, 2
m8id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m8id.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8id.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m8id.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
m8id.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m8id.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
m8id.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8id.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
m8id.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8id.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
m8i-flex.large	2	1	2	1	1, 2
m8i-flex.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m8i-flex.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m8i-flex.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m8i-flex.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
m8i-flex.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m8i-flex.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
t3.nano	2	1	2	1	1, 2
t3.micro	2	1	2	1	1, 2
t3.small	2	1	2	1	1, 2
t3.medium	2	1	2	1	1, 2
t3.large	2	1	2	1	1, 2
t3.xlarge	4	2	2	2	1, 2
t3.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
t3a.nano	2	1	2	1	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
t3a.micro	2	1	2	1	1, 2
t3a.small	2	1	2	1	1, 2
t3a.medium	2	1	2	1	1, 2
t3a.large	2	1	2	1	1, 2
t3a.xlarge	4	2	2	2	1, 2
t3a.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
t4g.nano	2	2	1	1, 2	1
t4g.micro	2	2	1	1, 2	1
t4g.small	2	2	1	1, 2	1
t4g.medium	2	2	1	1, 2	1
t4g.large	2	2	1	1, 2	1
t4g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
t4g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

instances de calcul optimisé

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c3.large	2	1	2	1	1, 2
c3.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c3.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c3.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c3.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
c4.large	2	1	2	1	1, 2
c4.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c4.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c4.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c4.8xlarge	36	18	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	1, 2
c5.large	2	1	2	1	1, 2
c5.xlarge	4	2	2	2	1, 2
c5.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c5.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
c5.9xlarge	36	18	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	1, 2
c5.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
c5.18xlarge	72	36	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36	1, 2
c5.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
c5a.large	2	1	2	1	1, 2
c5a.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c5a.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c5a.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 8	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c5a.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16	1, 2
c5a.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24	1, 2
c5a.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1, 2
c5a.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48	1, 2
c5ad.large	2	1	2	1	1, 2
c5ad.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c5ad.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c5ad.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 8	1, 2
c5ad.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16	1, 2
c5ad.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c5ad.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1, 2
c5ad.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48	1, 2
c5d.large	2	1	2	1	1, 2
c5d.xlarge	4	2	2	2	1, 2
c5d.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
c5d.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
c5d.9xlarge	36	18	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	1, 2
c5d.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
c5d.18xlarge	72	36	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c5d.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
c5n.large	2	1	2	1	1, 2
c5n.xlarge	4	2	2	2	1, 2
c5n.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
c5n.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
c5n.9xlarge	36	18	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	1, 2
c5n.18xlarge	72	36	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36	1, 2
c6a.large	2	1	2	1	1, 2
c6a.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c6a.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6a.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c6a.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
c6a.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24	1, 2
c6a.16xlarge	64	32	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32	1, 2
c6a.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48	1, 2
c6a.32xlarge	128	64	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64	1, 2
c6a.48xlarge	192	96	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64, 96	1, 2
c6g.large	2	2	1	1, 2	1
c6g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c6g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c6g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c6g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c6gd.large	2	2	1	1, 2	1
c6gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c6gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c6gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c6gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c6gn.medium	1	1	1	1	1
c6gn.large	2	2	1	1, 2	1
c6gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c6gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c6gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c6gn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c6i.large	2	1	2	1	1, 2
c6i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c6i.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
c6i.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
c6i.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6i.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
c6i.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
c6i.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
c6i.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
c6id.large	2	1	2	1	1, 2
c6id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6id.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
c6id.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
c6id.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
c6id.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
c6id.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
c6id.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6id.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
c6in.large	2	1	2	1	1, 2
c6in.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c6in.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c6in.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c6in.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6in.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
c6in.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
c6in.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c6in.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
c7a.large	2	2	1	1, 2	1
c7a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c7a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c7a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
c7a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
c7a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1
c7a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c7a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1
c7a.32xlarge	128	128	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128	1
c7a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
c7g.large	2	2	1	1, 2	1
c7g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c7g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c7g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c7g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c7g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c7g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c7gd.large	2	2	1	1, 2	1
c7gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c7gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c7gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c7gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c7gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c7gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c7gn.large	2	2	1	1, 2	1
c7gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c7gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c7gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c7gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c7gn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c7gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c7i.large	2	1	2	1	1, 2
c7i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c7i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c7i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c7i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
c7i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
c7i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c7i.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2
c7i.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c7i-flex.large	2	1	2	1	1, 2
c7i-flex.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c7i-flex.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c7i-flex.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c7i-flex.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
c7i-flex.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
c7i-flex.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8a.medium	1	1	1	1	1
c8a.large	2	2	1	1, 2	1
c8a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c8a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c8a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
c8a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
c8a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1
c8a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1
c8a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
c8g.large	2	2	1	1, 2	1
c8g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c8g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c8g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c8g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8g.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8g.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
c8gb.large	2	2	1	1, 2	1
c8gb.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c8gb.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c8gb.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c8gb.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gb.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gb.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gb.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gb.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
c8gd.large	2	2	1	1, 2	1
c8gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c8gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c8gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c8gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gd.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gd.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
c8gn.large	2	2	1	1, 2	1
c8gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c8gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c8gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c8gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gn.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8gn.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
c8i.large	2	1	2	1	1, 2
c8i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c8i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c8i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c8i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
c8i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
c8i.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
c8i.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8i.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2
c8i.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
c8id.large	2	1	2	1	1, 2
c8id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c8id.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8id.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c8id.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
c8id.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
c8id.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
c8id.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8id.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
c8id.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8id.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
c8i-flex.large	2	1	2	1	1, 2
c8i-flex.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c8i-flex.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c8i-flex.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c8i-flex.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
c8i-flex.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
c8i-flex.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

instances de mémoire optimisée

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r3.large	2	1	2	1	1, 2
r3.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r3.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r3.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r3.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r4.large	2	1	2	1	1, 2
r4.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r4.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r4.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r4.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
r4.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5.large	2	1	2	1	1, 2
r5.xlarge	4	2	2	2	1, 2
r5.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r5.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r5.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r5a.large	2	1	2	1	1, 2
r5a.xlarge	4	2	2	2	1, 2
r5a.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5a.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5a.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r5a.12xlarge	48	24	2	6, 12, 18, 24	1, 2
r5a.16xlarge	64	32	2	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5a.24xlarge	96	48	2	12, 18, 24, 36, 48	1, 2
r5ad.large	2	1	2	1	1, 2
r5ad.xlarge	4	2	2	2	1, 2
r5ad.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5ad.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5ad.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5ad.12xlarge	48	24	2	6, 12, 18, 24	1, 2
r5ad.16xlarge	64	32	2	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r5ad.24xlarge	96	48	2	12, 18, 24, 36, 48	1, 2
r5b.large	2	1	2	1	1, 2
r5b.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r5b.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5b.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5b.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5b.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r5b.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5b.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r5d.large	2	1	2	1	1, 2
r5d.xlarge	4	2	2	2	1, 2
r5d.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5d.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5d.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5d.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r5d.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5d.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r5dn.large	2	1	2	1	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r5dn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r5dn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5dn.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5dn.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5dn.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r5dn.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5dn.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r5n.large	2	1	2	1	1, 2
r5n.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r5n.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5n.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5n.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5n.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r5n.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5n.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r6a.large	2	1	2	1	1, 2
r6a.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r6a.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6a.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r6a.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r6a.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24	1, 2
r6a.16xlarge	64	32	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32	1, 2
r6a.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48	1, 2
r6a.32xlarge	128	64	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64	1, 2
r6a.48xlarge	192	96	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64, 96	1, 2
r6g.large	2	2	1	1, 2	1
r6g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r6g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r6g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
r6g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
r6gd.large	2	2	1	1, 2	1
r6gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r6gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
r6gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
r6gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
r6i.large	2	1	2	1	1, 2
r6i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r6i.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r6i.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r6i.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6i.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r6i.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r6i.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r6i.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r6id.large	2	1	2	1	1, 2
r6id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6id.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r6id.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r6id.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r6id.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r6id.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r6id.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6id.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r6idn.large	2	1	2	1	1, 2
r6idn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r6idn.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r6idn.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r6idn.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6idn.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r6idn.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
r6idn.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6idn.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r6in.large	2	1	2	1	1, 2
r6in.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r6in.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r6in.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r6in.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6in.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r6in.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
r6in.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r6in.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r7a.large	2	2	1	1, 2	1
r7a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r7a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r7a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
r7a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
r7a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1
r7a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r7a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1
r7a.32xlarge	128	128	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128	1
r7a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
r7g.large	2	2	1	1, 2	1
r7g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r7g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r7g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r7g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
r7g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r7g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
r7gd.large	2	2	1	1, 2	1
r7gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r7gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r7gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
r7gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
r7gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r7gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
r7i.large	2	1	2	1	1, 2
r7i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r7i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r7i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r7i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
r7i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r7i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r7i.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2
r7i.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r7iz.large	2	1	2	1	1, 2
r7iz.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r7iz.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r7iz.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r7iz.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
r7iz.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r7iz.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r7iz.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r8a.medium	1	1	1	1	1
r8a.large	2	2	1	1, 2	1
r8a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r8a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r8a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
r8a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
r8a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1
r8a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1
r8a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
r8g.large	2	2	1	1, 2	1
r8g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r8g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r8g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
r8g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8g.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8g.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
r8gb.large	2	2	1	1, 2	1
r8gb.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r8gb.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r8gb.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
r8gb.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gb.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gb.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gb.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gb.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
r8gd.large	2	2	1	1, 2	1
r8gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r8gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r8gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
r8gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gd.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gd.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
r8gn.large	2	2	1	1, 2	1
r8gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r8gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r8gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
r8gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gn.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8gn.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
r8i.large	2	1	2	1	1, 2
r8i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r8i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r8i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r8i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
r8i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
r8i.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r8i.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8i.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2
r8i.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
r8id.large	2	1	2	1	1, 2
r8id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r8id.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8id.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r8id.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
r8id.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r8id.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
r8id.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8id.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r8id.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8id.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
r8i-flex.large	2	1	2	1	1, 2
r8i-flex.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r8i-flex.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r8i-flex.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r8i-flex.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
r8i-flex.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r8i-flex.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
u-3tb1.56xlarge	224	112	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
u-6tb1.56xlarge	224	224	1	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1
u-6tb1.112xlarge	448	224	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
u-9tb1.112xlarge	448	224	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1, 2
u-12tb1.112xlarge	448	224	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
u-18tb1.112xlarge	448	224	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1, 2
u-24tb1.112xlarge	448	224	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
u7i-6tb.112xlarge	448	224	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 144, 148, 152, 156, 160, 164, 168, 172, 176, 180, 184, 188, 192, 196, 200, 204, 208, 212, 216, 220, 224	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
u7i-8tb.112xlarge	448	224	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 144, 148, 152, 156, 160, 164, 168, 172, 176, 180, 184, 188, 192, 196, 200, 204, 208, 212, 216, 220, 224	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
u7i-12tb.224xlarge	896	448	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224, 232, 240, 248, 256, 264, 272, 280, 288, 296, 304, 312, 320, 328, 336, 344, 352, 360, 368, 376, 384, 392, 400, 408, 416, 424, 432, 440, 448	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
u7in-16tb.224xlarge	896	448	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224, 232, 240, 248, 256, 264, 272, 280, 288, 296, 304, 312, 320, 328, 336, 344, 352, 360, 368, 376, 384, 392, 400, 408, 416, 424, 432, 440, 448	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
u7in-24tb.224xlarge	896	448	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224, 232, 240, 248, 256, 264, 272, 280, 288, 296, 304, 312, 320, 328, 336, 344, 352, 360, 368, 376, 384, 392, 400, 408, 416, 424, 432, 440, 448	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
u7in-32tb.224xlarge	896	448	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224, 232, 240, 248, 256, 264, 272, 280, 288, 296, 304, 312, 320, 328, 336, 344, 352, 360, 368, 376, 384, 392, 400, 408, 416, 424, 432, 440, 448	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
u7inh-32tb.480xlarge	1920	960	2	32, 48, 64, 80, 96, 112, 128, 144, 160, 176, 192, 208, 224, 240, 256, 272, 288, 304, 320, 336, 352, 368, 384, 400, 416, 432, 448, 464, 480, 496, 512, 528, 544, 560, 576, 592, 608, 624, 640, 656, 672, 688, 704, 720, 736, 752, 768, 784, 800, 816, 832, 848, 864, 880, 896, 912, 928, 944, 960	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x1.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
x1.32xlarge	128	64	2	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64	1, 2
x1e.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
x1e.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
x1e.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
x1e.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
x1e.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x1e.32xlarge	128	64	2	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64	1, 2
x2gd.large	2	2	1	1, 2	1
x2gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
x2gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
x2gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
x2gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x2gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x2gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
x2idn.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x2idn.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
x2idn.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
x2iedn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
x2iedn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
x2iedn.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
x2iedn.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x2iedn.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
x2iedn.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
x2iedn.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
x2iezn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
x2iezn.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
x2iezn.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x2iezn.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
x2iezn.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
x8g.large	2	2	1	1, 2	1
x8g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
x8g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
x8g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
x8g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x8g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x8g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x8g.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x8g.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
x8aedz.large	2	2	1	1, 2	1
x8aedz.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
x8aedz.3xlarge	12	12	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12	1
x8aedz.6xlarge	24	24	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24	1
x8aedz.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48	1
x8aedz.24xlarge	96	96	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48, 64, 80, 96	1
x8i.large	2	1	2	1	1, 2
x8i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x8i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
x8i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
x8i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
x8i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
x8i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x8i.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
x8i.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
x8i.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
x8i.64xlarge	256	128	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128	1, 2
x8i.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
z1d.large	2	1	2	1	1, 2
z1d.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
z1d.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
z1d.3xlarge	12	6	2	2, 4, 6	1, 2
z1d.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2
z1d.12xlarge	48	24	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2

instances de stockage optimisé

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
d2.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
d2.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
d2.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
d2.8xlarge	36	18	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	1, 2
d3.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
d3.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
d3.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
d3.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
d3en.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
d3en.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
d3en.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
d3en.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2
d3en.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
d3en.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
h1.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
h1.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
h1.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
h1.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
i2.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i2.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
i2.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
i2.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
i3.large	2	1	2	1	1, 2
i3.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i3.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
i3.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
i3.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i3.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
i3en.large	2	1	2	1	1, 2
i3en.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i3en.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
i3en.3xlarge	12	6	2	2, 4, 6	1, 2
i3en.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2
i3en.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
i3en.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
i4g.large	2	2	1	1, 2	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i4g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
i4g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
i4g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
i4g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i4g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
i4i.large	2	1	2	1	1, 2
i4i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i4i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
i4i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i4i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
i4i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
i4i.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
i4i.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i4i.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
i7i.large	2	1	2	1	1, 2
i7i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i7i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
i7i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
i7i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
i7i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i7i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
i7i.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i7i.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2
i7ie.large	2	1	2	1	1, 2
i7ie.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i7ie.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
i7ie.3xlarge	12	6	2	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2
i7ie.6xlarge	24	12	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i7ie.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
i7ie.18xlarge	72	36	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i7ie.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2
i7ie.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2
i8g.large	2	2	1	1, 2	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i8g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
i8g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
i8g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
i8g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i8g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i8g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i8g.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i8g.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
i8ge.large	2	2	1	1, 2	1
i8ge.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
i8ge.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
i8ge.3xlarge	12	12	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1
i8ge.6xlarge	24	24	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i8ge.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i8ge.18xlarge	72	72	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i8ge.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
i8ge.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
im4gn.large	2	2	1	1, 2	1
im4gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
im4gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
im4gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
im4gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
im4gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
is4gen.medium	1	1	1	1	1
is4gen.large	2	2	1	1, 2	1
is4gen.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
is4gen.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
is4gen.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
is4gen.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

instances à calcul accéléré

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
dl1.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
dl2q.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28,	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	
f1.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
f1.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
f1.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
f2.6xlarge	24	12	2	1, 2, 3, 6, 9, 12	1, 2
f2.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24	1, 2
f2.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1, 2
g3.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
g3.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
g3.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
g4ad.xlarge	4	2	2	2	1, 2
g4ad.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
g4ad.4xlarge	16	8	2	2, 4, 8	1, 2
g4ad.8xlarge	32	16	2	2, 4, 8, 16	1, 2
g4ad.16xlarge	64	32	2	2, 4, 8, 16, 32	1, 2
g4dn.xlarge	4	2	2	2	1, 2
g4dn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
g4dn.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
g4dn.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
g4dn.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
g4dn.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
g5g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
g5g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
g5g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
g5g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
g5g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
g6.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
g6.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
g6.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
g6.8xlarge	32	16	2	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
g6.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24	1, 2
g6.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1, 2
g6.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1, 2
g6.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1, 2
g6e.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
g6e.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
g6e.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
g6e.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
g6e.12xlarge	48	24	2	3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24	1, 2
g6e.16xlarge	64	32	2	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
g6e.24xlarge	96	48	2	6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1, 2
g6e.48xlarge	192	96	2	12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1, 2
g6f.large	2	1	2	1	1, 2
g6f.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
g6f.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
g6f.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
gr6.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
gr6.8xlarge	32	16	2	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
gr6f.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
g7e.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
g7e.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
g7e.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
g7e.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
g7e.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
g7e.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2
inf1.xlarge	4	2	2	2	1, 2
inf1.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
inf1.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2
inf1.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
inf2.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
inf2.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
inf2.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48	1, 2
inf2.48xlarge	192	96	2	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64, 96	1, 2
p3.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
p3.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
p3.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
p3dn.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
p4d.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
p4de.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
p5.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
p5.48xlarge	192	96	2	12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1, 2
p5e.48xlarge	192	96	2	12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
p5en.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2
p6-b200.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
p6-b300.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
p6e-gb200.36xlarge	144	144	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100,	1

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
				101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144	
`trn1.2xlarge`	8	4	2	2, 4	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
trn1.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
trn1n.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
trn2.3xlarge	12	6	2	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
trn2.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2
trn2u.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
vt1.3xlarge	12	6	2	6	1, 2
vt1.6xlarge	24	12	2	6, 12	1, 2
vt1.24xlarge	96	48	2	6, 12, 48	1, 2

Instances de calcul hautes performances

Type d'instance	Par défaut v CPUs	Cœurs d'UC par défaut	Threads par défaut par cœur	Cœurs d'UC valides	Threads valides par cœur
hpc6id.32xlarge	64	64	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1
hpc8a.96xlarge	192	192	1	24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1

Spécifier les options d'UC pour une instance Amazon EC2

Vous pouvez spécifier les options d'UC pendant et après le lancement de l'instance.

Tâches

- Désactiver le multithreading simultané
- Spécifiez un nombre personnalisé de v CPUs au lancement
- Spécifiez un nombre personnalisé de v CPUs dans un modèle de lancement
- Modifier les options d'UC pour votre instance EC2

Désactiver le multithreading simultané

Pour désactiver le multithreading simultané (SMT), également appelé hyperthreading, spécifiez 1 thread par cœur.

Console

Désactiver SMT pendant le lancement d'une instance

1. Suivez la procédure Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console et configurez votre instance selon vos besoins.
2. Développez Informations avancées et cochez la case Spécifier les options du processeur.
3. Sous Core count (Nombre de cœurs), choisissez le nombre de cœurs d'UC requis. Dans cet exemple, pour spécifier le nombre de cœurs d'UC par défaut pour une instance `r5.4xlarge`, choisissez 8.
4. Pour désactiver le multithreading, sous Threads per core (Threads par cœur), sélectionnez 1.
5. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

AWS CLI

Désactiver SMT pendant le lancement d'une instance

Utilisez la AWS CLI commande run-instances et spécifiez la valeur 1 for `ThreadsPerCore` pour le `--cpu-options` paramètre. Pour `CoreCount`, spécifiez le nombre de cœurs d'UC. Dans cet

exemple, pour spécifier le nombre de cœurs d'UC par défaut pour une instance `r7i.4xlarge`, spécifiez la valeur 8.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type r7i.4xlarge \
    --cpu-options "CoreCount=8,ThreadsPerCore=1" \
    --key-name my-key-pair
```

PowerShell

Désactiver SMT pendant le lancement d'une instance

Utilisez la New-EC2Instancecommande et spécifiez la valeur 1 for `ThreadsPerCore` pour le `-CpuOptions` paramètre. Pour `CoreCount`, spécifiez le nombre de cœurs d'UC. Dans cet exemple, pour spécifier le nombre de cœurs d'UC par défaut pour une instance `r7i.4xlarge`, spécifiez la valeur 8.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890' `
    -InstanceType 'r7i.4xlarge' `
    -CpuOptions @{CoreCount=8; ThreadsPerCore=1} `
    -KeyName 'my-key-pair'
```

> **Note**
>
> Pour désactiver SMT pour une instance existante, suivez le processus indiqué dans Modifier les options d'UC pour votre instance EC2 et modifiez le nombre de threads exécutés par cœur en1.

Spécifiez un nombre personnalisé de v CPUs au lancement

Vous pouvez personnaliser le nombre de cœurs de CPU et de threads par cœur lorsque vous lancez une instance à partir de la console EC2 ou de la AWS CLI. Les exemples de cette section utilisent un type d'`r5.4xlarge`instance, qui possède les paramètres par défaut suivants :

- Cœurs de CPU : 8
- Threads par défaut : 2

Les instances sont lancées avec le nombre maximum de v CPUs disponibles par défaut pour le type d'instance. Pour ce type d'instance, cela représente 16 v au total CPUs (8 cœurs exécutant 2 threads chacun). Pour plus d'informations sur les types d'instance, consultez instances de mémoire optimisée.

L'exemple suivant lance une `r5.4xlarge` instance avec 4 CPUs v.

Console

Pour spécifier un nombre personnalisé de v CPUs lors du lancement de l'instance

1. Suivez la procédure Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console et configurez votre instance selon vos besoins.
2. Développez Informations avancées et cochez la case Spécifier les options du processeur.
3. Pour obtenir 4 VCPUs, spécifiez 2 cœurs de processeur et 2 threads par cœur, comme suit :
   - Pour le Nombre de cœurs, choisissez 2.
   - Sous Threads per core (Threads par cœur), choisissez 2.
4. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

AWS CLI

Pour spécifier un nombre personnalisé de v CPUs lors du lancement de l'instance

Utilisez la AWS CLI commande run-instances et spécifiez le nombre de cœurs de processeur et le nombre de threads dans le `--cpu-options` paramètre. Vous pouvez spécifier 2 cœurs de processeur et 2 threads par cœur pour obtenir 4 CPUs v.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type r7i.4xlarge \
    --cpu-options "CoreCount=2,ThreadsPerCore=2" \
    --key-name my-key-pair
```

Vous pouvez également spécifier 4 cœurs de processeur et 1 thread par cœur (désactiver SMT) pour obtenir 4 v CPUs :

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type r7i.4xlarge \
    --cpu-options "CoreCount=4,ThreadsPerCore=1" \
    --key-name my-key-pair
```

PowerShell

Pour spécifier un nombre personnalisé de v CPUs lors du lancement de l'instance

Utilisez la New-EC2Instancecommande et spécifiez le nombre de cœurs de processeur et le nombre de threads dans le `-CpuOptions` paramètre. Vous pouvez spécifier 2 cœurs de processeur et 2 threads par cœur pour obtenir 4 CPUs v.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890' `
    -InstanceType 'r7i.4xlarge' `
    -CpuOptions @{CoreCount=2; ThreadsPerCore=2} `
    -KeyName 'my-key-pair'
```

Vous pouvez également spécifier 4 cœurs de processeur et 1 thread par cœur (désactiver SMT) pour obtenir 4 v CPUs :

```
New-EC2Instance `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890' `
    -InstanceType 'r7i.4xlarge' `
    -CpuOptions @{CoreCount=4; ThreadsPerCore=1} `
    -KeyName 'my-key-pair'
```

Spécifiez un nombre personnalisé de v CPUs dans un modèle de lancement

Vous pouvez personnaliser le nombre de cœurs de CPU et de threads par cœur pour l'instance dans un modèle de lancement. Les exemples de cette section utilisent un type d'`r5.4xlarge`instance, qui possède les paramètres par défaut suivants :

- Cœurs de CPU : 8
- Threads par défaut : 2

Les instances sont lancées avec le nombre maximum de v CPUs disponibles par défaut pour le type d'instance. Pour ce type d'instance, cela représente 16 v au total CPUs (8 cœurs exécutant 2 threads chacun). Pour plus d'informations sur les types d'instance, consultez instances de mémoire optimisée.

L'exemple suivant crée un modèle de lancement qui spécifie la configuration d'une `r5.4xlarge` instance avec 4 CPUs v.

Console

Pour spécifier un nombre personnalisé de v CPUs dans un modèle de lancement

1. Suivez la procédure Créer un modèle de lancement en spécifiant des paramètres et configurez votre modèle de lancement selon vos besoins.
2. Développez Informations avancées et cochez la case Spécifier les options d'UC.
3. Pour obtenir 4 VCPUs, spécifiez 2 cœurs de processeur et 2 threads par cœur, comme suit :
   - Pour le Nombre de cœurs, choisissez 2.
   - Sous Threads per core (Threads par cœur), choisissez 2.
4. Dans le panneau Résumé, vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Créer un modèle de lancement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Stocker les paramètres de lancement des instances dans les modèles de lancement Amazon EC2.

AWS CLI

Pour spécifier un nombre personnalisé de v CPUs dans un modèle de lancement

Utilisez la create-launch-template AWS CLI commande et spécifiez le nombre de cœurs de processeur et le nombre de threads dans le `CpuOptions` paramètre. Vous pouvez spécifier 2 cœurs de processeur et 2 threads par cœur pour obtenir 4 CPUs v.

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name TemplateForCPUOptions \
    --version-description CPUOptionsVersion1 \
    --launch-template-data file://template-data.json
```

Vous trouverez ci-dessous un exemple de fichier JSON contenant les données du modèle de lancement, qui inclut les options CPU, pour la configuration de l'instance de cet exemple.

```
{
    "NetworkInterfaces": [{
        "AssociatePublicIpAddress": true,
        "DeviceIndex": 0,
        "Ipv6AddressCount": 1,
        "SubnetId": "subnet-0abcdef1234567890"
    }],
    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
    "InstanceType": "r5.4xlarge",
    "TagSpecifications": [{
        "ResourceType": "instance",
        "Tags": [{
            "Key":"Name",
            "Value":"webserver"
        }]
    }],
    "CpuOptions": {
        "CoreCount":2,
        "ThreadsPerCore":2
    }
}
```

Vous pouvez également spécifier 4 cœurs de processeur et 1 thread par cœur (désactiver SMT) pour obtenir 4 v CPUs :

```
{
    "NetworkInterfaces": [{
        "AssociatePublicIpAddress": true,
        "DeviceIndex": 0,
        "Ipv6AddressCount": 1,
        "SubnetId": "subnet-0abcdef1234567890"
    }],
    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
    "InstanceType": "r5.4xlarge",
    "TagSpecifications": [{
        "ResourceType": "instance",
        "Tags": [{
            "Key":"Name",
            "Value":"webserver"
        }]
    }],
    "CpuOptions": {
        "CoreCount":4,
```

```
        "ThreadsPerCore":1
    }
}
```

PowerShell

Pour spécifier un nombre personnalisé de v CPUs dans un modèle de lancement

Utilisez New-EC2LaunchTemplate.

```
New-EC2LaunchTemplate `
    -LaunchTemplateName 'TemplateForCPUOptions' `
    -VersionDescription 'CPUOptionsVersion1' `
    -LaunchTemplateData (Get-Content -Path 'template-data.json' | ConvertFrom-Json)
```

Modifier les options d'UC pour votre instance EC2

À mesure que vos besoins évoluent au fil du temps, vous souhaiterez peut-être modifier la configuration des options de processeur pour une instance existante. Chaque thread exécuté sur votre instance est appelé UC virtuelle (vCPU). Vous pouvez modifier le nombre de vCPU exécutés pour une instance existante dans la console Amazon EC2 AWS CLI, l'API ou. SDKs L'état de l'instance doit être `Stopped` le même pour que vous puissiez effectuer cette modification.

Pour afficher les étapes de la console ou de la ligne de commande, sélectionnez l'onglet correspondant à votre environnement. Pour obtenir des informations sur les demandes d'API et les réponses, consultez ModifyInstanceCpuOptionsle manuel Amazon EC2 API Reference.

Console

Suivez cette procédure pour modifier le nombre de v actifs CPUs de votre instance par rapport au AWS Management Console.

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, sélectionnez Instances. Cela ouvre la liste des instances définies pour le moment Région AWS.
3. Sélectionnez l'instance dans la liste Instances. Vous pouvez également sélectionner le lien de l'instance pour ouvrir la page de détails de l'instance.
4. Si l'instance est en cours d'exécution, vous devez l'arrêter avant de continuer. Choisissez Arrêter l'instance dans le menu État de l'instance.

5. Pour modifier la configuration de votre vCPU, choisissez Modifier les options d'UC dans Paramètres de l'instance dans le menu Actions. Cela ouvre la page Modifier les options du processeur.
6. Choisissez l'une des options d'UC suivantes pour modifier la configuration de votre instance.

   Utiliser les options d'UC par défaut

   Cette option réinitialise votre instance au nombre par défaut de v CPUs pour le type d'instance. Par défaut, tous les threads sont exécutés pour tous les cœurs de processeur.

   Spécifier les options du processeur

   Cette option permet de configurer le nombre de v CPUs exécutés sur votre instance.
7. Si vous avez choisi Spécifier les options du processeur, CPUs les champs Active v s'affichent.

   - Utilisez le premier sélecteur pour configurer le nombre de threads pour chaque cœur d'UC. Pour désactiver le multithreading simultané, choisissez 1.
   - Utilisez le second sélecteur pour configurer le nombre de ces CPUs exécutions sur votre instance.

   Les champs suivants se mettent à jour dynamiquement lorsque vous modifiez les sélecteurs d'options d'UC.

   - Active v CPUs : nombre de cœurs de processeur multiplié par le nombre de threads par cœur, en fonction des sélections que vous avez effectuées. Par exemple, si vous sélectionnez 2 fils et 4 cœurs, cela équivaudrait à 8 CPUs v.
   - Total v CPUs : nombre maximal de v CPUs pour le type d'instance. Par exemple, pour un type d'`m6i.4xlarge`instance, il s'agit de 16 v CPUs (8 cœurs exécutant 2 threads chacun).
8. Pour appliquer vos mises à jour, choisissez Modifier.

AWS CLI

Suivez cette procédure pour modifier le nombre de v actifs CPUs de votre instance par rapport au AWS CLI.

Utilisez la modify-instance-cpu-optionscommande et spécifiez le nombre de cœurs de processeur exécutés dans le `--core-count` paramètre et le nombre de threads exécutés par cœur dans le `--threads-per-core` paramètre.

Les exemples suivants montrent deux configurations possibles sur un type d'`m6i.4xlarge`instance pour exécuter 8 v CPUs sur l'instance spécifiée. La valeur par défaut pour ce type d'instance est 16 v CPUs (8 cœurs exécutant 2 threads chacun).

Exemple 1 : exécutez 4 cœurs de processeur avec 2 threads par cœur, pour un total de 8 vCPU.

```
aws ec2 modify-instance-cpu-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \

    --core-count=4 \
    --threads-per-core=2
```

Exemple 2 : désactivez le multithreading simultané en modifiant le nombre de threads exécutés par cœur en. 1 La configuration résultante exécute également un total de 8 v CPUs (8 cœurs de processeur avec 1 thread par cœur).

```
aws ec2 modify-instance-cpu-options \
    --instance-id 1234567890abcdef0 \
    --core-count=8 \
    --threads-per-core=1
```

PowerShell

Pour modifier le nombre de v actifs CPUs pour une instance

Utilisez l'Edit-EC2InstanceCpuOptionapplet de commande et spécifiez le nombre de cœurs de processeur exécutés dans le `-CoreCount` paramètre et le nombre de threads exécutés par cœur dans le `ThreadsPerCore` paramètre.

Exemple 1 : exécutez 4 cœurs de processeur avec 2 threads par cœur, pour un total de 8 vCPU.

```
Edit-EC2InstanceCpuOption `
    -InstanceId 'i-1234567890abcdef0' `
    -CoreCount 4 `
    -ThreadsPerCore 2
```

Exemple 2 : désactivez le multithreading simultané en modifiant le nombre de threads exécutés par cœur en. 1 La configuration résultante exécute également un total de 8 v CPUs (8 cœurs de processeur avec 1 thread par cœur).

```
Edit-EC2InstanceCpuOption `
    -InstanceId 'i-1234567890abcdef0' `
    -CoreCount 8 `
    -ThreadsPerCore 1
```

Afficher les threads et les cœurs du processeur pour une instance Amazon EC2

Vous pouvez afficher les options d'UC pour une instance existante en décrivant l'instance.

Console

Pour afficher les options d'UC pour une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation sur la gauche, choisissez Instances, puis sélectionnez l'instance.
3. Dans l'onglet Détails, sous Hôte et groupe de placement, recherchez Numéro de CPUs v.

AWS CLI

Pour afficher les options d'UC pour une instance

Utilisez la commande describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].CpuOptions
```

Voici un exemple de sortie. Le champ `CoreCount` indique le nombre de cœurs pour l'instance. Le champ `ThreadsPerCore` indique le nombre de threads par cœur.

```
[
    {
        "CoreCount": 24,
        "ThreadsPerCore": 2
```

```
    },
]
```

PowerShell

Pour afficher les options d'UC pour une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId 'i-1234567890abcdef0').Instances.CpuOptions
```

Voici un exemple de sortie.

```
AmdSevSnp CoreCount ThreadsPerCore
--------- --------- --------------
          24        2
```

Pour consulter les informations relatives au processeur, vous pouvez également vous connecter à votre instance et utiliser l'un des outils système suivants :

- Windows `Task Manager` sur votre instance Windows
- La commande lscpu sur votre instance Linux

Vous pouvez l'utiliser AWS Config pour enregistrer, évaluer, auditer et évaluer les modifications de configuration des instances, y compris les instances résiliées. Pour plus d'informations, consultez Mise en route avec AWS Config dans le AWS Config Guide du développeur.

Optimisation CPUs pour les instances incluses dans une licence

Les charges de travail telles que Microsoft SQL Server nécessitent souvent des niveaux élevés de mémoire et d'IOPS, mais un faible nombre de vCPU. AWS fournit un large éventail de types d'instances capables de couvrir la plupart de vos besoins en infrastructure. Toutefois, afin de réduire les coûts de licence basés sur les vCPU pour Windows et Microsoft SQL Server, vous pouvez personnaliser le nombre de vCPU exécutés sur votre instance EC2 tout en conservant les mêmes spécifications de mémoire, de stockage et de réseau. Cette approche permet d'économiser sur les coûts de licence basés sur le vCPU pour les charges de travail incluses dans la licence et Bring-Your-Own-License (BYOL). Vous pouvez spécifier les options du processeur lorsque vous lancez ou

modifiez une instance à l'aide de la console ou de l'API Amazon EC2. Pour obtenir des instructions, veuillez consulter Spécifier les options d'UC pour une instance Amazon EC2.

Pour plus d'informations, consultez ce billet de blog sur les meilleures pratiques d'optimisation CPUs pour les charges de travail SQL Server.

Types de licences pris en charge

Optimize CPUs prend en charge la facturation en fonction du nombre de configurations de licence actives CPUs pour les types de configurations de licence suivants pour les instances lancées à partir d'une AMI incluant une licence. Pour de plus amples informations sur les types de licences, consultez la section Champs d'informations de facturation d'AMI.

Facturation des instances d'AMI comprenant une licence

Licenced incluses	Usage operation (Opération d'utilisation)	Prix par heure vCPU
Windows Server	RunInstances:0002	0,046$
Windows Server avec SQL Server Enterprise	RunInstances:0102	0,421$
Windows Server avec SQL Server Standard	RunInstances:0006	0,166$
Windows Server avec SQL Server Web	RunInstances:0202	0,063$

Options d'achat prises en charge

Optimize CPUs prend en charge les options d'achat suivantes pour les instances incluses dans une licence :

- À la demande
- Savings Plans

> **Warning**
>
> Si vous utilisez des instances réservées, les remises peuvent ne pas être appliquées lorsque vous configurez Optimize CPUs pour les instances incluses dans une licence dans le même compte payeur. Nous vous recommandons d'utiliser Savings Plans pour réduire les coûts de licence basés sur les processeurs virtuels et réaliser des économies comparables sur vos coûts de calcul.
> Les comptes qui utilisaient à la fois des instances Optimize CPUs et des instances réservées pour Windows et SQL Server sur le même type d'instance avant le 15 octobre 2025 ont été ajoutés à une liste de désinscription afin de conserver leur expérience de facturation actuelle. Pour profiter des économies réalisées par l'optimisation des UC sur les licences CPU, contactez le Centre AWS Support pour être retiré de la liste d'annulation de l'inscription.

Comment CPUs fonctionne Optimize pour économiser sur les frais de licence

Les exemples suivants permettent d'illustrer les économies de coûts qui sont possibles lorsque vous configurez l'utilisation de votre UC.

Exemple 1 : facturation par défaut Cet exemple montre une instance r7i.8xlarge lancée à partir d'une AMI Windows et SQL Server Enterprise incluse sous licence qui a fonctionné pendant 100 heures avec la configuration de processeur par défaut de 32 V CPUs pour le type d'instance (3 200 heures de vCPU).

La facture indique un article avec un tarif combiné qui inclut à la fois les frais d'utilisation et les frais de licence.

For illustration purposes only **Amazon Web Services, Inc. charges by service** **Total services: 1** **Description**	**Usage Quantity**	**Total charges** **$1,558.88** **Amount in USD**
Elastic Compute Cloud		$1,558.88
|- US East (N. Virginia)		$1,558.88
|- Amazon Elastic Compute Cloud running Windows and SQL Server Enterprise		$1,558.88
| |- $15.5888 per On Demand Windows with SQL Server Enterprise r7i.8xlarge Instance Hour	100 Hrs	$1,558.88

Exemple 2 : optimiser la CPUs facturation Cet exemple montre une instance r7i.8xlarge lancée à partir d'une AMI Windows et SQL Server Enterprise incluse dans une licence. Pour économiser sur les frais de licence, le nombre de CPUs licences actives a été réduit à 16 CPUs v. L'instance s'est ensuite exécutée pendant 100 heures avec la nouvelle configuration.

La facture comporte les deux postes suivants.

Description de la facturation : Elastic Compute Cloud

Le premier poste indique le coût de base de l'instance Windows et SQL Server exécutée pendant 100 heures (211,68 USD).

Description de la facturation : Frais de tiers inclus pour l'optimisation des UC Amazon EC2 comprenant une licence

Le deuxième poste couvre les frais de licence basés sur le nombre de v CPUs actifs pendant la période de facturation (673,60$).

For illustration purposes only **Amazon Web Services, Inc. charges by service** **Total services: 2** **Description**	**Usage Quantity**	**Total charges** **$885.28** **Amount in USD**
Elastic Compute Cloud		$211.68
|- US East (N. Virginia)		$211.68
|- Amazon Elastic Compute Cloud running Windows and SQL Server Enterprise		$211.68
| |- $2.1168 per On Demand Windows and SQL Server Enterprise without licenses r7i.8xlarge Instance Hr	100 Hrs	$211.68
Amazon EC2 Optimize CPU License Included Third Party Fees		$673.60
|- US East (N. Virginia)		$673.60
|- Amazon Elastic Compute Cloud running Windows and SQL Server Enterprise		$673.60
| |- $0.421 per vCPU-Hour of On Demand Windows with SQL Server licenses on r7i Instance	1,600 vCPU-Hrs	$673.60

Exemple 3 : Optimisez la CPUs facturation avec Savings Plans Cet exemple montre une instance r7i.8xlarge lancée à partir d'une AMI Windows et SQL Server Enterprise incluse dans une licence. Pour économiser sur les frais de licence, le nombre de CPUs licences actives a été réduit à 16 CPUs v. L'instance s'est ensuite exécutée pendant 100 heures avec la nouvelle configuration.

Un Compute Savings Plans sans frais initiaux d'un an avec un engagement de 1,60 USD/heure (arrondi) permet de réaliser des économies supplémentaires qui réduisent le coût de base de l'instance de Windows et de SQL Server. L'engagement du Savings Plan couvre les 100 heures d'utilisation complètes de l'instance r7i.8xlarge pour un tarif Savings Plans de 1,53362 USD/heure.

La facture comporte les postes suivants.

Description de la facturation : Utilisation du Compute Savings Plans

Le premier poste indique l'engagement du Savings Plan pour les 100 heures d'utilisation complètes (160,00 USD).

Description de la facturation : Elastic Compute Cloud

Le deuxième poste contient deux entrées. La première entrée indique le coût de base d'une instance Windows et SQL Server exécutée pendant 100 heures sans le Savings Plan

(211,68 USD). La deuxième entrée indique que le coût de référence complet a été couvert par le Compute Savings Plan (-211,68 USD), ce qui donne un coût net nul pour cette rubrique.

Description de la facturation : Frais de tiers inclus pour l'optimisation des UC Amazon EC2 comprenant une licence

Le troisième poste couvre les frais de licence basés sur le nombre de v CPUs actifs pendant la période de facturation (673,60$).

For illustration purposes only **Amazon Web Services, Inc. charges by service** **Total services: 3** **Description**	**Usage Quantity**	**Total charges** **$833.60** **Amount in USD**
Savings Plans for Compute usage		$160.00
|- Any		$160.00
|- Compute Savings Plans		$160.00
| |- 1 year No Upfront Compute Savings Plan	100 Hrs	$160.00
Elastic Compute Cloud		$0.00
|- US East (N. Virginia)		$0.00
|- Amazon Elastic Compute Cloud running Windows and SQL Server Enterprise		$0.00
| |- $2.1168 per On Demand Windows and SQL Server Enterprise without licenses r7i.8xlarge Instance Hr	100 Hrs	$211.68
| |- r7i.8xlarge Windows with SQL Server Enterprise without licenses instance usage covered by CSP	100 Hrs	($211.68)
Amazon EC2 Optimize CPU License Included Third Party Fees		$673.60
|- US East (N. Virginia)		$673.60
|- Amazon Elastic Compute Cloud running Windows and SQL Server Enterprise		$673.60
| |- $0.421 per vCPU-Hour of On Demand Windows with SQL Server licenses on r7i Instance	1,600 vCPU-Hrs	$673.60

AMD SEV-SNP pour les instances Amazon EC2

AMD Secure Encrypted Virtualization-Secure Nested Paging (AMD SEV-SNP) est une fonction du processeur qui fournit les propriétés suivantes :

- Attestation : AMD SEV-SNP vous permet de récupérer un rapport d'attestation signé contenant une mesure cryptographique pouvant être utilisée pour valider l'état et l'identité de l'instance, et indiquant qu'elle s'exécute sur du matériel AMD authentique. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Tester une EC2 instance Amazon avec AMD SEV-SNP.
- Chiffrement de la mémoire : à partir des processeurs AMD EPYC (Milan), AWS Graviton2 et Intel Xeon Scalable (Ice Lake), la mémoire de l'instance est toujours chiffrée. Les instances activées pour AMD SEV-SNP utilisent une clé spécifique à l'instance pour le chiffrement de leur mémoire.

Table des matières

- Concepts et terminologie
- Exigences

- Considérations
- Tarification
- Trouvez les types d' EC2 instances compatibles avec AMD SEV-SNP
- Activer AMD SEV-SNP pour une instance EC2
- Tester une EC2 instance Amazon avec AMD SEV-SNP

Concepts et terminologie

Avant de commencer à utiliser AMD SEV-SNP, assurez-vous de vous familiariser avec les concepts et la terminologie suivants.

Rapport d'attestation AMD SEV-SNP

Le rapport d'attestation AMD SEV-SNP est un document qu'une instance peut demander au processeur. Le rapport d'attestation AMD SEV-SNP peut être utilisé pour valider l'état et l'identité d'une instance et pour vérifier qu'elle s'exécute dans un environnement AMD agréé. Le rapport inclut une mesure de lancement, qui est un hachage cryptographique de l'état de démarrage initial d'une instance, y compris le contenu de la mémoire initiale de l'instance et l'état initial du v. CPUs Le rapport d'attestation AMD SEV-SNP est signé avec une signature VLEK qui renvoie à une racine de confiance AMD.

VLEK

La VLEK (Versioned Loaded Endorsement Key) est une clé de signature versionnée, certifiée par AMD et utilisée par le processeur AMD pour signer les rapports d'attestation AMD SEV-SNP. Les signatures VLEK peuvent être validées à l'aide de certificats fournis par AMD.

OVMF binaire

L'OVMF (Open Virtual Machine Firmware) est le code de démarrage anticipé utilisé pour fournir un environnement UEFI à l'instance. Le code de démarrage anticipé est exécuté avant le démarrage du code de l'AMI. L'OVMF trouve et exécute également le chargeur de démarrage fourni dans l'AMI. Pour plus d'informations, consultez le référentiel OVMF (français non garanti).

Exigences

Pour utiliser AMD SEV-SNP, vous devez procéder comme suit :

- Utilisez l'un des types d'instance pris en charge suivants :
  - Usage général : `m6a.large` | `m6a.xlarge` | `m6a.2xlarge` | `m6a.4xlarge` | `m6a.8xlarge`
  - Optimisées pour le calcul : `c6a.large` | `c6a.xlarge` | `c6a.2xlarge` | `c6a.4xlarge` | `c6a.8xlarge` | `c6a.12xlarge` | `c6a.16xlarge`
  - Mémoire optimisée : `r6a.large` | `r6a.xlarge` | `r6a.2xlarge` | `r6a.4xlarge`
- Lancez votre instance dans un environnement compatible Région AWS. À l'heure actuelle, seules les régions USA Est (Ohio) et Europe (Irlande) sont prises en charge.
- Utilisez une AMI avec le mode de démarrage `uefi` ou `uefi-preferred` et un système d'exploitation qui prend en charge AMD SEV-SNP. Pour plus d'informations sur la prise en charge d'AMD SEV-SNP sur votre système d'exploitation, consultez la documentation du système d'exploitation correspondant. En effet AWS, AMD SEV-SNP est pris en charge sur AL2 023, RHEL 9.3, SLES 15 SP4 et Ubuntu 23.04 et versions ultérieures.

Considérations

Vous ne pouvez activer AMD SEV-SNP que lorsque vous lancez une instance. Lorsque AMD SEV-SNP est activé pour le lancement de votre instance, les règles suivantes s'appliquent.

- Après avoir été activée, AMD SEV-SNP ne peut plus être désactivée. Il reste activé tout au long du cycle de vie de l'instance.
- Vous ne pouvez modifier le type d'instance que pour un autre type d'instance qui prend en charge AMD SEV-SNP.
- La veille prolongée et les enclaves Nitro ne sont pas prises en charge.
- Les hôtes dédiés ne sont pas pris en charge.
- Si l'hôte sous-jacent de votre instance doit faire l'objet d'une maintenance, vous recevrez une notification d'événement programmé 14 jours avant l'événement. Vous devez arrêter ou redémarrer manuellement votre instance pour la déplacer vers un nouvel hôte.

Tarification

Lorsque vous lancez une EC2 instance Amazon avec AMD SEV-SNP activé, vous êtes facturé des frais d'utilisation horaires supplémentaires équivalant à 10 % du taux horaire à la demande du type d'instance sélectionné.

Ces frais d'utilisation d'AMD SEV-SNP sont facturés séparément de l'utilisation de votre instance Amazon EC2 . Les instances réservées, les Savings Plans et l'utilisation du système d'exploitation n'ont aucune incidence sur ces frais.

Si vous configurez une instance Spot pour qu'elle soit lancée avec AMD SEV-SNP activé, vous devez payer des frais d'utilisation horaires supplémentaires équivalant à 10 % du taux horaire à la demande du type d'instance sélectionné. Si la stratégie d'allocation utilise le prix comme entrée, le parc d'instances Spot n'inclut pas ces frais supplémentaires ; seul le prix au comptant est utilisé.

Trouvez les types d' EC2 instances compatibles avec AMD SEV-SNP

Vous pouvez rechercher les types d'instance qui prennent en charge AMD SEV-SNP. La EC2 console Amazon n'affiche pas ces informations pour un type d'instance.

AWS CLI

pour rechercher des types d'instances qui prennent en charge AMD SEV-SNP

Utilisez la commande describe-instance-types suivante.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=processor-info.supported-features,Values=amd-sev-snp \
    --query 'InstanceTypes[*].[InstanceType]' \
    --output text | sort
```

Voici un exemple de sortie.

```
c6a.12xlarge
c6a.16xlarge
c6a.2xlarge
c6a.4xlarge
c6a.8xlarge
c6a.large
c6a.xlarge
m6a.2xlarge
m6a.4xlarge
m6a.8xlarge
m6a.large
m6a.xlarge
r6a.2xlarge
r6a.4xlarge
```

```
r6a.large
r6a.xlarge
```

PowerShell

pour rechercher des types d'instances qui prennent en charge AMD SEV-SNP

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceType.

```
(Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="processor-info.supported-features"; Values="amd-sev-
snp"}).InstanceType.Value | Sort-Object
```

Voici un exemple de sortie.

```
c6a.12xlarge
c6a.16xlarge
c6a.2xlarge
c6a.4xlarge
c6a.8xlarge
c6a.large
c6a.xlarge
m6a.2xlarge
m6a.4xlarge
m6a.8xlarge
m6a.large
m6a.xlarge
r6a.2xlarge
r6a.4xlarge
r6a.large
r6a.xlarge
```

Activer AMD SEV-SNP pour une instance EC2

Vous pouvez lancer une instance avec AMD SEV-SNP activée. Vous ne pouvez pas activer AMD SEV-SNP après le lancement.

Lancement d'une instance avec AMD SEV-SNP activée

Vous ne pouvez pas activer AMD SEV-SNP à l'aide de la console Amazon. EC2

AWS CLI

Pour lancer une instance avec AMD SEV-SNP activée

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--cpu-options`. Pour les exigences supplémentaires, consultez la section Exigences AMD SEV-SNP.

```
--cpu-options AmdSevSnp=enabled
```

PowerShell

Pour lancer une instance avec AMD SEV-SNP activée

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-CpuOption` paramètre.

```
-CpuOption @{AmdSevSnp="enabled"}
```

Vérifiez si une EC2 instance est activée pour AMD SEV-SNP

Vous pouvez rechercher les instances pour lesquelles AMD SEV-SNP est activée. La EC2 console Amazon n'affiche pas ces informations.

AWS CLI

Pour vérifier si AMD SEV-SNP est activée pour une instance

Utilisez la commande describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].CpuOptions
```

Voici un exemple de sortie. Si `AmdSevSnp` n'est pas présent dans `CpuOptions`, cela signifie qu'AMD SEV-SNP est désactivée.

```
[
    {
        "AmdSevSnp": "enabled",
        "CoreCount": 1,
        "ThreadsPerCore": 2
```

```
    }
]
```

PowerShell

Pour vérifier si AMD SEV-SNP est activée pour une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.CpuOptions
```

Voici un exemple de sortie. Si la valeur `AmdSevSnp` n'est pas présente, cela signifie qu'AMD SEV-SNP est désactivée.

```
AmdSevSnp CoreCount ThreadsPerCore
--------- --------- --------------
enabled   1         2
```

AWS CloudTrail

En AWS CloudTrail cas de demande de lancement d'instance, la propriété suivante indique qu'AMD SEV-SNP est activé pour l'instance.

```
"cpuOptions": {"AmdSevSnp": "enabled"}
```

Tester une EC2 instance Amazon avec AMD SEV-SNP

L'attestation est un processus qui permet à votre instance de prouver son état et son identité. Après avoir activé AMD SEV-SNP pour votre instance, vous pouvez demander un rapport d'attestation AMD SEV-SNP au processeur sous-jacent. Le rapport d'attestation AMD SEV-SNP contient un hachage cryptographique (appelé mesure de lancement) du contenu initial de la mémoire client et de l'état initial du vCPU. Le rapport d'attestation est signé avec une signature VLEK qui renvoie à une source de confiance AMD. Vous pouvez utiliser la mesure de lancement incluse dans le rapport d'attestation pour vérifier que l'instance s'exécute dans un environnement AMD authentique et pour valider le code de démarrage initial qui a été utilisé pour lancer l'instance.

Prérequis

Lancez une instance pour laquelle AMD SEV-SNP est activée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Activer AMD SEV-SNP pour une instance EC2.

Étapes

- Étape 1 : obtention du rapport d'attestation
- Étape 2 : Valider la signature du rapport d'attestation

Étape 1 : obtention du rapport d'attestation

Au cours de cette étape, vous installez et construisez l'utilitaire `snpguest`, puis vous l'utilisez pour demander le rapport d'attestation et les certificats AMD SEV-SNP.

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Exécutez les commandes suivantes pour créer l'utilitaire `snpguest` à partir du snpguest repository.

   ```
   $ git clone https://github.com/virtee/snpguest.git
   $ cd snpguest
   $ cargo build -r
   $ cd target/release
   ```

3. Générez une demande de rapport d'attestation. L'utilitaire demande le rapport d'attestation à l'hôte et l'écrit dans un fichier binaire avec les données de demande fournies.

   L'exemple suivant crée une chaîne de requête aléatoire et l'utilise comme fichier de demande (`request-file.txt`). Lorsque la commande renvoie le rapport d'attestation, celui-ci est stocké dans le chemin de fichier que vous spécifiez (`report.bin`). Dans ce cas, l'utilitaire enregistre le rapport dans le répertoire actuel.

   ```
   $ ./snpguest report report.bin request-file.txt --random
   ```

4. Demandez les certificats à la mémoire de l'hôte et stockez-les sous forme de fichiers PEM. L'exemple suivant enregistre les fichiers dans le même répertoire que l'utilitaire `snpguest`. Si des certificats existent déjà dans le répertoire spécifié, ils sont remplacés.

   ```
   $ ./snpguest certificates PEM ./
   ```

Étape 2 : Valider la signature du rapport d'attestation

Le rapport d'attestation est signé à l'aide d'un certificat, appelé VLEK (Versioned Loaded Endorsement Key), émis par AMD pour. AWS Au cours de cette étape, vous pouvez valider que le certificat VLEK est émis par AMD et que le rapport d'attestation est signé par ce certificat VLEK.

1. Téléchargez les certificats de confiance VLEK depuis le site officiel d'AMD dans le répertoire actuel.

```
$ sudo curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf https://kdsintf.amd.com/vlek/v1/Milan/
cert_chain -o ./cert_chain.pem
```

2. Utilisez `openssl` pour vérifier que le certificat VLEK est signé par la racine des certificats de confiance AMD.

```
$ sudo openssl verify --CAfile ./cert_chain.pem vlek.pem
```

   Voici un exemple de sortie.

```
vlek.pem: OK
```

3. Utilisez l'utilitaire `snpguest` pour vérifier que le rapport d'attestation est signé par le certificat VLEK.

```
$ ./snpguest verify attestation ./ report.bin
```

   Voici un exemple de sortie.

```
Reported TCB Boot Loader from certificate matches the attestation report.
Reported TCB TEE from certificate matches the attestation report.
Reported TCB SNP from certificate matches the attestation report.
Reported TCB Microcode from certificate matches the attestation report.
VEK signed the Attestation Report!
```

Contrôle de l'état du processeur pour les instances Linux Amazon EC2

Les états « C-states » contrôlent les niveaux de veille qu'un élément central peut atteindre lorsqu'il est inactif. Les états « C-state » sont numérotés de C0 (l'état le plus superficiel lorsque le cœur est

totalement éveillé et exécute les instructions) à C6 (l'état de veille le plus profond lorsqu'un cœur est arrêté).

Les états « P-states » contrôlent les performances souhaitées (dans la fréquence de l'UC) à partir d'un cœur. La numérotation des états « P-states » commence à P0 (paramètre de performance le plus élevé dans lequel le cœur peut utiliser la technologie Intel Turbo Boost pour améliorer la fréquence si possible) et va de P1 (état « P-state » qui demande la fréquence de base maximale) à P15 (fréquence la plus basse possible).

> **Note**
>
> AWS Les processeurs Graviton sont dotés de modes d'économie d'énergie intégrés et fonctionnent à une fréquence fixe. Par conséquent, ils ne permettent pas au système d'exploitation de contrôler les états « C-state » et les états « P-state ».

États C-state et P-state

Les types d'instances suivants permettent à un système d'exploitation de contrôler les états C et P :

- Usage général : `m4.10xlarge` | `m4.16xlarge`
- Calcul optimisé : `c4.8xlarge`
- Mémoire optimisée : `r4.8xlarge` | `r4.16xlarge` | `x1.16xlarge` | `x1.32xlarge` | `x1e.8xlarge` | `x1e.16xlarge` | `x1e.32xlarge`
- Stockage optimisé : `d2.8xlarge` | `i3.8xlarge` | `i3.16xlarge` | `h1.8xlarge` | `h1.16xlarge`
- Calcul accéléré : `f1.16xlarge` | `g3.16xlarge` | `p2.16xlarge` | `p3.16xlarge`
- Matériel nu : toutes les instances du matériel nu équipées de processeurs Intel et AMD

États C-state uniquement

Les types d'instances suivants permettent à un système d'exploitation de contrôler les états C :

- Usage général : `m5.12xlarge` `m5.24xlarge` `m5d.12xlarge` | `m5d.24xlarge` | `m5n.12xlarge` | `m5n.24xlarge` | `m5dn.12xlarge` | `m5dn.24xlarge` `m5zn.6xlarge` | `m5zn.12xlarge` | `m6a.24xlarge` | `m6a.48xlarge` | `m6i.16xlarge` | `m6i.32xlarge` | `m6id.16xlarge` | `m6id.32xlarge` `m6idn.16xlarge` | `m6in.16xlarge` | `m6in.32xlarge` | `m7a.medium` | `m7a.large` | `m7a.xlarge` | `m7a.2xlarge` | `m7a.4xlarge` `m7a.8xlarge`

| m7a.12xlarge | m7a.16xlarge | m7a.24xlarge | m7a.32xlarge | m7a.48xlarge | m7i.large | m7i.xlarge m7i.2xlarge | m7i.4xlarge | m7i.8xlarge | m7i.12xlarge | m7i.16xlarge| m7i.24xlarge | m7i.48xlarge | m8a.medium | m8a.large | m8a.xlarge | m8a.2xlarge | m8a.4xlarge | m8a.8xlarge m8a.12xlarge | m8a.16xlarge | m8a.24xlarge | m8a.48xlarge | m8azn.medium | m8azn.large | m8azn.xlarge | m8azn.3xlarge | m8azn.6xlarge | m8azn.12xlarge | m8azn.24xlarge | m8i.large | m8i.xlarge | m8i.2xlarge | m8i.4xlarge | m8i.8xlarge | m8i.12xlarge | m8i.16xlarge | m8i.24xlarge m8i.32xlarge | m8i.48xlarge | m8i.96xlarge | m8id.large | m8id.xlarge | m8id.2xlarge | m8id.4xlarge | m8id.8xlarge | m8id.12xlarge | m8id.16xlarge | m8id.24xlarge| m8id.32xlarge | m8id.48xlarge | m8id.96xlarge

- Optimisé pour le calcul : c5.9xlarge c5.12xlarge c5.18xlarge c5.24xlarge c5a.24xlarge | c5ad.24xlarge | c5d.9xlarge | c5d.12xlarge | c5d.18xlarge | c5d.24xlarge | c5n.9xlarge c5n.18xlarge | c6a.24xlarge | c6a.32xlarge | c6a.48xlarge | c6i.16xlarge | c6i.32xlarge | c6id.24xlarge | c6id.32xlarge | c6in.32xlarge | c7a.medium c7a.large | c7a.xlarge | c7a.2xlarge | c7a.4xlarge | c7a.8xlarge | c7a.12xlarge | c7a.16xlarge | c7a.24xlarge | c7a.32xlarge | c7a.48xlarge c7i.large | c7i.xlarge | c7i.2xlarge | c7i.4xlarge | c7i.8xlarge | c7i.12xlarge| c7i.16xlarge | c7i.24xlarge | c7i.48xlarge | c8a.medium | c8a.large | c8a.xlarge | c8a.2xlarge | c8a.4xlarge c8a.8xlarge | c8a.12xlarge | c8a.16xlarge | c8a.24xlarge | c8a.48xlarge | c8i.large | c8i.xlarge | c8i.2xlarge | c8i.4xlarge | c8i.8xlarge | c8i.12xlarge | c8i.16xlarge | c8i.24xlarge | c8i.32xlarge | c8i.48xlarge | c8i.96xlarge | c8id.large | c8id.xlarge c8id.2xlarge | c8id.4xlarge | c8id.8xlarge | c8id.12xlarge | c8id.16xlarge | c8id.24xlarge | c8id.32xlarge | c8id.48xlarge | c8id.96xlarge x8i.large | x8i.xlarge | x8i.2xlarge| x8i.4xlarge | x8i.8xlarge | x8i.12xlarge x8i.16xlarge | x8i.24xlarge | x8i.32xlarge | x8i.48xlarge | x8i.48xlarge | x8i.96xlarge
- Mémoire optimisée : r5.12xlarge | r5.24xlarge | r5b.12xlarge | r5d.12xlarge | r5d.24xlarge | r5n.12xlarge | r5n.24xlarge | | r5dn.12xlarge | r5dn.24xlarge | r6a.24xlarge | r6a.48xlarge | r6i.16xlarge | r6i.32xlarge | r6id.16xlarge | r6id.32xlarge | r6in.16xlarge | r6in.32xlarge | r7a.medium | r7a.large | r7a.xlarge | r7a.2xlarge | r7a.4xlarge | r7a.8xlarge | r7a.12xlarge | r7a.16xlarge | r7a.24xlarge | | r7a.32xlarge | r7a.48xlarge | r7i.large | r7i.xlarge | r7i.2xlarge | r7i.4xlarge | r7i.8xlarge | r7i.12xlarge | r7i.16xlarge | r7i.24xlarge | r7i.48xlarge| r7iz.large | r7iz.xlarge | r7iz.2xlarge | r7iz.4xlarge | r7iz.8xlarge | r7iz.12xlarge | r7iz.16xlarge

| r7iz.32xlarge r8a.medium | r8a.large | r8a.xlarge | r8a.2xlarge | r8a.4xlarge | r8a.8xlarge | r8a.12xlarge | r8a.16xlarge | r8a.24xlarge | r8a.48xlarge | r8i.large | r8i.xlarge | r8i.2xlarge | r8i.4xlarge | r8i.8xlarge | r8i.12xlarge | r8i.16xlarge | r8i.24xlarge | r8i.32xlarge r8i.48xlarge | r8i.96xlarge | r8id.large | r8id.xlarge | r8id.2xlarge | r8id.4xlarge | r8id.8xlarge | r8id.12xlarge | r8id.16xlarge | r8id.24xlarge | r8id.32xlarge| r8id.48xlarge | r8id.96xlarge | u-3tb1.56xlarge u-6tb1.56xlarge | u-6tb1.112xlarge | u-9tb1.112xlarge | u-12tb1.112xlarge | u-18tb1.112xlarge | u-24tb1.112xlarge | u7i-6tb.112xlarge | u7i-8tb.112xlarge | u7i-12tb.224xlarge u7in-16tb.224xlarge | u7in-24tb.224xlarge | u7in-32tb.224xlarge | u7inh-32tb.480xlarge | x2idn.32xlarge | x2iedn.16xlarge | x2iedn.32xlarge | x2iezn.12xlarge | x8aedz.large | x8aedz.xlarge x8aedz.3xlarge | x8aedz.6xlarge | x8aedz.12xlarge | x8aedz.24xlarge | z1d.6xlarge | z1d.12xlarge

- Stockage optimisé : d3en.12xlarge dl1.24xlarge i3en.12xlarge | i3en.24xlarge | i4i.16xlarge | i7i.large | i7i.xlarge | i7i.2xlarge | i7i.4xlarge | i7i.8xlarge i7i.12xlarge | i7i.16xlarge | i7i.24xlarge | i7i.48xlarge | i7ie.large | i7ie.xlarge | i7ie.2xlarge | i7ie.3xlarge | i7ie.6xlarge i7ie.12xlarge | i7ie.18xlarge | i7ie.24xlarge | i7ie.48xlarge | r5b.12xlarge | r5b.24xlarge
- Calcul accéléré : dl1.24xlarge f2.6xlarge f2.12xlarge | f2.48xlarge | g5.24xlarge | g5.48xlarge | g6.24xlarge | g6.48xlarge | g6e.12xlarge | g6e.24xlarge | g6e.48xlarge g7e.2xlarge | g7e.4xlarge | g7e.8xlarge | g7e.12xlarge | g7e.24xlarge | g7e.48xlarge | inf1.24xlarge | p3dn.24xlarge | p4d.24xlarge p4de.24xlarge | p5.48xlarge | p5e.48xlarge | p5en.48xlarge | p6-b200.48xlarge | p6-b300.48xlarge | trn1.32xlarge | trn2.3xlarge | trn2.48xlarge | trn2a.3xlarge trn2a.48xlarge | trn2n.3xlarge | trn2n.48xlarge | trn2p.48xlarge | trn2u.48xlarge | vt1.24xlarge
- Calcul haute performance : hpc7a.12xlarge hpc7a.24xlarge | | hpc7a.48xlarge | hpc7a.96xlarge | hpc8a.96xlarge

Il se peut que vous vouliez changer les paramètres « C-state » ou « P-state » pour améliorer la cohérence des performances du processeur, réduire la latence ou ajuster votre instance pour une charge de travail spécifique. Les paramètres « C-state » ou « P-state » par défaut offre des performances maximales qui sont optimales pour la plupart des charges de travail. Cependant, si votre application tirerait avantage de la latence réduite pour un coût de fréquences simple ou double cœur plus hautes ou des performances cohérentes à des fréquences plus basses au lieu des

fréquences Turbo Boost transmises en paquets, pensez à essayer les paramètres « C-state » ou « P-state » qui sont disponibles pour ces instances.

Pour plus d'informations sur les différentes configurations de processeur et sur la manière de surveiller les effets de votre configuration pour Amazon Linux, consultez la section Contrôle de l'état du processeur pour l'instance Amazon EC2 Amazon Linux dans le Guide de l'utilisateur Amazon Linux 2. Ces procédures ont été écrites pour et s'appliquent à Amazon Linux , cependant, elles peuvent également fonctionner pour d'autres distributions Linux avec un noyau Linux de 3.9 ou plus récent. Pour obtenir plus d'informations sur les autres distributions Linux et le contrôle des états du processeur, consultez la documentation spécifique à votre système.

Instances gérées Amazon EC2

Une instance gérée Amazon EC2 est une instance EC2 mise en service et gérée par un fournisseur de services désigné, tel qu'Amazon EKS via le mode automatique EKS. Les instances gérées fournissent un moyen simplifié d'exécuter des charges de travail de calcul sur Amazon EC2 en vous permettant de déléguer le contrôle opérationnel de l'instance à un fournisseur de services.

Le contrôle délégué est le seul changement introduit pour les instances gérées. Les spécifications techniques et la facturation restent les mêmes que celles des instances EC2 non gérées. Dans la mesure où les instances gérées vous permettent de déléguer le contrôle au fournisseur de services, vous pouvez bénéficier de l'expertise opérationnelle et des meilleures pratiques du fournisseur de services. Lorsqu'une instance est gérée, le fournisseur de services est responsable de tâches telles que l'allouer, configurer le logiciel, réduire horizontalement la capacité, gérer les défaillances et les remplacements d'instances, et résilier l'instance.

Vous ne pouvez ni modifier directement les paramètres d'une instance gérée, ni la résilier. Le service et les opérations spécifiques sont déterminés par l'accord entre vous et le fournisseur de services. Toutefois, vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer des balises dans vos instances gérées, ce qui vous permet de les classer dans votre AWS environnement.

Table des matières

- Facturation des instances gérées
- Identification d'instances gérées
- Démarrer avec des instances gérées

Facturation des instances gérées

Une instance gérée Amazon EC2 entraîne les mêmes frais de base qu'une instance Amazon EC2 non gérée, auxquels s'ajoutent des frais distincts pour le fournisseur de services. Ces frais supplémentaires sont facturés par le fournisseur de services qui gère votre instance et sont facturés séparément. Il couvre le coût des services fournis pour l'exploitation et la maintenance de votre instance gérée.

Toutes les options d'achat Amazon EC2 sont disponibles pour les instances gérées, y compris les instances à la demande, les instances réservées, les instances Spot et les Savings Plans. En vous approvisionnant directement auprès d'EC2 pour les fournir ensuite à votre fournisseur de services, vous bénéficiez de toutes les instances réservées ou de tous les Savings Plans existants appliqués à votre compte, ce qui vous garantit d'utiliser la capacité de calcul la plus rentable disponible.

Par exemple, lorsque vous utilisez le mode automatique d'Amazon EKS, vous payez le tarif standard des instances EC2 pour les instances sous-jacentes, plus des frais supplémentaires facturés par Amazon EKS pour la gestion des instances en votre nom. Si vous décidez ensuite de souscrire à un Savings Plans, le tarif de l'instance EC2 est réduit par le Savings Plans, tandis que les frais supplémentaires d'Amazon EKS restent inchangés.

Identification d'instances gérées

Les instances gérées sont identifiées par une valeur vraie dans le champ Géré. Le fournisseur de services est identifié dans le champ Opérateur (dans la console) ou dans `Principal` le champ (dans la CLI).

Utilisez les procédures suivantes pour identifier d'instances gérées.

Console

Pour identifier une instance gérée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance que vous voulez vérifier.
4. Dans l'onglet Détails (si vous avez coché la case) ou dans la zone récapitulative (si vous avez sélectionné l'ID de l'instance), recherchez le champ Géré.

   - La valeur vrai indique qu'il s'agit d'une instance gérée.

- La valeur faux indique qu'il s'agit d'une instance non gérée.

5. Si la valeur Gérée est défini comme vraie, le champ Opérateur affiche une valeur identifiant le fournisseur de services chargé de gérer l'instance. Par exemple, la valeur eks.amazonaws.com identifie Amazon EKS en tant que fournisseur de services.

AWS CLI

Pour identifier une instance gérée

Utilisez la commande describe-instances et spécifiez l'ID de l'instance.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].Operator
```

Voici un exemple de sortie. Si `Managed` est `true`, l'instance est une instance gérée et un `Principal` est inclus. Le principal est le fournisseur de services qui gère l'instance. Par exemple, la valeur de `eks.amazonaws.com` identifie Amazon EKS en tant que fournisseur de services.

```
[
    {
        "Managed": true,
        "Principal": "eks.amazonaws.com"
    }
]
```

Pour rechercher vos instances gérées

Utilisez la commande describe-instances et spécifiez le filtre `operator.managed` avec la valeur `true`. L'`--query`option affiche uniquement IDs les instances gérées.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=operator.managed,Values=true" \
    --query Reservations[*].Instances[].InstanceId
```

PowerShell

Pour identifier une instance gérée

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.Operator
```

Voici un exemple de sortie.

```
Managed Principal
------- ---------
True    eks.amazonaws.com
```

Pour rechercher vos instances gérées

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance. Cet exemple affiche uniquement IDs les instances gérées.

```
(Get-EC2Instance -Filter @{Name="operator.managed";
 Values="true"}).Instances.InstanceId
```

Démarrer avec des instances gérées

Pour obtenir des conseils sur l'utilisation des instances gérées, consultez Automatiser l'infrastructure du cluster avec le mode automatique EKS dans le guide de l'utilisateur Amazon EKS.

Utilisez la virtualisation imbriquée pour exécuter des hyperviseurs dans des instances Amazon EC2

La virtualisation imbriquée vous permet d'exécuter des hyperviseurs tels que Hyper-V et KVM dans des instances virtuelles Amazon EC2. Les instances virtuelles EC2 ne sont pas des instances bare metal. Cette fonctionnalité accroît la flexibilité de virtualisation en ajoutant une prise en charge de la virtualisation au niveau du processeur aux instances virtuelles EC2, permettant ainsi à un hyperviseur exécuté dans votre instance de créer et de gérer des machines virtuelles.

La virtualisation imbriquée peut être utile lorsque vous utilisez des outils de développement tels que Docker Desktop, Windows Subsystem for Linux 2 (WSL2), les émulateurs Android Studio ou QEMU dans votre flux de travail de développement, car elle vous permet de choisir parmi un large éventail de types d'instances virtuelles Amazon EC2 standard répondant à vos exigences spécifiques en termes de performances et de prix.

L'utilisation de la virtualisation imbriquée n'entraîne aucun coût supplémentaire.

Table des matières

- Comment ça marche
- Considérations
- Lancer une nouvelle instance avec la virtualisation imbriquée activée
- Configuration d'une instance existante pour utiliser la virtualisation imbriquée

Comment ça marche

Les instances virtuelles EC2 s'exécutent sur un hôte physique doté de l'hyperviseur Nitro. Pour prendre en charge la virtualisation imbriquée, le système Nitro transmet les extensions de processeur, telles que Intel VT-x, aux instances afin de faciliter l'exécution de machines virtuelles imbriquées. L'architecture de virtualisation imbriquée comprend trois couches : l' AWS infrastructure physique et l'hyperviseur Nitro (L0), votre instance EC2 exécutant un hyperviseur (L1) et une ou plusieurs machines virtuelles créées au sein de cette instance (L2).

Considérations

Avant de commencer à utiliser la virtualisation imbriquée, tenez compte des points suivants :

- Types d'instances pris en charge : la virtualisation imbriquée est actuellement prise en charge sur les instances C8i, M8i et R8i.
- Hyperviseurs pris en charge — Actuellement, KVM et Hyper-V sont les hyperviseurs L1 pris en charge.
- Instances Windows : lorsque la virtualisation imbriquée est activée sur une instance Windows :
  - Credential Guard — Le mode virtuel sécurisé (VSM) est automatiquement désactivé.
  - Hibernation — La mise en veille prolongée et la reprise des instances ne sont pas prises en charge.
  - Limite du processeur : non prise en charge sur les instances Windows de plus de 192 CPUs, telles que`m8i.96xl`.
- Responsabilités en matière de sécurité : lors de l'utilisation de la virtualisation imbriquée sur des instances EC2, AWS il est responsable de la « sécurité du cloud », de la protection de l'infrastructure sous-jacente et du maintien des limites d'isolation strictes entre les instances EC2 fournies par le AWS système Nitro. Les clients sont responsables de la « sécurité dans le cloud »,

qui inclut la sécurisation du système d'exploitation, de l'hyperviseur, des machines virtuelles imbriquées, des systèmes d'exploitation invités, des applications et des données au sein des instances EC2.

- Performances : AWS recommande aux clients qui souhaitent exécuter des charges de travail nécessitant l'accès à des extensions matérielles de virtualisation, qui sont sensibles aux performances ou qui ont des exigences de latence strictes, d'évaluer les instances bare metal.

Lancer une nouvelle instance avec la virtualisation imbriquée activée

Lorsque vous lancez une nouvelle instance, vous pouvez activer la virtualisation imbriquée pour y exécuter des hyperviseurs et des machines virtuelles.

Conditions préalables

Vous devez disposer des autorisations IAM requises pour lancer une instance Amazon EC2.

Console

Pour activer la virtualisation imbriquée lors du lancement de l'instance

1. Suivez la procédure the section called "Lancer à l'aide de l'assistant de lancement d'instance" et configurez votre instance selon vos besoins.
2. Assurez-vous qu'un type d'instance pris en charge est sélectionné.
3. Développez les informations avancées, et pour la virtualisation imbriquée, choisissez Activer.
4. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

AWS CLI

Pour lancer une instance avec la virtualisation imbriquée activée

Utilisez la commande run-instances.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type r8i.4xlarge \
    --cpu-options "NestedVirtualization=enabled" \
    --key-name my-key-pair
```

PowerShell

Pour lancer une instance avec la virtualisation imbriquée activée

Utilisez la commande New-EC2Instance.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType r8i.4xlarge `
    -CpuOption @{NestedVirtualization='enabled'} `
    -KeyName my-key-pair
```

Configuration d'une instance existante pour utiliser la virtualisation imbriquée

Vous pouvez activer la virtualisation imbriquée sur une instance Amazon EC2 existante.

Conditions préalables

- L'instance doit être à l'état `stopped`.
- Le type d'instance doit prendre en charge la virtualisation imbriquée.

Console

Pour activer la virtualisation imbriquée sur une instance existante

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance que vous souhaitez modifier dans le tableau des instances.
4. Choisissez Actions, Paramètres de l'instance, Modifier les options du processeur.
5. Sur la page Modifier les options du processeur, pour la virtualisation imbriquée, choisissez l'une des options suivantes :
   - Activer : active la virtualisation imbriquée pour l'instance
   - Désactiver : désactive la virtualisation imbriquée pour l'instance
6. Passez en revue vos modifications, puis choisissez Modifier pour appliquer les nouvelles options du processeur.

AWS CLI

Pour activer la virtualisation imbriquée sur une instance existante

Arrêtez d'abord l'instance, puis utilisez la modify-instance-cpu-optionscommande.

```
aws ec2 modify-instance-cpu-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --core-count 4 \
    --threads-per-core 2 \
    --nested-virtualization enabled
```

PowerShell

Pour activer la virtualisation imbriquée sur une instance existante

Arrêtez d'abord l'instance, puis utilisez la Edit-EC2InstanceCpuOptioncommande.

```
Edit-EC2InstanceCpuOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CoreCount 4 `
    -ThreadsPerCore 2 `
    -NestedVirtualization enabled
```

Modalités de facturation et d'achat de l'Amazon EC2

Vous pouvez utiliser les possibilités suivantes pour optimiser vos coûts pour Amazon EC2 :

- Instances à la demande : payez, par seconde, pour les instances que vous lancez.
- Savings Plans (Plans d'économies) – Réduisez vos coûts Amazon EC2 en vous engageant pour une utilisation continue, en USD par heure, pour une durée de 1 à 3 ans.
- Instances réservées – Réduisez vos coûts Amazon EC2 en vous engageant pour une configuration d'instance continue, incluant le type et la région, pour une durée de 1 à 3 ans.
- Instances Spot : demandez des instances EC2 inutilisées, ce qui peut réduire vos coûts Amazon EC2 de façon considérable.
- Hôtes dédiés – Paiement d'un hôte physique qui est entièrement dédié à l'exécution de vos instances et utilisation du modèle BYOL (Bring-Your-Own-License) pour vos licences logicielles par socket, par cœur ou par ordinateur virtuel afin de réduire les coûts.

- Instances dédiées – Payez à l'heure, pour les instances qui s'exécutent sur un matériel à client unique.
- Réservations de capacité – Réservez de la capacité pour vos instances EC2 dans une zone de disponibilité spécifique.

Si vous ne pouvez pas vous engager sur une configuration d'instance spécifique, mais plutôt sur un montant d'utilisation, achetez des Savings Plans pour réduire vos coûts d'instance à la demande. Si vous avez besoin d'une réservation de capacité, achetez des instances réservées ou des réservations de capacité pour une zone de disponibilité spécifique. Les blocs de capacité peuvent être utilisés pour réserver un cluster d'instances GPU. Les instances Spot constituent un choix économique si vous êtes flexible quant au moment où vos applications s'exécutent et à la possibilité de les interrompre. Les hôtes dédiés ou les instances dédiées peuvent vous aider à satisfaire vos exigences en matière de conformité et à réduire les coûts en utilisant vos licences logicielles existantes liées au serveur.

Pour plus d'informations, consultez Tarification Amazon EC2 et Instances gérées Amazon EC2.

Achat d'instances à la demande pour Amazon EC2

Avec les instances à la demande, vous payez la capacité de calcul à la seconde, sans engagement à long terme. Vous bénéficiez d'un contrôle complet sur le cycle de vie de l'instance : vous décidez quand la lancer, l'arrêter, la mettre en veille prolongée, la démarrer, la redémarrer ou la résilier.

Aucun engagement à long terme n'est requis lorsque vous achetez des instances à la demande. Vous payez uniquement pour les secondes pendant lesquelles vos Instances à la demande sont à l'état `running`, avec un minimum de 60 secondes. Le prix par seconde pour une instance à la demande en cours d'exécution est fixe et est indiqué sur la page de EC2 tarification Amazon et sur la page de tarification à la demande d'.

Nous vous recommandons d'utiliser des instances à la demande pour les applications avec des charges de travail irrégulières à court terme qui ne peuvent pas être interrompues.

Pour réaliser des économies importantes par rapport aux instances à la demande, utilisez AWS Savings Plans, Spot instances ou Aperçu des instances réservées pour Amazon EC2.

Table des matières

- Quotas des instances à la demande
  - Surveiller les quotas et l'utilisation des instances à la demande

- Demander une augmentation de quota
- Rechercher les prix des instances à la demande

Quotas des instances à la demande

Il existe des quotas pour le nombre d'instances à la demande en cours d'exécution Compte AWS par région. Les quotas d'instances à la demande sont gérés en fonction du nombre d'unités centrales virtuelles (vCPUs) utilisées par vos instances à la demande en cours d'exécution, quel que soit le type d'instance. Chaque type de quota indique le nombre maximum de v CPUs pour une ou plusieurs familles d'instances.

Votre compte comprend les quotas suivants pour les instances à la demande. Les instances qui sont en attente, à l'arrêt, arrêtées et en veille prolongée ne sont pas prises en compte dans vos quotas d'instances à la demande. Les réserves de capacité sont prises en compte dans vos quotas d'instances à la demande, même si elles ne sont pas utilisées.

Name	Par défaut	Ajustable
Les instances DL à la demande en cours d'exécution	0	Oui
Instances F à la demande en cours d'exécution	0	Oui
Les instances G et VT à la demande en cours d'exécution	0	Oui
Les instances HPC à la demande en cours d'exécution	0	Oui
Toutes les instances mémoire élevée à la demande en cours d'exécution	0	Oui
Instances Inf à la demande en cours d'exécution	0	Oui
Instances P à la demande en cours d'exécution	0	Oui
Les instances standard à la demande (A, C, D, H, I, M, R, T, Z) en cours d'exécution	5	Oui
Les instances Trn à la demande en cours d'exécution	0	Oui

Name	Par défaut	Ajustable
Instances X à la demande en cours d'exécution	0	Oui

Pour plus d'informations sur les différentes familles, générations et tailles d'instances, consultez le Amazon EC2 Instance Types Guide.

Vous pouvez lancer n'importe quelle combinaison de types d'instances répondant à l'évolution des besoins de votre application, à condition que le nombre de v CPUs ne dépasse pas le quota de votre compte. Par exemple, avec un quota d'instance standard de 256 vCPUs, vous pouvez lancer 32 `m5.2xlarge` instances (32 x 8 vCPUs) ou 16 `c5.4xlarge` instances (16 x 16 vCPUs). Pour plus d'informations, consultez EC2 la section Limites des instances à la demande.

Tâches

- Surveiller les quotas et l'utilisation des instances à la demande
- Demander une augmentation de quota

Surveiller les quotas et l'utilisation des instances à la demande

Vous pouvez afficher et gérer les quotas de vos instances à la demande pour chaque région en utilisant les méthodes suivantes.

Pour afficher vos quotas actuels à l'aide de la console Service Quotas

1. Ouvrez la console Service Quotas à l'https://console.aws.amazon.com/servicequotas/home/services/ec2/quotasadresse/.
2. Dans la barre de navigation, sélectionnez une région.
3. Dans le champ de filtre, saisissez **`On-Demand`**.
4. La colonne Valeur du quota appliqué affiche le nombre maximum de v CPUs pour chaque type de quota d'instance à la demande pour votre compte.

Pour consulter vos quotas actuels à l'aide de la AWS Trusted Advisor console

Ouvrez la page des limites de service dans la AWS Trusted Advisor console.

Pour configurer les CloudWatch alarmes

Grâce à l'intégration CloudWatch des métriques Amazon, vous pouvez surveiller votre EC2 utilisation par rapport à vos quotas. Vous pouvez également configurer des alarmes pour vous avertir lorsque vous approchez des quotas. Pour plus d'informations, consultez les sections Service Quotas et Amazon CloudWatch alarmes dans le Guide de l'utilisateur de Service Quotas.

Demander une augmentation de quota

Même si Amazon augmente EC2 automatiquement les quotas de vos instances à la demande en fonction de votre utilisation, vous pouvez demander une augmentation de quota si nécessaire. Par exemple, si vous avez l'intention de lancer plus d'instances que celles autorisées par votre quota actuel, vous pouvez demander une augmentation de quota à l'aide du de la console Service Quotas, comme décrit dans Quotas EC2 de service Amazon.

Rechercher les prix des instances à la demande

Vous pouvez utiliser l'API du service de liste de prix ou l'API de liste de AWS prix pour demander les prix des instances à la demande. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de l'API AWS Price List dans le guide de AWS Billing l'utilisateur.

Aperçu des instances réservées pour Amazon EC2

> **Important**
>
> Nous recommandons les Savings Plans (plans d'épargne) plutôt que les Instances réservées. Les plans d'épargne constituent le moyen le plus simple et le plus flexible d'économiser de l'argent sur vos coûts de AWS calcul et de proposer des prix plus bas (jusqu'à 72 % de réduction sur les prix à la demande), tout comme les instances réservées. Toutefois, les Savings Plans sont différents des instances réservées. Avec les Instances réservées, vous vous engagez sur une configuration d'instance spécifique, alors qu'avec les Savings Plans, vous avez la possibilité d'utiliser les configurations d'instance qui répondent le mieux à vos besoins. Pour utiliser les Savings Plans, vous vous engagez pour une utilisation continue, mesurée en USD par heure. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur des AWS Savings Plans.

Les instances réservées vous permettent de réaliser d'importantes économies sur vos coûts Amazon EC2 en comparaison de la tarification des instances à la demande. Les instances réservées ne sont pas des instances physiques, mais correspondent à une remise de facturation appliquée à l'utilisation

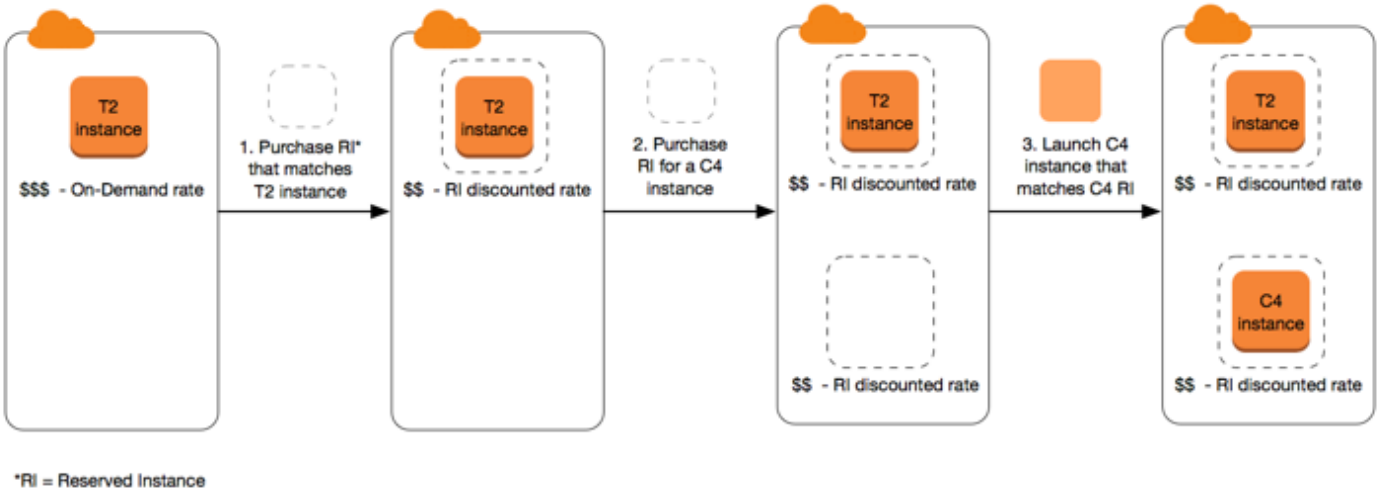
d'instances à la demande dans votre compte. Ces instances à la demande doivent correspondre à certains attributs, comme le type et la région de l'instance, afin d'entraîner une remise de facturation.

Rubriques instances réservées

- Scénario d'exemple d'instance réservée
- Variables clés déterminant la tarification d'une Instance réservée
- instances réservées régionales et zonales (portée)
- Types d'instances réservées (classes d'offres)
- Comment les remises d'instances réservées sont appliquées
- Utiliser votre instances réservées
- Comment la facturation fonctionne avec les instances réservées
- Acheter des instances réservées pour Amazon EC2
- Vendre des instances réservées pour Amazon EC2 sur le marché des instances réservées
- Modifier instances réservées
- Échanger des instances réservées convertibles
- Quotas d'instances réservées

Scénario d'exemple d'instance réservée

Le schéma suivant décrit un scénario de base pour l'achat et l'utilisation d'instances réservées.



Dans ce scénario, vous disposez dans votre compte d'une instance à la demande (T2) en cours d'exécution, qui vous est facturée au tarif à la demande. Vous achetez une Instance réservée qui

correspond aux attributs de votre instance en cours d'exécution et l'avantage de facturation est immédiatement appliqué. Ensuite, vous achetez une Instance réservée pour une instance C4. Aucune instance en cours d'exécution dans votre compte ne correspond aux attributs de cette Instance réservée. Dans la dernière étape, vous lancez une instance qui correspond aux attributs de l'Instance réservée C4 et l'avantage de facturation est immédiatement appliqué.

Variables clés déterminant la tarification d'une Instance réservée

La tarification de Instance réservée est déterminée par les variables clés suivantes.

Attributs d'instance

Une instance réservée dispose de quatre attributs d'instance qui déterminent son prix.

- Type d'instance : par exemple, `m4.large`. Il est composé de la famille de·l'instance (par exemple, `m4`) et de la taille de l'instance (par exemple, `large`).
- Région : Région dans laquelle l'Instance réservée a été achetée.
- Location : si votre instance est exécutée sur un matériel partagé (par défaut) ou à client unique (dédié). Pour plus d'informations, consultez Instances EC2 dédiées Amazon.
- Plateforme : le système d'exploitation ; par exemple, Windows ou Linux/Unix. Pour plus d'informations, consultez Sélection d'une plateforme.

Engagement de durée

Vous pouvez acheter une Instance réservée pour un engagement d'un ou de trois ans, avec une remise plus importante pour l'engagement de trois ans.

- Un an : un an correspond à 31536000 secondes (365 jours).
- Trois ans : trois ans correspondent à 94608000 secondes (1095 jours).

Les instances réservées ne sont pas renouvelées automatiquement. Lorsqu'elles expirent, vous pouvez continuer à utiliser l'instance EC2 sans interruption, mais elle est facturée aux tarifs à la demande. Dans l'exemple ci-dessus, lorsque les instances réservées qui couvrent les instances T2 et C4 expirent, les tarifs à la demande vous sont à nouveaux appliqués jusqu'à ce que vous mettiez les instances hors service ou que vous achetiez de nouvelles instances réservées qui correspondent aux attributs de l'instance.

> **Important**
>
> Une fois que vous avez acheté une Instance réservée, vous ne pouvez pas annuler votre achat. Toutefois, vous pourrez probablement modifier, échanger ou vendre votre Instance réservée si vos besoins évoluent.

Options de paiement

Les options de paiement suivantes sont disponibles pour les instances réservées :

- Tous les frais initiaux : le paiement est effectué en totalité au début de la période, sans aucun autre coût ou frais horaires supplémentaires pour le reste de la réservation, quel que soit le nombre d'heures utilisé.
- Frais initiaux partiels : une partie du coût doit être payée au départ et les heures restantes pendant la période sont facturées à un tarif horaire réduit, que la Instance réservée soit utilisée ou non.
- Sans frais initiaux : vous devez régler un taux horaire avec remise pour chaque heure entrant dans le cadre de l'abonnement, que la Instance réservée soit utilisée ou non. Aucun paiement initial n'est requis.

> **Note**
>
> Les instances réservées sans frais initiaux sont basées sur une obligation contractuelle d'effectuer des paiements mensuels pendant toute la durée de la réservation. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire de fournir un bon historique de facturation pour pouvoir acheter des instances réservées sans frais initiaux.

En règle générale, l'option la plus économique consiste à acheter des instances réservées en versant un paiement initial plus élevé. Vous pouvez aussi trouver des instances réservées proposées par des vendeurs tiers à des prix inférieurs avec des durées de paiement plus courtes sur la marketplace des instances réservées. Pour plus d'informations, consultez Vendre des instances réservées pour Amazon EC2 sur le marché des instances réservées.

Classe d'offre

Si vos besoins informatiques évoluent, vous pourrez probablement modifier ou échanger votre Instance réservée, en fonction de la classe d'offre.

- Standard : proposent la réduction la plus importante, mais ne peut que se modifier. Les instances réservées Standard ne peuvent pas être échangées.
- Convertible : proposent une réduction plus faible que les Instances réservées Standard, mais peut s'échanger contre une Instance réservée convertible avec différents attributs d'instance. Les instances réservées convertibles peuvent également être modifiées.

Pour plus d'informations, consultez Types d'instances réservées (classes d'offres).

> **Important**
>
> Une fois que vous avez acheté une Instance réservée, vous ne pouvez pas annuler votre achat. Toutefois, vous pourrez probablement modifier, échanger ou vendre votre Instance réservée si vos besoins évoluent.

Pour de plus informations, consultez la page relative à la tarification des instances réservées Amazon EC2.

instances réservées régionales et zonales (portée)

Lorsque vous achetez une Instance réservée, vous déterminez la portée de la Instance réservée. La portée est régionale ou zonale.

- Régionale : lorsque vous achetez une Instance réservée pour une région, elle est appelée Instance réservée régionale.
- Zonale : lorsque vous achetez une Instance réservée pour une Zone de disponibilité spécifique, il s'agit d'une Instance réservée zonale.

L'étendue n'affecte pas le prix. Vous payez le même prix pour un Instance réservée régional ou zonal. Pour plus d'informations sur la tarification Instance réservée, consultez Variables clés déterminant la tarification d'une Instance réservée et Tarification des instances réservées Amazon EC2.

Pour plus d'informations sur la façon de spécifier la portée d'une instance réservée, consultez Attributs RI, plus précisément le point Zone de disponibilité.

Différences entre les instances réservées régionales et zonales

Le tableau suivant souligne certaines différences essentielles entre les instances réservées zonales et les instances réservées régionales :

	instances réservées régionales	instances réservées zonales
Possibilité de réserver de la capacité	Une Instance réservée de région ne réserve pas de capacité.	Une Instance réservée de zone réserve de la capacité dans la zone de disponibilité spécifiée.
Flexibilité des zones de disponibilité	La remise de Instance réservée s'applique à l'utilisation d'une instance dans n'importe quelle zone de disponibilité de la région spécifiée.	Aucune flexibilité de zone de disponibilité—la remise de Instance réservée s'applique à l'utilisation d'instance uniquement dans la zone de disponibilité spécifiée.
Flexibilité de la taille de l'instance	La remise Instance réservée s'applique à une utilisation d'instance, quelle que soit la taille, au sein de cette famille d'instances. Uniquement pris en charge sur les instances Linux/Unix réservées Amazon avec location par défaut. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Flexibilité de taille d'instance déterminée par le facteur de normalisation.	Aucune flexibilité de taille d'instance—la remise de Instance réservée s'applique pour l'utilisation d'instance uniquement pour la taille et le type d'instance spécifiés.

	instances réservées régionales	instances réservées zonales
Mise en file d'attente d'un achat	Vous pouvez mettre en file d'attente les achats pour les instances réservées régionales.	Vous ne pouvez pas mettre en file d'attente les achats pour les instances réservées zonales.

Pour plus d'informations et d'exemples, consultez Comment les remises d'instances réservées sont appliquées.

Types d'instances réservées (classes d'offres)

La classe d'offre d'une Instance réservée est Standard ou Convertible. Une Instance réservée Standard offre un rabais plus important qu'une Instance réservée Convertible, mais vous ne pouvez pas échanger une Instance réservée Standard. Vous pouvez échanger les instances réservées Convertible. Vous pouvez modifier les instances réservées Standard et Convertible.

La configuration d'une Instance réservée comprend un type d'instance unique, une plateforme, une étendue et une location pendant une période donnée. Si vos besoins informatiques changent, vous pourriez être en mesure de modifier ou d'échanger votre Instance réservée.

Différences entre les instances réservées Standard et Convertible

Les différences entre les instances réservées Convertible et Standard sont les suivantes.

	Instance réservée standard	Instance réservée convertible
Modifier instances réservées	Certains attributs peuvent être modifiés. Pour plus d'informations, consultez Modifier instances réservées.	Certains attributs peuvent être modifiés. Pour plus d'informations, consultez Modifier instances réservées.
Échanger des instances réservées	Ne peut pas être échangée.	Peut être échangée, pendant la période de paiement, contre une autre Instance réservée convertible avec de nouveaux attributs tels que la famille

	Instance réservée standard	Instance réservée convertible
		de·l'instance, le type d'instance, la plateforme, l'étendue ou la location. Pour plus d'informations, consultez Échanger des instances réservées convertibles.
Vendre sur la marketplace des instances réservées	Peut être vendue sur la marketplace des instances réservées.	Ne peut pas être vendue sur la marketplace des instances réservées.
Acheter sur la marketplace des instances réservées	Peut être achetée sur la marketplace des instances réservées.	Ne peut pas être achetée sur la marketplace des instances réservées.

Comment les remises d'instances réservées sont appliquées

Les instances réservées ne sont pas des instances physiques, mais correspondent à une remise de facturation appliquée à l'exécution d'instances à la demande dans votre compte. Les instances à la demande doivent correspondre à certains attributs des instances réservées pour bénéficier de la remise de facturation.

Si vous achetez une instance réservée et que vous avez déjà une instance à la demande en cours d'exécution qui correspond aux attributs de l'instance réservée, la remise de facturation est immédiatement et automatiquement appliquée. Vous n'avez pas besoin de redémarrer vos instances. Si vous n'avez pas d'instance à la demande éligible en cours d'exécution, lancez une instance à la demande ayant les mêmes attributs que votre instance réservée. Pour plus d'informations, consultez Utiliser votre instances réservées.

La classe d'offre (Standard ou Convertible) de l'instance réservée n'affecte pas la façon dont la remise de facturation est appliquée.

Rubriques

- Application des instances réservées zonales
- Application des instances réservées régionales
- Flexibilité de la taille de l'instance

- Exemples d'application des instances réservées

Application des instances réservées zonales

Une instance réservée achetée pour réserver une capacité dans une zone de disponibilité spécifique est appelée instance réservée de zone.

- La remise d'instance réservée s'applique à l'utilisation correspondante d'une instance dans cette zone de disponibilité.
- Les attributs (location, plateforme, zone de disponibilité, type d'instance et taille d'instance) des instances en cours d'exécution doivent correspondre à celles des instances réservées.

Par exemple, si vous achetez deux instances réservées standard Linux/Unix `c4.xlarge` par défaut pour la zone de disponibilité us-east-1a, jusqu'à deux instances de location `c4.xlarge` par défaut exécutées dans la zone de disponibilité us-east-1a peuvent bénéficier de la réduction sur les Linux/Unix instances réservées.

Application des instances réservées régionales

Une instance réservée achetée pour une région est appelée instance réservée régionale et assure une flexibilité de zone de disponibilité et de taille d'instance.

- La remise de Instance réservée s'applique à l'utilisation d'une instance dans n'importe quelle zone de disponibilité de la région spécifiée.
- La remise d'instance réservée s'applique à une utilisation d'instance, quelle que soit la taille, au sein de cette famille d'instances. Il s'agit de la flexibilité de la taille d'instance.

Flexibilité de la taille de l'instance

Avec la flexibilité de la taille de l'instance, la réduction de l'instance réservée s'applique à l'utilisation de l'instance pour celles qui ont la même famille. L'instance réservée est appliquée de la taille d'instance la plus petite à la taille d'instance la plus grande au sein de la famille de·l'instance, en fonction du facteur de normalisation. Pour voir un exemple d'application de la réduction sur les instances réservées, consultez Scénario 2 : instances réservées dans un compte unique utilisant le facteur de normalisation.

Limitations

- Prise en charge : la flexibilité de la taille des instances n'est prise en charge que pour les instances réservées régionales.
- Pas de prise en charge : la flexibilité de la taille des instances n'est pas prise en charge pour les instances réservées suivantes :
  - Les instances réservées achetées pour une Zone de disponibilité spécifique (instances réservées zonales)
  - Instances réservées pour les instances G4ad, G4dn, G5, G5g, G6, G6e, G6f, Gr6, Gr6f, hpc7a, P5, Inf1, Inf2, u7i-6tb et u7i-8tb
  - instances réservées pour Windows Server, Windows Server avec SQL Standard, Windows Server avec SQL Server Enterprise, Windows Server avec SQL Server Web, RHEL et SUSE Linux Enterprise Server
  - instances réservées avec location dédiée

Flexibilité de taille d'instance déterminée par le facteur de normalisation

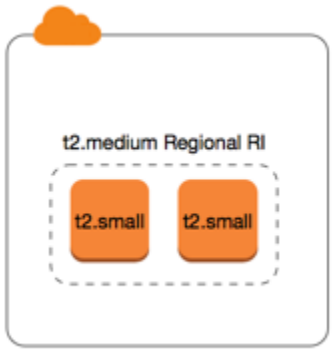
La flexibilité de la taille d'instance est déterminée par le facteur de normalisation de la taille d'instance. La remise s'applique complètement ou partiellement aux instances en cours d'exécution d'une même famille de·l'instance, en fonction de la taille d'instance de la réservation, dans n'importe quelle zone de disponibilité de la région. Les seuls attributs qui doivent correspondre sont la famille de·l'instance, la location et la plate-forme.

Le tableau suivant décrit les différentes tailles au sein d'une famille de·l'instance et le facteur de normalisation correspondant. Cette échelle est utilisée pour appliquer le taux avec remise des instances réservées à l'utilisation normalisée de la famille de·l'instance.

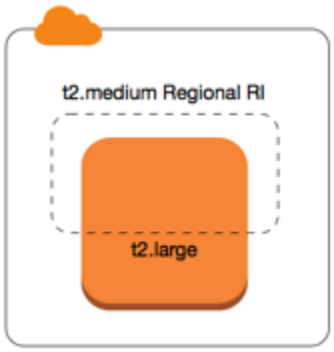
Taille d'instance	Facteur de normalisation
nano	0.25
micro	0.5
small	1
medium	2

Taille d'instance	Facteur de normalisation
large	4
xlarge	8
2xlarge	16
3xlarge	24
4xlarge	32
6xlarge	48
8xlarge	64
9xlarge	72
10xlarge	80
12xlarge	96
16xlarge	128
18xlarge	144
24xlarge	192
32xlarge	256
48xlarge	384
56xlarge	448
112xlarge	896

Par exemple, le facteur de normalisation d'une instance `t2.medium` est 2. Si vous achetez une Instance réservée Amazon Linux/Unix `t2.medium` à location par défaut dans la région US East (N. Virginia) et que vous avez deux instances `t2.small` en cours d'exécution dans votre compte dans cette région, l'avantage de facturation est appliqué entièrement à ces deux instances.



Si vous avez une instance `t2.large` en cours d'exécution dans votre compte dans la région US East (N. Virginia), l'avantage de facturation est appliqué à 50 % de l'utilisation de l'instance.



Le facteur de normalisation est également appliqué lors de la modification d'instances réservées standard. Pour plus d'informations, consultez Modifier instances réservées.

Facteur de normalisation pour les instances matériel nu

La flexibilité de taille d'instance s'applique également aux instances à matériel nu dans la famille d'instances. Si vous possédez des instances Linux/Unix réservées Amazon régionales avec location partagée sur des instances bare metal, vous pouvez bénéficier des économies réalisées au sein d'une même famille d'instances. L'inverse est également vrai : si vous avez des instances Linux/Unix réservées Amazon régionales avec location partagée sur des instances de la même famille qu'une instance bare metal, vous pouvez bénéficier des économies réalisées sur les instances réservées sur l'instance bare metal.

La taille d'instances `metal` ne dispose pas d'un seul et unique facteur de normalisation. Une instance bare metal a le même facteur de normalisation que la taille d'instance virtualisée équivalente au sein de la même famille de·l'instance. Par exemple, une instance `i3.metal` a le même facteur de normalisation qu'une instance `i3.16xlarge`.

Taille d'instance	Facteur de normalisation
a1.metal	32
m5zn.metal | x2iezn.metal z1d.metal	96
c6g.metal | c6gd.metal | i3.metal | m6g.metal | m6gd.metal | r6g.metal | r6gd.metal | x2gd.metal	128
c5n.metal	144
c5.metal | c5d.metal | i3en.metal | m5.metal | m5d.metal | m5dn.metal | m5n.metal | r5.metal | r5b.metal | r5d.metal | r5dn.metal | r5n.metal	192
c6i.metal | c6id.metal | m6i.metal | m6id.metal | r6d.metal | r6id.metal	256
u-18tb1.metal | u-24tb1.metal	448
u-6tb1.metal | u-9tb1.metal | u-12tb1.metal	896

Par exemple, une instance `i3.metal` dispose d'un facteur de normalisation de 128. Si vous achetez un Instance réservée Amazon Linux/Unix à location par défaut `i3.metal` dans la US East (N. Virginia), l'avantage de facturation peut s'appliquer comme suit :

- Si vous disposez d'une `i3.16xlarge` en cours d'exécution dans votre compte pour cette région, l'avantage de facturation peut s'appliquer entièrement à l'instance `i3.16xlarge` (facteur de normalisation `i3.16xlarge` = 128).
- Sinon, si vous disposez de deux instances `i3.8xlarge` en cours d'exécution dans votre compte pour cette région, l'avantage de facturation peut s'appliquer entièrement aux deux instances `i3.8xlarge` (facteur de normalisation `i3.8xlarge` = 64).
- Sinon, si vous disposez de quatre instances `i3.4xlarge` en cours d'exécution dans votre compte pour cette région, l'avantage de facturation peut s'appliquer entièrement aux quatre instances `i3.4xlarge` (facteur de normalisation `i3.4xlarge` = 32).

L'inverse est également vrai. Par exemple, si vous achetez deux instances Linux/Unix réservées Amazon en location `i3.8xlarge` par défaut dans l'est des États-Unis (Virginie du Nord) et que vous avez une `i3.metal` instance en cours d'exécution dans cette région, l'avantage de facturation est intégralement appliqué à l'`i3.metal`instance.

Exemples d'application des instances réservées

Les scénarios suivants couvrent les façons dont les instances réservées sont appliquées.

- Scénario 1 : instances réservées dans un compte unique
- Scénario 2 : instances réservées dans un compte unique utilisant le facteur de normalisation
- Scénario 3 : instances réservées régionales dans des comptes liés
- Scénario 4 : instances réservées zonales dans un compte lié

Scénario 1 : instances réservées dans un compte unique

Vous exécutez les instances à la demande suivantes dans le compte A :

- 4 instances `m3.large` Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1a
- 2 instances `m4.xlarge` Amazon Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1b
- 1 instance Amazon Linux `c4.xlarge` à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1c

Vous achetez ensuite les instances réservées suivantes dans le compte A :

- 4 Instances réservées `m3.large` Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1a (la capacité est réservée)
- 4 Instances réservées Amazon Linux `m4.large` à location par défaut dans la région us-east-1
- 1 Instances réservées Amazon Linux `c4.large` à location par défaut dans la région us-east-1

Les avantages de l'Instance réservée sont appliqués de la façon suivante :

- La remise et la réservation de capacité des quatre Instances réservées zonales `m3.large` sont utilisées par les quatre instances `m3.large`, car leurs attributs (taille de l'instance, région, plateforme, location) correspondent.

- Les Instances réservées régionales `m4.large` fournissent une flexibilité de zone de disponibilité et de taille d'instance, car il s'agit d'Instances réservées Amazon Linux régionales à location par défaut.

  Une instance `m4.large` est équivalente à 4 unités normalisées/heure.

  Vous avez acheté quatre instances réservées `m4.large` régionales et, au total, elles sont égales à 16 instances normalisées units/hour (4x4). Le compte A a deux `m4.xlarge` instances en cours d'exécution, ce qui équivaut à 16 instances normalisées units/hour (2x8). Dans ce cas, les quatre instances réservées régionales `m4.large` apportent l'avantage de facturation complet à l'utilisation des deux instances `m4.xlarge`.
- L'Instance réservée régionale `c4.large` dans la région us-east-1 fournit une flexibilité de zone de disponibilité et de taille d'instance, car il s'agit d'une Instance réservée régionale Amazon Linux à location par défaut et elle s'applique à l'instance `c4.xlarge`. Une `c4.large` instance équivaut à 4 unités normalisées units/hour et a `c4.xlarge` équivaut à 8 unités normalisées par heure.

  Dans ce cas, l'Instance réservée régionale `c4.large` apporte un avantage partiel à l'utilisation de `c4.xlarge`. Cela est dû au fait qu'une Instance réservée `c4.large` est équivalente à 4 unités normalisées/heure d'utilisation, mais qu'une instance `c4.xlarge` requiert 8 unités normalisées/heure. Par conséquent, la remise de facturation de l'Instance réservée `c4.large` s'applique à 50 % de l'utilisation de `c4.xlarge`. L'utilisation `c4.xlarge` restante est facturée au taux à la demande.

Scénario 2 : instances réservées dans un compte unique utilisant le facteur de normalisation

Vous exécutez les instances à la demande suivantes dans le compte A :

- 2 instances `m3.xlarge` Amazon Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1a
- 2 instances `m3.large` Amazon Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1b

Vous achetez ensuite l'instance réservée suivante dans le compte A :

- 1 instance réservée Amazon Linux `m3.2xlarge` à location par défaut dans la région us-east-1

Les avantages de l'Instance réservée sont appliqués de la façon suivante :

- L'instance réservée régionale `m3.2xlarge` dans la région us-east-1 fournit une flexibilité de zone de disponibilité et de taille d'instance, car il s'agit d'une instance réservée régionale Amazon Linux à location par défaut. Elle s'applique d'abord aux instances `m3.large`, puis aux instances `m3.xlarge`, car elle s'applique de la taille d'instance la plus petite à la taille d'instance la plus grande au sein de la famille de·l'instance, en fonction du facteur de normalisation.

  Une instance `m3.large` est équivalente à 4 unités normalisées/heure.

  Une instance `m3.xlarge` est équivalente à 8 unités normalisées/heure.

  Une instance `m3.2xlarge` est équivalente à 16 unités normalisées/heure.

  L'avantage est appliqué comme suit :

  L'instance réservée `m3.2xlarge` régionale offre tous les avantages d'une `m3.large` utilisation multipliée par 2, car ensemble, ces instances représentent 8 instances normalisées units/hour. This leaves 8 normalized units/hour à appliquer aux `m3.xlarge` instances.

  Avec les 8 unités normalisées/heure restantes, l'instance réservée régionale `m3.2xlarge` offre un avantage complet pour l'utilisation d'une instance `m3.xlarge`, car chaque instance `m3.xlarge` est équivalente à 8 unités normalisées/heure. L'utilisation `m3.xlarge` restante est facturée au taux à la demande.

Scénario 3 : instances réservées régionales dans des comptes liés

Les instances réservées sont d'abord appliquées à une utilisation au sein du compte d'achat, puis à l'utilisation éligible dans tout autre compte au sein de l'organisation. Pour plus d'informations, consultez instances réservées et la facturation consolidée. Pour les instances réservées régionales qui offrent la flexibilité de la taille d'instance, l'avantage est appliqué de la taille d'instance la plus petite à la taille d'instance la plus grande au sein de la famille de·l'instance.

Vous exécutez les instances à la demande suivantes dans le compte A (le compte d'achat) :

- 2 instances `m4.xlarge` Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1a
- 1 instances `m4.2xlarge` Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1b
- 2 instances `c4.xlarge` Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1a
- 1 instances `c4.2xlarge` Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1b

Un autre client exécute les instances à la demande suivantes dans le compte B (un compte lié) :

- 2 instances `m4.xlarge` Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1a

Vous achetez ensuite les instances réservées régionales suivantes dans le compte A :

- 4 Instances réservées Linux `m4.xlarge` à location par défaut dans la région us-east-1
- 2 Instances réservées Linux `c4.xlarge` à location par défaut dans la région us-east-1

Les avantages de l'Instance réservée régionale sont appliqués de la façon suivante :

- La remise des quatre Instances réservées `m4.xlarge` est utilisée par les deux instances `m4.xlarge` et par l'instance `m4.2xlarge` unique dans le compte A (compte d'achat). Les trois instances correspondent toutes aux attributs (famille de·l'instance, région, plate-forme, location). La remise s'applique d'abord aux instances dans le compte d'achat (compte A), même si le compte B (compte lié) dispose de deux `m4.xlarge` qui correspondent également aux Instances réservées. Il n'y a pas de réservation de capacité, car les instances réservées sont des instances réservées régionales.
- La remise des deux Instances réservées `c4.xlarge` s'applique aux deux instances `c4.xlarge`, car elles ont une taille d'instance plus petite que l'instance `c4.2xlarge`. Il n'y a pas de réservation de capacité, car les instances réservées sont des instances réservées régionales.

Scénario 4 : instances réservées zonales dans un compte lié

En général, les instances réservées appartenant à un compte sont appliquées en premier à l'utilisation dans ce compte. Cependant, s'il existe des instances réservées éligibles non utilisées pour une zone de disponibilité spécifique (instances réservées zonales) dans d'autres comptes de l'organisation, elles sont appliquées au compte avant les instances réservées régionales appartenant au compte. Ceci vise à garantir une utilisation maximale des Instance réservée et une facture moins élevée. A des fins de facturation, tous les comptes de l'organisation sont traités comme s'il s'agissait d'un seul compte. L'exemple suivant peut contribuer à en apporter l'explication.

Vous exécutez l'instance à la demande suivante dans le compte A (le compte d'achat) :

- 1 instance `m4.xlarge` Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1a

Un client exécute l'instance à la demande suivante dans le compte B lié :

- 1 instance `m4.xlarge` Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1b

Vous achetez ensuite les instances réservées régionales suivantes dans le compte A :

- 1 Instance réservée Linux `m4.xlarge` à location par défaut dans la région us-east-1

Un client achète également les instances réservées zonales suivantes dans le compte C lié :

- 1 Instances réservées `m4.xlarge` Linux à location par défaut dans la zone de disponibilité us-east-1a

Les avantages de l'Instance réservée sont appliqués de la façon suivante :

- La remise de l'Instance réservée zonale `m4.xlarge` appartenant au compte C est appliquée à l'utilisation de `m4.xlarge` dans le compte A.
- La remise de l'Instance réservée régionale `m4.xlarge` appartenant au compte A est appliquée à l'utilisation de `m4.xlarge` dans le compte B.
- Si l'Instance réservée régionale appartenant au compte A est appliquée d'abord à l'utilisation dans le compte A, l'Instance réservée zonale appartenant au compte C reste inutilisée et l'utilisation dans le compte B est facturée aux tarifs à la demande.

Pour plus d'informations, consultez la section Comprendre vos réservations dans le AWS Cost and Usage Report.

> **Note**
>
> Les instances réservées zonales réservent de la capacité uniquement au compte propriétaire et ne peuvent pas être partagées avec d'autres Comptes AWS. Si vous devez partager de la capacité avec d'autres Comptes AWS, utilisez Réserver de la capacité de calcul à l'aide de EC2 On-Demand Capacity Reservations (Réserves de capacité à la demande EC2).

Utiliser votre instances réservées

Les instances réservées sont appliquées automatiquement aux instances à la demande en cours d'exécution correspondant aux spécifications. Si vous n'avez pas d'instances à la demande en cours

d'exécution qui correspond aux spécifications de votre Instance réservée, l'Instance réservée est inutilisée jusqu'à ce que vous lanciez une instance avec les spécifications requises.

Si vous lancez une instance à la demande pour bénéficier de l'avantage de facturation d'une instance réservée, veillez à spécifier les informations suivantes lors de la configuration.

Plateforme

Vous devez spécifier une Amazon Machine Image (AMI) qui correspond à la plateforme (description du produit) de votre instance réservée. Par exemple, si vous avez spécifié `Linux/UNIX` pour votre instance réservée, vous pouvez lancer une instance à partir d'une AMI Amazon Linux ou d'une AMI Ubuntu.

Type d'instance

Si vous avez acheté une instance réservée zonale, vous devez spécifier le même type d'instance que pour votre instance réservée ; par exemple, `t3.large`. Pour plus d'informations, consultez Application des instances réservées zonales.

Si vous avez acheté une instance réservée régionale, vous devez spécifier un type d'instance de la même famille d'instances que le type d'instance de votre instance réservée. Par exemple, si vous avez spécifié `t3.xlarge` pour votre instance réservée, vous devez lancer votre instance à partir de la famille T3, mais vous pouvez spécifier n'importe quelle taille, par exemple, `t3.medium`. Pour plus d'informations, consultez Application des instances réservées régionales.

Zone de disponibilité

Si vous avez acheté une instance réservée zonale pour une zone de disponibilité spécifique, vous devez lancer l'instance dans la même zone de disponibilité.

Si vous avez acheté une instance réservée régionale, vous pouvez lancer l'instance dans n'importe quelle zone de disponibilité de la région spécifiée pour l'instance réservée.

Location

La location (`dedicated` ou `shared`) de votre instance doit correspondre à celle de l'instance réservée. Pour plus d'informations, consultez Instances EC2 dédiées Amazon.

Pour voir des exemples d'application des instances réservées à vos instances à la demande en cours d'exécution, consultez Comment les remises d'instances réservées sont appliquées. Pour plus d'informations, consultez Pourquoi mes instances réservées Amazon EC2 ne s'appliquent-elles pas à ma AWS facturation comme prévu ?

Vous pouvez utiliser diverses méthodes pour lancer les instances à la demande qui utilisent votre remise d'instance réservée. Pour plus d'informations sur les différentes méthodes de lancement, consultez Lancement d'une instance Amazon EC2. Vous pouvez également utiliser Amazon EC2 Auto Scaling pour lancer une instance. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Comment la facturation fonctionne avec les instances réservées

Toutes les instances réservées vous permettent de bénéficier d'une remise par rapport à la tarification à la demande. Avec les instances réservées, vous payez pour toute la durée de l'abonnement et non en fonction de l'utilisation réelle. Vous pouvez choisir d'effectuer un paiement initial ou un paiement initial partiel, ou mensuel pour votre Instance réservée, en fonction de l'option de paiement spécifiée pour l'Instance réservée.

Lorsque des instances réservées expirent, le tarif à la demande est facturé pour l'utilisation d'instance EC2. Vous pouvez mettre en file d'attente l'achat d'une Instance réservée jusqu'à trois ans en avance. Cela peut vous aider à garantir une couverture ininterrompue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Mettre votre achat en file d'attente.

Le Niveau gratuit d'AWS est disponible pour les neufs Comptes AWS. Si vous utilisez le Niveau gratuit d'AWS pour exécuter des instances Amazon EC2 et que vous achetez une instance réservée, le prix standard vous est facturé. Pour plus d'informations, consultez Niveau gratuit d'AWS.

Table des matières

- Facturation de l'utilisation
- Affichage d'une facture
- instances réservées et la facturation consolidée
- Niveaux de tarification avec remise d'Instance réservée

Facturation de l'utilisation

Les instances réservées sont facturées toutes les heures d'horloge au cours de la réservation sélectionnée, que l'instance soit exécutée. Chaque heure d'horloge commence à l'heure (zéro minute et zéro seconde après l'heure) d'une horloge standard de 24 heures. Par exemple, 1:00:00 à 1:59:59 est une heure horloge. Pour plus d'informations sur les états de l'instance, consultez Modifications de l'état de l' EC2 instance Amazon.

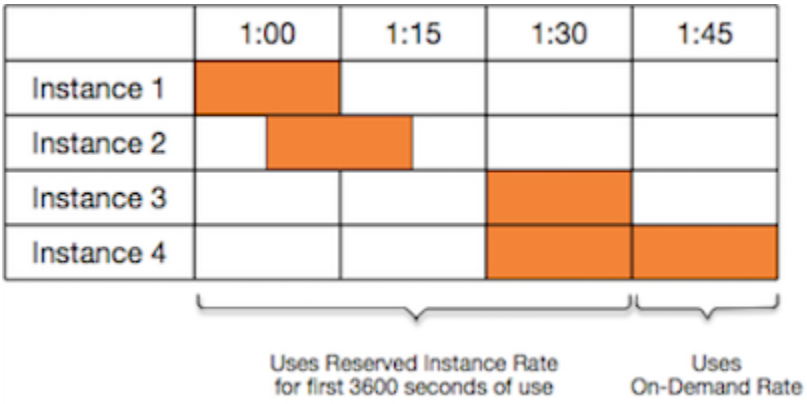
L'avantage de facturation d'une Instance réservée peut être appliqué à une instance en cours d'exécution sur une base par seconde. La facturation par seconde est disponible pour les instances qui utilisent une distribution Linux en open source, telle que Amazon Linux et Ubuntu. La facturation par heure est utilisée pour les distributions Linux commerciales, telles que Red Hat Enterprise Linux et SUSE Linux Enterprise Server.

L'avantage de facturation d'une Instance réservée peut s'appliquer à un maximum de 3 600 secondes (une heure) d'utilisation d'instance par heure d'horloge. Vous pouvez exécuter plusieurs instances simultanément, mais vous ne pouvez bénéficier de l'avantage de la remise d'Instance réservée que pour un total de 3600 secondes par heure d'horloge ; l'utilisation d'instance qui dépasse 3600 secondes dans une heure d'horloge est facturée au tarif à la demande.

Par exemple, si vous achetez une Instance réservée `m4.xlarge` et que vous exécutez simultanément quatre instances `m4.xlarge` pendant une heure, une instance est facturée au tarif d'une heure d'utilisation d'Instance réservée et les trois autres instances sont facturées au tarif de trois heures d'utilisation à la demande.

Par contre, si vous achetez une Instance réservée `m4.xlarge` et que vous exécutez simultanément quatre instances `m4.xlarge` pendant 15 minutes (900 secondes), chacune au cours de la même heure, la durée d'exécution totale pour les instances est d'une heure, ce qui se traduit par une heure d'utilisation d'Instance réservée et 0 heure d'utilisation à la demande.

Si plusieurs instances éligibles s'exécutent simultanément, l'avantage de facturation d'Instance réservée est appliqué à toutes les instances en même temps pour un maximum de 3600 secondes dans une heure d'horloge ; ensuite ce sont les tarifs à la demande qui s'appliquent.



Cost Explorer dans la console Billing and Cost Management vous permet d'analyser les économies réalisées par rapport à l'exécution d'Instances à la demande. Le questions fréquentes (FAQ) Instances réservées inclut un exemple de calcul de valeur de liste.

Si vous fermez votre AWS compte, la facturation à la demande de vos ressources cesse. Toutefois, si vous avez des instances réservées dans votre compte, vous continuez à recevoir une facture pour ces instances jusqu'à ce qu'elles expirent.

Affichage d'une facture

Vous pouvez consulter les frais et tarifs appliqués à votre compte sur la page de la console AWS Billing and Cost Management.

- Le Tableau de bord affiche un récapitulatif des dépenses de votre compte.
- Sur la page Factures, sous Détails, développez la section Elastic Compute Cloud et la région pour obtenir des informations de facturation sur vos Instances réservées.

Vous pouvez consulter les frais en ligne ou télécharger un fichier CSV.

Vous pouvez également suivre l'utilisation de vos instances réservées à l'aide du rapport sur les AWS coûts et l'utilisation. Pour plus d'informations, consultez la section Maitrise de vos réserves.

instances réservées et la facturation consolidée

Les avantages de tarification des instances réservées sont partagés lorsque le compte d'achat fait partie d'un ensemble de comptes facturés réunis sous un même compte payeur de facturation consolidée. L'utilisation d'instance pour tous les comptes membres est regroupé dans le compte souscripteur tous les mois. Cette fonctionnalité est généralement utile dans le cadre des sociétés disposant de plusieurs équipes ou groupes fonctionnels. Ensuite, la logique standard des Instance

réservées est appliquée pour calculer le montant de la facture. Pour plus d'informations, consultez Facturation consolidée dans le AWS Organizations.

Si vous fermez le compte qui a acheté l'Instance réservée, le compte payeur est débité pour l'Instance réservée jusqu'à ce que celle-ci expire. Le compte fermé est supprimé définitivement après 90 jours, et les comptes membres ne bénéficient plus de la réduction de facturation pour Instance réservée.

> **Note**
>
> Les instances réservées zonales réservent de la capacité uniquement au compte propriétaire et ne peuvent pas être partagées avec d'autres Comptes AWS. Si vous devez partager de la capacité avec d'autres Comptes AWS, utilisez Réserver de la capacité de calcul à l'aide de EC2 On-Demand Capacity Reservations (Réserves de capacité à la demande EC2).

Niveaux de tarification avec remise d'Instance réservée

Si votre compte est éligible pour bénéficier d'un niveau de tarification avec remise, il bénéficie automatiquement des remises dès le départ et le tarif d'utilisation des instances pour tous les achats d'Instance réservée effectuées dans le cadre de ce niveau à partir de ce moment-là. Pour que votre compte soit éligible, la valeur de la liste répertoriant vos instances réservées dans la région doit s'élever à 500 000 USD au minimum.

Les règles suivantes s'appliquent :

- Les niveaux de tarification et les remises associées s'appliquent uniquement aux achats d'instances réservées standard Amazon EC2.
- Les niveaux de tarification ne s'appliquent pas aux instances réservées pour Windows avec SQL Server Standard, SQL Server Web et SQL Server Enterprise.
- Les niveaux de tarification ne s'appliquent pas aux instances réservées pour Linux avec SQL Server.
- Les remises tarifaires s'appliquent uniquement aux achats effectués auprès de AWS. Elles ne s'appliquent pas aux achats d'instances réservées tierces.
- Les achats d'Instance réservée convertible ne bénéficient pas actuellement de niveaux de tarification avec remise.

Rubriques

- Calculer les remises de tarification d'une Instance réservée
- Acheter avec un niveau de remise
- Changement de niveau de tarification
- Facturation consolidée pour les niveaux de tarification

Calculer les remises de tarification d'une Instance réservée

Vous pouvez déterminer le niveau de tarification de votre compte en calculant la valeur de la liste répertoriant toutes vos instances réservées dans une région. Multipliez le taux horaire récurrent de chaque réservation par le nombre total d'heures pour l'abonnement et ajoutez le tarif initial avant remise (également connu sous le nom de tarif fixe) au moment de l'achat. Dans la mesure où la valeur de la liste repose sur le tarif avant remise (public), elle ne change pas si vous êtes éligible pour une remise sur le volume ou si le tarif chute une fois que vous avez acheté vos instances réservées.

```
List value = fixed price + (undiscounted recurring hourly price * hours in term)
```

Par exemple, pour une Instance réservée `t2.small` avec frais initiaux partiels d'une année, supposons que le prix initial est de 60,00 USD et que le tarif horaire est de 0,007 USD. Cela donne une valeur de liste de 121,32 USD.

```
121.32 = 60.00 + (0.007 * 8760)
```

Pour afficher les valeurs du tarif fixe des instances réservées à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Reserved Instances (Instances réservées).
3. Pour afficher la colonne Prix initial, sélectionnez paramètres (

) dans le coin supérieur droit, activer Prix initial, et sélectionnez Confirmer.

Pour afficher les valeurs du tarif fixe des instances réservées à l'aide de la ligne de commande

- describe-reserved-instances (AWS CLI)
- Get-EC2ReservedInstance (AWS Tools for Windows PowerShell)

Acheter avec un niveau de remise

Lorsque vous achetez des instances réservées, Amazon EC2 applique automatiquement les remises à la partie de votre achat se trouvant au niveau de la tarification avec remise. Vous ne devez rien faire de particulier et vous pouvez acheter des instances réservées à l'aide de n'importe quel outil Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez Acheter des instances réservées pour Amazon EC2.

Une fois que la valeur de la liste répertoriant vos instances réservées actives dans une région a atteint le niveau de tarification avec remise, tous les achats suivants d'instances réservées dans cette région sont facturés au tarif réduit. Si un seul achat d'instances réservées dans une région vous permet de dépasser le seuil d'un niveau de remise, la partie de l'achat qui dépasse ce seuil est facturée au tarif réduit. Pour plus d'informations sur les instances IDs réservées temporaires créées au cours du processus d'achat, consultezChangement de niveau de tarification.

Si votre valeur de liste tombe en dessous du seuil minimum pour ce niveau de tarification avec remise (par exemple, lorsque certaines instances réservées arrivent à expiration), les achats suivants d'instances réservées dans la région ne sont pas facturés au tarif réduit. Toutefois, vous continuez à bénéficier de la remise appliquée aux instances réservées initialement achetées dans le cadre du niveau de tarification avec remise.

Lorsque vous achetez des instances réservées, quatre scénarios peuvent se produire :

- Aucune remise : votre achat dans une région se trouve toujours en dessous du seuil de remise.
- Remise partielle : votre achat dans une région dépasse le seuil du premier niveau de tarification avec remise. Aucune remise n'est appliquée à une ou plusieurs réservations et le taux avec remise est appliqué aux réservations restantes.
- Remise complète : tous vos achats au sein d'une région relèvent d'un niveau de tarification avec remise et sont en conséquence facturés au tarif réduit.
- Deux taux avec remise : votre achat dans une région vous permet de passer d'un niveau de tarification inférieur avec remise à un niveau de tarification supérieur avec remise. Deux taux différents sont facturés : une ou plusieurs réservations au taux avec remise inférieur et les réservations restantes au taux avec remise supérieur.

Changement de niveau de tarification

Si votre achat vous fait passer à un niveau de tarification avec remise, vous voyez plusieurs entrées pour cet achat : une première correspondant à la partie de l'achat facturée au prix standard et une deuxième correspondant à la partie de l'achat facturée au taux avec remise applicable.

Le service d'instance réservée génère plusieurs instances réservées IDs parce que votre achat est passé d'un niveau sans réduction ou d'un niveau réduit à un autre. Un ID est attribué à chaque ensemble de réservations d'un niveau. C'est pourquoi l'ID retourné par la commande CLI ou l'action d'API correspondant à votre achat est différent du véritable ID des nouvelles instances réservées.

Facturation consolidée pour les niveaux de tarification

Un compte de facturation consolidée regroupe la valeur de liste des comptes membres au sein d'une région. Lorsque la valeur de la liste de toutes les instances réservées actives du compte de facturation consolidée atteint un niveau de tarification avec remise, toute instances réservées achetée après ce stade par un membre du compte de facturation consolidée est facturée au tarif avec remise (tant que la valeur de la liste associée à ce compte consolidé reste au-dessus du seuil du niveau de tarification avec remise). Pour de plus amples informations, veuillez consulter instances réservées et la facturation consolidée.

Acheter des instances réservées pour Amazon EC2

Pour acheter une instance réservée pour Amazon EC2, vous pouvez utiliser la console Amazon EC2, un outil de ligne de commande ou un SDK pour rechercher des offres d'instances réservées auprès de vendeurs tiers ou AWS auprès de vendeurs tiers, en ajustant vos paramètres de recherche jusqu'à ce que vous trouviez la correspondance exacte que vous recherchez.

Lorsque vous recherchez des instances réservées à acheter, vous recevez un devis avec le coût des offres renvoyées. Lorsque vous procédez à l'achat, place AWS automatiquement un prix limite sur le prix d'achat. Le coût total de vos instances réservées ne dépasse pas le montant du devis.

Si le tarif augmente ou change pour quelque raison que ce soit, l'achat n'est pas validé. Lorsque vous achetez une instance réservée d'un vendeur tiers sur la marketplace des instances réservées Amazon EC2, si des offres similaires à votre choix sont disponibles pour un prix initial inférieur, nous vous AWS vendons les offres à ce prix initial inférieur.

Avant de valider votre achat, vérifiez les détails des Instance réservées que vous avez l'intention d'acheter et veillez à ce que tous les paramètres soient exacts. Après avoir acheté une instance

réservée (soit auprès d'un vendeur tiers sur le Reserved Instance Marketplace, soit auprès de AWS), vous ne pouvez pas annuler votre achat. Vous pouvez mettre un achat en attente pour une date ultérieure et l'annuler avant la date prévue.

Pour acheter et modifier des instances réservées, assurez-vous que votre utilisateur dispose des autorisations appropriées, telles que la possibilité de décrire les zones de disponibilité. Pour plus d'informations, consultez the section called "Utiliser instances réservées" (API) ou the section called "Utiliser instances réservées" (console).

Tâches

- Sélection d'une plateforme
- Mettre votre achat en file d'attente
- Acheter une instances réservées Standard
- Acheter instances réservées convertibles
- Acheter sur le Marketplace Instance réservée
- Annuler un achat mis en file d'attente
- Renouveler un Instance réservée

Sélection d'une plateforme

Amazon EC2 prend en charge les plateformes suivantes pour les instances réservées :

- Linux/Unix
- Linux avec SQL Server Standard
- Linux avec SQL Server Web
- Linux avec SQL Server Enterprise
- SUSE Linux
- Utilisation de Red Hat Enterprise Linux
- Red Hat Enterprise Linux avec HA
- Windows
- Windows avec SQL Server Standard
- Windows avec SQL Server Web
- Windows avec SQL Server Enterprise

Considérations

- Si vous apportez votre abonnement existant (BYOS) pour Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux ou Ubuntu Pro, vous devez choisir une offre pour la plateforme Linux/Unix.
- Les instances réservées ne sont pas prises en charge sur les instances exécutant macOS ou Ubuntu Pro (abonnement EC2 inclus, c'est-à-dire non BYOS). Pour réaliser des économies avec la tarification des instances à la demande, nous vous recommandons d'utiliser les instances macOS et Ubuntu Pro (abonnement EC2 inclus) avec Savings Plans. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur des Savings Plans.

Pour garantir qu'une instance s'exécute dans une Instance réservée spécifique, la plateforme de l'Instance réservée doit correspondre à la plateforme de l'AMI utilisée pour lancer l'instance. Pour Linux AMIs, il est important de vérifier si la plate-forme AMI utilise la valeur générale Linux/UNIX ou une valeur plus spécifique telle que SUSE Linux.

Console

Pour vérifier la plateforme AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez l'AMI.
4. Dans l'onglet Détails, notez la valeur de Détails de la plateforme.

AWS CLI

Pour vérifier la plateforme AMI

Utilisez la commande describe-images et vérifiez la valeur de `PlatformDetails`.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[*].PlatformDetails
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    "Linux/UNIX"
```

```
]
```

PowerShell

Pour vérifier la plateforme AMI

Utilisez l'Get-EC2Imageapplet de commande et vérifiez la valeur de. `PlatformDetails`

```
Get-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 | `
    Select PlatformDetails
```

Voici un exemple de sortie.

```
PlatformDetails
---------------
Linux/UNIX
```

Mettre votre achat en file d'attente

Par défaut, lorsque vous achetez une Instance réservée, l'achat est effectué immédiatement. Vous pouvez également mettre vos achats en file d'attente pour une date et une heure futures. Par exemple, vous pouvez mettre un achat en file d'attente jusqu'à ce qu'une Instance réservée existante expire. Cela peut vous aider à garantir une couverture ininterrompue.

Vous pouvez mettre en file d'attente des achats pour une instances réservées régionale, mais pas pour une instances réservées de zone ou une instances réservées d'autres vendeurs. Vous pouvez mettre un achat en file d'attente jusqu'à trois ans en avance. À l'heure et la date prévues, l'achat est effectué à l'aide du mode de paiement par défaut. Une fois le paiement réussi, l'avantage de facturation est appliqué.

Vous pouvez définir une date pour vos achats en attente dans la console Amazon EC2, et l'achat sera mis en d'attente jusqu'à 00h00 UTC à cette date. Pour spécifier une autre heure pour l'achat en file d'attente, utilisez un AWS SDK ou un outil de ligne de commande.

Vous pouvez afficher vos achats mis en file d'attente dans la console Amazon EC2. Le statut d'un achat mis en file d'attente est queued. Vous pouvez annuler un achat mis en file d'attente à tout moment avant son heure planifiée. Pour en savoir plus, consultez Annuler un achat mis en file d'attente.

Acheter une instances réservées Standard

Vous pouvez acheter des instances réservées standard dans une zone de disponibilité spécifique et obtenir une réservation de capacité. Vous avez également la possibilité de renoncer à la réservation de capacité et d'acheter une Instance réservée standard régionale.

Une fois l'achat terminé, si vous avez déjà une instance en cours d'exécution qui correspond aux attributs de l'Instance réservée, l'avantage de facturation est immédiatement appliqué. Vous n'avez pas besoin de redémarrer vos instances. Si vous n'avez pas d'instance en cours d'exécution adéquate, lancez une instance et veillez à respecter les mêmes critères que ceux spécifiés pour l'Instance réservée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utiliser votre instances réservées.

Pour des exemples de la façon dont les Instances réservées sont appliquées à vos instances en cours d'exécution, consultez Comment les remises d'instances réservées sont appliquées.

Console

Pour acheter des instances réservées standard

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances réservées, puis Acheter des Instances réservées.
3. Pour Offering class (Classe d'offre), sélectionnez Standard pour afficher les Instances réservées standard.
4. Pour acheter une réservation de capacité, basculez sur Only show offerings that reserve capacity (Ne montre que les offres réservant une capacité) dans le coin supérieur droit de l'écran d'achat. Lorsque vous basculez sur ce paramètre, le champ Availability Zone (Zone de disponibilité) apparaît.

   Pour acheter une Instance réservée régionale, désactivez ce paramètre. Lorsque vous désactivez ce paramètre, le champ Availability Zone (Zone de disponibilité) disparaît.
5. Sélectionnez d'autres configurations en fonction de vos besoins, puis sélectionnez Search (Recherche).
6. Pour chaque Instance réservée que vous souhaitez acheter, saisissez la quantité désirée et sélectionnez Add to cart (Ajouter au panier).

   Pour acheter une instance réservée standard sur la marketplace des instances réservées, recherchez 3rd party (Tiers) dans la colonne Seller (Vendeur) des résultats de recherche. La

colonne Durée affiche des durées non standard. Pour plus d'informations, consultez Acheter sur le Marketplace Instance réservée.

7. Pour afficher un récapitulatif des Instances réservées sélectionnées, sélectionnez View cart (Afficher le panier).
8. Si Order On (Commander le) correspond à Now (Maintenant), l'achat est terminé après que vous avez sélectionné Order all (Commander tout). Pour mettre un achat en file d'attente, choisissez Maintenant et sélectionnez une date. Vous pouvez sélectionner une date différente pour chaque offre éligible dans le panier. L'achat est mis en file d'attente jusqu'à minuit UTC à la date sélectionnée.
9. Pour valider la commande, sélectionnez Order all (Commander tout).

   Si, au moment de passer la commande, il existe des offres similaires à votre choix mais à un prix inférieur, vous AWS vend les offres au prix inférieur.
10. Choisissez Fermer.

    L'état de votre commande figure dans la colonne État. Une fois votre commande terminée, la valeur État passe de `Payment-pending` à `Active`. Lorsque l'Instance réservée est `Active`, elle est prête à être utilisée.

    Si le statut passe à`Retired`, votre paiement n'a AWS peut-être pas été reçu.

AWS CLI

Pour acheter une instance réservée standard

1. Trouvez les instances réservées disponibles à l'aide de la describe-reserved-instances-offeringscommande. Spécifiez `standard` pour l'option `--offering-class` afin de ne renvoyer que des instances réservées standard. Vous pouvez appliquer des critères supplémentaires pour affiner vos résultats. Par exemple, utilisez la commande suivante pour acheter une instance réservée `t2.large` régionale avec une location par défaut pour `Linux/UNIX` pour une durée d'un an seulement.

```
aws ec2 describe-reserved-instances-offerings \
    --instance-type t2.large \
    --offering-class standard \
    --product-description "Linux/UNIX" \
    --instance-tenancy default \
    --filters Name=duration,Values=31536000 \
```

```
              Name=scope,Values=Region
```

Pour rechercher des instances réservées sur la marketplace des instances réservées uniquement, utilisez le filtre `marketplace` et ne spécifiez pas de durée dans la demande, puisque la durée peut être inférieure à 1 ou 3 ans.

```
aws ec2 describe-reserved-instances-offerings \
    --instance-type t2.large \
    --offering-class standard \
    --product-description "Linux/UNIX" \
    --instance-tenancy default \
    --filters Name=marketplace,Values=true
```

Lorsque vous trouvez une Instance réservée qui correspond à vos besoins, notez l'ID de l'offre. Par exemple :

```
"ReservedInstancesOfferingId": "bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2"
```

2. Utilisez la purchase-reserved-instances-offeringcommande pour acheter votre instance réservée. Vous devez spécifier l'ID d'offre d'Instance réservée que vous avez obtenu à l'étape précédente et indiquer le nombre d'instances pour la réservation.

```
aws ec2 purchase-reserved-instances-offering \
    --reserved-instances-offering-id bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2 \
    --instance-count 1
```

Par défaut, l'achat est terminé immédiatement. Pour mettre l'achat en file d'attente, vous pouvez également ajouter l'option suivante à l'appel précédent.

```
--purchase-time "2020-12-01T00:00:00Z"
```

3. Utilisez la describe-reserved-instancescommande pour obtenir le statut de votre instance réservée.

```
aws ec2 describe-reserved-instances \
    --reserved-instances-ids b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327 \
    --query ReservedInstances[].State
```

PowerShell

Pour acheter une instance réservée standard

1. Trouvez les instances réservées disponibles à l'aide de l'Get-EC2ReservedInstancesOfferingapplet de commande. Spécifiez `standard` pour le paramètre `-OfferingClass` afin de renvoyer uniquement des Instances réservées standard. Vous pouvez appliquer des critères supplémentaires pour affiner vos résultats. Par exemple, utilisez la commande suivante pour acheter une instance réservée `t2.large` régionale avec une location par défaut pour `Linux/UNIX` pour une durée d'un an seulement.

```
Get-EC2ReservedInstancesOffering `
    -InstanceType "t2.large" `
    -OfferingClass "standard" `
    -ProductDescription "Linux/UNIX" `
    -InstanceTenancy "default" `
    -Filters @{Name="duration"; Values="31536000"} `
             @{Name="scope"; Values="Region"
```

Pour rechercher des instances réservées sur la marketplace des instances réservées uniquement, utilisez le filtre `marketplace` et ne spécifiez pas de durée dans la demande, puisque la durée peut être inférieure à 1 ou 3 ans.

```
Get-EC2ReservedInstancesOffering `
    -InstanceType t2.large `
    -OfferingClass "standard" `
    -ProductDescription "Linux/UNIX" `
    -InstanceTenancy default `
    -Filters @{Name="marketplace"; Values="true"}
```

Lorsque vous trouvez une Instance réservée qui correspond à vos besoins, notez l'ID de l'offre. Par exemple :

```
bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2
```

2. Utilisez l'New-EC2ReservedInstanceapplet de commande pour acheter votre instance réservée. Vous devez spécifier l'ID d'offre d'Instance réservée que vous avez obtenu à l'étape précédente et indiquer le nombre d'instances pour la réservation.

```
New-EC2ReservedInstance `
```

```
    -ReservedInstancesOfferingId "bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2" `
    -InstanceCount 1
```

Par défaut, l'achat est terminé immédiatement. Pour mettre l'achat en file d'attente, vous pouvez également ajouter le paramètre suivant à l'appel précédent.

```
-PurchaseTime "2020-12-01T00:00:00Z"
```

3. Utilisez l'Get-EC2ReservedInstanceapplet de commande pour obtenir le statut de votre instance réservée.

```
Get-EC2ReservedInstance `
    -ReservedInstancesId b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327 | `
    Select State
```

Acheter instances réservées convertibles

Vous pouvez acheter des instances réservées convertibles dans une zone de disponibilité spécifique et obtenir une réservation de capacité. Vous avez également la possibilité de renoncer à la réservation de capacité et d'acheter une Instance réservée convertible régionale.

Si vous avez déjà une instance en cours d'exécution qui correspond aux attributs de l'Instance réservée, l'avantage de facturation est immédiatement appliqué. Vous n'avez pas besoin de redémarrer vos instances. Si vous n'avez pas d'instance en cours d'exécution adéquate, lancez une instance et veillez à respecter les mêmes critères que ceux spécifiés pour l'Instance réservée. Pour plus d'informations, consultez Utiliser votre instances réservées.

Pour des exemples de la façon dont les Instances réservées sont appliquées à vos instances en cours d'exécution, consultez Comment les remises d'instances réservées sont appliquées.

Console

Pour acheter des instances réservées convertibles

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances réservées, puis Acheter des Instances réservées.
3. Pour Offering class (Classe d'offre), sélectionnez Convertible pour afficher des Instances réservées convertibles.

4. Pour acheter une réservation de capacité, basculez sur Only show offerings that reserve capacity (Ne montre que les offres réservant une capacité) dans le coin supérieur droit de l'écran d'achat. Lorsque vous basculez sur ce paramètre, le champ Availability Zone (Zone de disponibilité) apparaît.

   Pour acheter une Instance réservée régionale, désactivez ce paramètre. Lorsque vous désactivez ce paramètre, le champ Availability Zone (Zone de disponibilité) disparaît.
5. Sélectionnez d'autres configurations en fonction de vos besoins, puis choisissez Recherche.
6. Pour chaque Instance réservée convertible que vous souhaitez acheter, saisissez la quantité et sélectionnez Add to cart (Ajouter au panier).
7. Pour afficher un résumé de votre sélection, sélectionnez View cart (Afficher le panier).
8. Si Order On (Commander le) correspond à Now (Maintenant), l'achat est terminé après que vous avez sélectionné Order all (Commander tout). Pour mettre un achat en file d'attente, choisissez Maintenant et sélectionnez une date. Vous pouvez sélectionner une date différente pour chaque offre éligible dans le panier. L'achat est mis en file d'attente jusqu'à minuit UTC à la date sélectionnée.
9. Pour valider la commande, sélectionnez Order all (Commander tout).

   Si, au moment de passer la commande, il existe des offres similaires à votre choix mais à un prix inférieur, vous AWS vend les offres au prix inférieur.
10. Choisissez Fermer.

    L'état de votre commande figure dans la colonne État. Une fois votre commande terminée, la valeur État passe de `Payment-pending` à `Active`. Lorsque l'Instance réservée est `Active`, elle est prête à être utilisée.

    Si le statut passe à`Retired`, votre paiement n'a AWS peut-être pas été reçu.

AWS CLI

Pour acheter une instance réservée convertible

1. Trouvez les instances réservées disponibles à l'aide de la describe-reserved-instances-offeringscommande. Spécifiez `convertible` pour l'option `--offering-class` afin de ne renvoyer que des instances réservées convertibles. Vous pouvez appliquer des critères supplémentaires pour affiner vos résultats. Par exemple, utilisez la commande suivante pour acheter une Instance réservée `t2.large` régionale à location par défaut pour `Linux/UNIX`.

```
aws ec2 describe-reserved-instances-offerings \
    --instance-type t2.large \
    --offering-class convertible \
    --product-description "Linux/UNIX" \
    --instance-tenancy default \
    --filters Name=scope,Values=Region
```

Lorsque vous trouvez une Instance réservée qui correspond à vos besoins, notez l'ID de l'offre. Par exemple :

```
"ReservedInstancesOfferingId": "bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2"
```

2. Utilisez la purchase-reserved-instances-offeringcommande pour acheter votre instance réservée. Vous devez spécifier l'ID d'offre d'Instance réservée que vous avez obtenu à l'étape précédente et indiquer le nombre d'instances pour la réservation.

```
aws ec2 purchase-reserved-instances-offering \
    --reserved-instances-offering-id bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2 \
    --instance-count 1
```

Par défaut, l'achat est terminé immédiatement. Pour mettre l'achat en file d'attente, vous pouvez également ajouter l'option suivante à l'appel précédent.

```
--purchase-time "2020-12-01T00:00:00Z"
```

3. Utilisez la describe-reserved-instancescommande pour obtenir le statut de votre instance réservée.

```
aws ec2 describe-reserved-instances \
    --reserved-instances-ids b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327 \
    --query ReservedInstances[].State
```

PowerShell

Pour acheter une instance réservée convertible

1. Trouvez les instances réservées disponibles à l'aide de l'Get-EC2ReservedInstancesOfferingapplet de commande. Spécifiez `convertible` pour le

paramètre `-OfferingClass` afin de renvoyer uniquement des Instances réservées convertibles. Vous pouvez appliquer des critères supplémentaires pour affiner vos résultats. Par exemple, utilisez la commande suivante pour acheter une Instance réservée `t2.large` régionale à location par défaut pour `Linux/UNIX`.

```
Get-EC2ReservedInstancesOffering `
    -InstanceType "t2.large" `
    -OfferingClass "convertible" `
    -ProductDescription "Linux/UNIX" `
    -InstanceTenancy "default" `
    -Filters @{Name="scope"; Values="Region"
```

Lorsque vous trouvez une Instance réservée qui correspond à vos besoins, notez l'ID de l'offre. Par exemple :

```
bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2
```

2. Utilisez l'New-EC2ReservedInstanceapplet de commande pour acheter votre instance réservée. Vous devez spécifier l'ID d'offre d'instance réservée que vous avez obtenu à l'étape précédente et indiquer le nombre d'instances pour la réservation.

```
New-EC2ReservedInstance `
    -ReservedInstancesOfferingId "bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2" `
    -InstanceCount 1
```

Par défaut, l'achat est terminé immédiatement. Pour mettre l'achat en file d'attente, vous pouvez également ajouter le paramètre suivant à l'appel précédent.

```
-PurchaseTime "2020-12-01T00:00:00Z"
```

3. Utilisez l'Get-EC2ReservedInstanceapplet de commande pour obtenir le statut de votre instance réservée.

```
Get-EC2ReservedInstance `
    -ReservedInstancesId b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327 | `
    Select State
```

Acheter sur le Marketplace Instance réservée

Vous pouvez acheter des instances réservées auprès de vendeurs tiers qui possèdent des instances réservées dont ils n'ont plus besoin sur la marketplace des instances réservées. Vous pouvez effectuer cette opération à l'aide de la console Amazon EC2 ou d'un outil de ligne de commande. Le processus est similaire à l'achat d'instances réservées auprès de AWS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Acheter une instances réservées Standard.

Il existe quelques différences entre les instances réservées achetées sur le Reserved Instance Marketplace et les instances réservées achetées directement auprès de AWS :

- Durée – Les instances réservées que vous achetez auprès de tiers ont une durée inférieure à la durée standard complète. Conditions générales complètes à compter d' AWS une durée d'un an ou de trois ans.
- Prix initial – Les instances réservées tierces peuvent être vendues à différents prix initiaux. Les frais d'utilisation ou récurrents restent les mêmes que ceux déterminés lorsque les instances réservées ont été achetées initialement auprès d' AWS.
- Types d'instances réservées – Seules les instances réservées standard Amazon EC2 peuvent être achetées sur la marketplace des instances réservées. Les instances réservées convertibles, Amazon RDS et Amazon ElastiCache Reserved Instances ne sont pas disponibles à l'achat sur le Reserved Instance Marketplace.

Les informations principales vous concernant sont communiquées au vendeur, par exemple votre code postal et votre pays de résidence.

Ces informations permettent au vendeur de calculer toutes les taxes destinées au gouvernement qui sont susceptibles d'être appliquées aux transactions (par exemple, les taxes de vente ou la TVA). Elles sont communiquées sous la forme d'un rapport de décaissement. Dans de rares cas, vous devrez AWS peut-être fournir votre adresse e-mail au vendeur afin qu'il puisse vous contacter pour toute question relative à la vente (par exemple, des questions fiscales).

Pour des raisons similaires, AWS partage le nom de l'entité juridique du vendeur sur la facture d'achat de l'acheteur. Si vous avez besoin d'informations supplémentaires sur le vendeur pour des raisons fiscales ou autres, contactez Support.

Annuler un achat mis en file d'attente

Vous pouvez mettre un achat en file d'attente jusqu'à trois ans en avance. Vous pouvez annuler un achat mis en file d'attente à tout moment avant son heure planifiée.

Console

Pour annuler un achat mis en file d'attente

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances réservées.
3. Sélectionnez une ou plusieurs instances réservées.
4. Sélectionnez Actions, Delete queued Reserved Instances (Supprimer les instances réservées mises en file d'attente).
5. Lorsque vous êtes invité à confirmer, sélectionnez Delete (Supprimer), puis sélectionnez Close (Fermer).

AWS CLI

Pour annuler un achat mis en file d'attente

Utilisez la commande delete-queued-reserved-instances.

```
aws ec2 delete-queued-reserved-instances \
    --reserved-instances-ids b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327
```

PowerShell

Pour annuler un achat mis en file d'attente

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2QueuedReservedInstance.

```
Remove-EC2QueuedReservedInstance `
    -ReservedInstancesId b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327
```

Renouveler un Instance réservée

Vous pouvez renouveler une Instance réservée avant qu'elle n'entre en phase d'expiration. Le renouvellement d'une Instance réservée met en file d'attente l'achat d'une Instance réservée possédant la même configuration jusqu'à ce que l'Instance réservée actuelle expire.

Vous devez renouveler une instance réservée à l'aide de la console Amazon EC2.

Pour renouveler une instance réservée à l'aide d'un achat en file d'attente

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Reserved Instances (Instances réservées).
3. Sélectionnez l'instance réservée à renouveler.
4. Choisissez Actions, Renew Reserved Instances (Renouveler les instances réservées).
5. Pour valider la commande, sélectionnez Order all (Commander tout), puis Close (Fermer).

Vendre des instances réservées pour Amazon EC2 sur le marché des instances réservées

Amazon EC2 Reserved Instance Marketplace est une plateforme qui facilite la vente d'instances réservées standard non utilisées par des AWS clients et des vendeurs tiers. Ces instances réservées peuvent avoir différentes durées et options tarifaires. Vous souhaiterez peut-être vendre vos instances réservées lorsque vous n'en avez plus besoin, par exemple lorsque vous déplacez vos instances vers une nouvelle instance, que vous changez de type d'instance Région AWS, que vous terminez des projets avant l'expiration du terme des instances réservées, que les besoins de votre entreprise changent ou que vous avez une capacité excédentaire.

Dès que vous listez vos instances réservées sur la marketplace des instances réservées, elles deviennent disponibles et des acheteurs potentiels peuvent se les procurer. Toutes les instances réservées sont regroupées selon la durée de réservation restante et le taux horaire.

Pour répondre à la demande d'un acheteur d'acheter l'instance réservée d'un vendeur tiers via le Reserved Instance Marketplace, vendez d' AWS abord l'instance réservée au prix initial le plus bas dans le groupe spécifié. AWS Vend ensuite l'instance réservée au prix le plus bas suivant, jusqu'à ce que la totalité de la commande de l'acheteur soit exécutée. AWS traite ensuite les transactions et transfère la propriété des instances réservées à l'acheteur.

Vous êtes le propriétaire de l'Instance réservée jusqu'à ce qu'elle soit vendue. Une fois la vente conclue, vous ne disposez plus de la réservation de capacité et vous n'êtes plus soumis aux frais récurrents avec remise. Si vous continuez à utiliser votre instance, AWS vous facturera le tarif à la demande à partir du moment où l'instance réservée aura été vendue.

Si vous voulez vendre vos instances réservées inutilisées sur la marketplace des instances réservées, vous devez respecter certains critères d'éligibilité.

Pour plus d'informations sur l'achat d'instances réservées sur la marketplace des instances réservées, consultez Acheter sur le Marketplace Instance réservée.

Sommaire

- Limites et restrictions
- S'inscrire en tant que vendeur
- Compte bancaire pour les décaissements
- Informations fiscales
- Définir le prix de votre instances réservées
- Lister votre instances réservées
- États de la liste des éléments Instance réservée
- Cycle de vie d'une liste
- Après la vente de votre Instance réservée
- Obtention du paiement
- Communication des informations à l'acheteur

Limites et restrictions

Avant de pouvoir vendre vos réservations inutilisées, vous devez vous inscrire en tant que vendeur sur la marketplace des instances réservées. Pour plus d'informations, consultez S'inscrire en tant que vendeur.

Les restrictions et restrictions suivantes s'appliquent à la vente d'instances réservées :

- Seules les instances réservées régionales et zonales standard Amazon EC2 peuvent être vendues sur la marketplace des instances réservées.
- Les instances réservées convertibles d'Amazon EC2 ne peuvent pas être vendues sur la marketplace des instances réservées.
- Les instances réservées pour d'autres AWS services, tels qu'Amazon RDS et Amazon ElastiCache, ne peuvent pas être vendues sur le Reserved Instance Marketplace.
- L'Instance réservée standard doit être valable pendant encore au moins un mois.
- Vous ne pouvez pas vendre une Instance réservée standard dans une région désactivée par défaut.
- Le tarif minimum autorisé sur la marketplace des instances réservées est de 0,00 USD.

- Vous pouvez vendre des instances réservées sans frais initiaux, avec frais initiaux partiels ou au paiement total anticipé sur le Marketplace des instances réservées, à condition qu'elles soient actives sur votre compte depuis au moins 30 jours. En outre, s'il y a un paiement initial sur une instance réservée, celle-ci ne peut être vendue AWS qu'après réception du paiement initial.
- Vous ne pouvez pas vendre une Instance réservée dans la marketplace des instances réservées si vous l'avez achetée en bénéficiant d'une remise sur le volume.
- Vous ne pouvez pas modifier directement votre liste sur la marketplace des instances réservées. Toutefois, vous pouvez la changer en commençant par l'annuler, puis en créant une autre liste avec de nouveaux paramètres. Pour plus d'informations, consultez Définir le prix de votre instances réservées. Vous pouvez également modifier vos instances réservées avant de les inclure dans votre liste. Pour plus d'informations, consultez Modifier instances réservées.
- AWS facture des frais de service de 12 % du prix initial total de chaque instance réservée standard que vous vendez sur le Reserved Instance Marketplace. Le prix initial correspond au prix demandé par le vendeur pour l'Instance réservée standard.
- Lorsque vous vous inscrivez en tant que vendeur, la banque que vous spécifiez doit avoir une adresse aux États-Unis. Pour plus d'informations, consultez Exigences supplémentaires du vendeur pour les produits payés dans le Guide du vendeur AWS Marketplace .
- Les clients d'Amazon Web Services India Private Limited AWS (Inde) ne peuvent pas s'inscrire en tant que vendeur sur EC2 Reserved Instance Marketplace et ne peuvent pas mettre en vente ou vendre des instances réservées sur le Marketplace des instances réservées EC2, même s'ils possèdent un compte bancaire américain. Pour plus d'informations, voir Quelles sont les différences entre les comptes Comptes AWS et ceux de AWS l'Inde ?
- Si vous changez de vendeur officiel pour Amazon Web Services India Private Limited AWS (Inde), vous serez radié en tant que vendeur de l'EC2 Reserved Instance Marketplace et toutes vos offres actives existantes sur le Marketplace des instances réservées EC2 seront supprimées. Pour rétablir votre statut de vendeur, vous devez modifier l'emplacement de votre compte pour un pays autre que l'Inde et terminer à nouveau le processus d'enregistrement du vendeur.

S'inscrire en tant que vendeur

> **Note**
>
> Ils sont les seuls à Utilisateur racine d'un compte AWS pouvoir créer un compte en tant que vendeur.

Pour vendre sur la marketplace des instances réservées, vous devez tout d'abord vous inscrire comme vendeur. Lors de l'enregistrement, vous devez fournir les informations suivantes lors de l'enregistrement :

- Informations bancaires : vous AWS devez disposer de vos informations bancaires afin de décaisser les fonds collectés lorsque vous vendez vos réservations. La banque que vous spécifiez doit avoir une adresse aux États-Unis. Pour plus d'informations, consultez Compte bancaire pour les décaissements.
- Questionnaire fiscal : tous les vendeurs doivent répondre à un questionnaire fiscal afin de déterminer les obligations de déclaration fiscale éventuelles. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Informations fiscales.

Après avoir AWS reçu votre inscription de vendeur terminée, vous recevez un e-mail confirmant votre inscription et vous informant que vous pouvez commencer à vendre sur le Reserved Instance Marketplace.

Compte bancaire pour les décaissements

AWS devez disposer de vos informations bancaires afin de débourser les fonds collectés lorsque vous vendez votre instance réservée. La banque que vous spécifiez doit avoir une adresse aux États-Unis. Pour plus d'informations, consultez Exigences supplémentaires du vendeur pour les produits payés dans le Guide du vendeur AWS Marketplace .

Pour enregistrer un compte par défaut destiné aux décaissements

1. Ouvrez la page Reserved Instance Marketplace Seller Registration (Inscription vendeur sur la marketplace des instances réservées) et connectez-vous à l'aide de vos informations d'identification AWS .
2. Sur la page Manage Bank Account (Gérer le compte bancaire), entrez les informations suivantes concernant la banque qui recevra vos paiements :
   - Nom du titulaire du compte bancaire
   - Code d'acheminement
   - Numéro de compte
   - Type de compte bancaire

> **Note**
>
> Si vous utilisez le compte bancaire de votre société, vous êtes invité à envoyer les informations relatives au compte bancaire par télécopie au 1-206-765-3424.

Une fois l'enregistrement terminé, le compte bancaire spécifié est utilisé par défaut, dans l'attente d'une vérification auprès de la banque. Cette opération peut prendre jusqu'à deux semaines, une période au cours de laquelle vous ne pouvez pas recevoir de décaissements. Pour un compte établi, deux jours sont généralement nécessaires à l'exécution d'un décaissement.

Pour modifier le compte bancaire par défaut utilisé pour les décaissements

1. Sur la page Reserved Instance Marketplace Seller Registration (Inscription vendeur sur la marketplace des instances réservées), connectez-vous avec le compte utilisé pour l'inscription.
2. Sur la page Manage Bank Account (Gérer le compte bancaire), ajoutez un nouveau compte bancaire ou modifiez le compte défini par défaut.

Informations fiscales

Votre vente d'instances réservées peut être soumise à une taxe appliquée aux transactions, telle qu'une taxe de vente ou une TVA. Vérifiez auprès du service fiscal, juridique, financier ou comptable de votre entreprise afin de déterminer si des taxes sont applicables aux transactions concernées. Il vous incombe de collecter et d'envoyer les taxes applicables aux transactions à l'administration fiscale appropriée.

Dans le cadre du processus d'enregistrement du vendeur, vous devez remplir un questionnaire d'ordre fiscal dans le Seller Registration Portal. Le questionnaire collecte vos informations fiscales et remplit un formulaire IRS W-9, W-8BEN ou W-8BEN-E, utilisé pour déterminer les éventuelles obligations de déclaration fiscale.

Les informations fiscales que vous renseignez dans le questionnaire peuvent différer selon que vous œuvrez comme personne morale ou physique, et que votre entreprise est une entité ou personne américaine ou non. En remplissant ce questionnaire, gardez les points suivants à l'esprit :

- Les informations fournies par AWS, y compris les informations contenues dans cette rubrique, ne constituent pas des conseils fiscaux, juridiques ou autres conseils professionnels. Pour découvrir

en quoi les obligations de déclaration imposées par l'IRS affectent votre entreprise, ou pour toute autre question, contactez votre conseiller fiscal, juridique ou autre.

- Pour vous conformer aux exigences de l'IRS en matière de déclarations aussi efficacement que possible, répondez à toutes les questions et entrez toutes les informations demandées au cours du questionnaire.
- Vérifiez vos réponses. Évitez les fautes de frappe ou la saisie de numéros d'identification fiscale inexacts. Ces erreurs risqueraient d'entraîner le refus de votre formulaire fiscal.

Selon vos réponses au questionnaire et les seuils de déclaration de l'IRS, Amazon peut soumettre le formulaire 1099-K. Vous en recevrez une copie par voie postale au plus tard le 31 janvier de l'année suivant celle où votre compte fiscal a atteint les niveaux de seuil. Par exemple, si votre compte fiscal atteint le seuil en 2018, vous recevrez le formulaire 1099-K le 31 janvier 2019 au plus tard.

Pour plus d'informations sur les exigences de l'IRS et le formulaire 1099-K, consultez le formulaire 1099-K FAQs sur le site Web de l'IRS.

Définir le prix de votre instances réservées

Tenez compte des éléments suivants lorsque vous fixez le prix de vos instances réservées :

- Prix initial – Le prix initial est le seul prix que vous puissiez spécifier pour l'instance réservée que vous vendez. Le prix initial est le prix unique que l'acheteur paie lorsqu'il achète chaque instance réservée.

  Étant donné que la valeur des instances réservées diminue au fil du temps, AWS vous pouvez par défaut définir les prix pour qu'ils diminuent par tranches égales d'un mois à l'autre. Toutefois, vous pouvez définir des tarifs initiaux différents en fonction du moment de vente de votre réservation. Par exemple, si votre Instance réservée est encore valide pendant neuf mois, vous pouvez indiquer le montant que vous accepteriez si un client achetait cette Instance réservée au cours des neuf mois restants. Vous pouvez définir un autre prix avec cinq mois restants, et encore un autre avec un mois restant.

  Le tarif minimum autorisé sur la marketplace des instances réservées est de 0,00 USD.
- Limites – Les limites suivantes relatives pour la vente d'instances réservées s'appliquent à la durée de vie de votre Compte AWS. Il ne s'agit pas de limites annuelles et elles ne peuvent pas être augmentées.
  - Vous pouvez vendre jusqu'à 50 000 USD d'Instances réservées.
  - Vous pouvez vendre jusqu'à 5 000 Instances réservées.

- Ne peut pas modifier – Vous ne pouvez pas modifier votre liste directement. Toutefois, vous pouvez la changer en commençant par l'annuler, puis en créant une autre liste avec de nouveaux paramètres.
- Peut annuler – Vous pouvez annuler votre liste à tout moment, tant qu'elle est dans l'état `active`. Vous ne pouvez pas annuler une liste si elle fait déjà l'objet d'une correspondance ou si sa vente est en cours de traitement. Si certaines instances de votre liste font l'objet d'une correspondance et que vous annulez la liste, seules les instances restantes qui ne font pas l'objet d'une correspondance sont supprimées de la liste.

Lister votre instances réservées

En tant que vendeur enregistré, vous pouvez choisir de vendre une ou plusieurs de vos instances réservées. Vous pouvez choisir de les vendre toutes sur une même liste ou par sections. En outre, vous pouvez ajouter à la liste les instances réservées avec n'importe quelle configuration de type d'instance, plateforme et portée.

La console détermine une suggestion de prix. Elle vérifie les offres qui correspondent à votre Instance réservée et sélectionne celle dont le prix est le plus bas. Sinon, elle calcule un prix suggéré basé sur le coût de l'Instance réservée pour le temps restant. Si la valeur calculée est inférieure à 1,01 USD, le prix suggéré est de 1,01 USD.

Si vous annulez votre liste et qu'une partie de celle-ci a déjà été vendue, l'annulation ne s'applique pas à la partie déjà vendue. Seule la partie de la liste non encore vendue n'est plus disponible sur la marketplace des instances réservées.

Console

Pour répertorier une instance réservée dans la marketplace des instances réservées

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances réservées.
3. Sélectionnez les Instances réservées à répertorier, puis choisissez Actions, Vendre des Instances réservées.
4. Sur la page Configuration de votre liste d'Instance réservée définissez le nombre d'instances à vendre et le prix initial pour la durée restante dans les colonnes appropriées. Pour afficher l'évolution de la valeur de votre réservation au cours de la durée restante, sélectionnez la flèche en regard de la colonne Mois restant.

5. Si vous êtes un utilisateur avancé et que vous souhaitez personnaliser la tarification, vous pouvez entrer différentes valeurs pour les mois suivants. Pour revenir à la baisse de prix linéaire par défaut, choisissez Réinitialiser.
6. Choisissez Continuer une fois la configuration de la liste terminée.
7. Vérifiez les détails de votre liste sur la page Configuration de votre liste d'Instance réservée. Si vous n'avez rien à modifier, choisissez Répertorier l'instance réservée.

Pour afficher vos listes sur la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances réservées.
3. Sélectionnez l'Instance réservée que vous avez répertoriée et choisissez l'onglet Mes listes en bas de la page.

AWS CLI

Pour gérer les instances réservées sur la marketplace des instances réservées

1. Obtenez la liste de vos instances réservées à l'aide de la describe-reserved-instancescommande. Notez l'ID de l'instance réservée que vous voulez répertorier.
2. Utilisez la commande create-reserved-instances-listing. Vous devez spécifier l'ID de l'Instance réservée, le nombre d'instances et le barème de tarification.
3. Pour consulter votre annonce, utilisez la describe-reserved-instances-listingscommande.
4. Pour annuler votre annonce, utilisez la cancel-reserved-instances-listingcommande.

PowerShell

Pour gérer les instances réservées sur la marketplace des instances réservées

1. Obtenez la liste de vos instances réservées à l'aide de l'Get-EC2ReservedInstanceapplet de commande. Notez l'ID de l'instance réservée que vous voulez répertorier.
2. Utilisez l'applet de commande New-EC2ReservedInstancesListing. Vous devez spécifier l'ID de l'Instance réservée, le nombre d'instances et le barème de tarification.
3. Pour consulter votre annonce, utilisez l'Get-EC2ReservedInstancesListingapplet de commande.

4. Pour annuler votre annonce, utilisez l'Stop-EC2ReservedInstancesListingapplet de commande.

États de la liste des éléments Instance réservée

État de la liste de l'onglet Mes listes de la page des Instances réservées affiche le statut actuel de vos listes :

Les informations figurant dans Listing State (État de la liste) concernent l'état de votre liste sur la marketplace des instances réservées. Elles diffèrent des informations d'état affichées par la colonne État de la page Instances réservées. Ces informations d'État concernent votre réservation.

- active : la liste peut être achetée.
- canceled (annulée) : la liste a été annulée et ne peut plus être achetée sur la marketplace des instances réservées.
- closed (fermée) : l'Instance réservée figure pas sur la liste. Une Instance réservée peut être `closed` parce que la vente de la liste est terminée.

Cycle de vie d'une liste

Lorsque toutes les instances d'une liste correspondent aux besoins d'un acheteur et sont vendues, l'onglet Mes listes indique que votre Total instance count (Nombre total d'instances) correspond au nombre indiqué sous Vendue. Il n'y a plus aucune instance avec le statut Disponible pour votre liste dont le Statut est désormais `closed`.

Lorsqu'une partie seulement de votre annonce est vendue, AWS les instances réservées sont retirées de l'annonce et crée un nombre d'instances réservées égal au nombre d'instances réservées restant dans le décompte. Par conséquent, l'ID de liste et la liste qu'il représente, et qui a désormais moins de réservations en vente, restent actifs.

Toute vente ultérieure d'instances réservées figurant sur la liste est traitée de cette façon. Lorsque toutes les instances réservées de la liste sont vendues, AWS marque l'offre comme`closed`.

Par exemple, vous créez une liste ID de liste d'instances réservées 5ec28771-05ff-4b9b-aa31-9e57dexample. Cette liste comporte 5 instances.

L'onglet Mes listes de la page de console Instance réservée affiche la liste de cette façon :

ID de liste d'Instance réservée 5ec28771-05ff-4b9b-aa31-9e57dexample

- Total reservation count = 5
- Sold = 0
- Available = 5
- Status = active

Un acheteur achète deux de ces réservations, ce qui laisse trois réservations encore disponibles à la vente. En raison de cette vente partielle, AWS crée une nouvelle réservation avec un compte de trois pour représenter les réservations restantes encore en vente.

Voici comment votre liste apparaît sous l'onglet Mes listes :

ID de liste d'Instance réservée 5ec28771-05ff-4b9b-aa31-9e57dexample

- Total reservation count = 5
- Sold = 2
- Available = 3
- Status = active

Si vous annulez votre liste et qu'une partie de celle-ci a déjà été vendue, l'annulation ne s'applique pas à la partie déjà vendue. Seule la partie de la liste non encore vendue n'est plus disponible sur la marketplace des instances réservées.

Après la vente de votre Instance réservée

Lorsque votre instance réservée est vendue, vous AWS envoie une notification par e-mail. Vous êtes averti par e-mail de toutes les activités quotidiennes vous concernant. Les activités peuvent inclure la création ou la vente d'une annonce, ou l' AWS envoi de fonds sur votre compte.

Console

Pour suivre le statut d'une liste d'instances réservées

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances réservées.
3. Dans l'onglet Mes listes, recherchez la valeur de État de la liste. L'onglet contient également des informations sur le terme, le prix de l'offre et une ventilation du nombre d'instances disponibles, en attente, vendues et annulées dans l'offre.

AWS CLI

Pour suivre le statut d'une liste d'instances réservées

Utilisez la describe-reserved-instances-listingscommande avec le filtre approprié pour obtenir des informations sur vos annonces.

```
aws ec2 describe-reserved-instances-listings
```

PowerShell

Pour suivre le statut d'une liste d'instances réservées

Utilisez l'applet de commande Get-EC2ReservedInstancesListing.

```
Get-EC2ReservedInstancesListing
```

Obtention du paiement

Dès AWS réception des fonds de la part de l'acheteur, un message est envoyé à l'adresse e-mail du compte propriétaire enregistré pour l'instance réservée vendue.

AWS envoie un virement bancaire ACH (Automated Clearing House) sur le compte bancaire que vous avez indiqué. En règle générale, ce virement est effectué entre 1 à 3 jours après la vente de l'Instance réservée. Les décaissements se déroulent une fois par jour. Vous recevrez un e-mail avec un rapport de remboursement une fois que les fonds auront été débloqués. N'oubliez pas que vous ne pouvez pas recevoir de versements tant que vous n'avez pas AWS reçu de vérification de la part de votre banque. Cela peut prendre jusqu'à deux semaines.

L'Instance réservée que vous avez vendue continue à apparaître lorsque vous décrivez vos instances réservées.

Vous recevez un versement en espèces pour vos instances réservées par virement bancaire directement sur votre compte bancaire. AWS facture des frais de service de 12 % du prix initial total de chaque instance réservée que vous vendez sur le Reserved Instance Marketplace.

Communication des informations à l'acheteur

Lorsque vous vendez sur le Reserved Instance AWS Marketplace, indiquez le nom légal de votre entreprise sur la déclaration de l'acheteur conformément à la réglementation américaine. En outre, si

l'acheteur appelle Support parce qu'il a besoin de vous contacter au sujet d'une facture ou pour tout autre motif fiscal, AWS peut être amené à lui communiquer votre adresse e-mail afin qu'il puisse vous contacter directement.

De la même manière, le code postal et le pays de résidence de l'acheteur sont communiqués au vendeur dans le rapport de décaissement. En tant que vendeur, vous aurez parfois besoin de joindre ces informations aux taxes que vous remettez au gouvernement (par exemple, les taxes de vente ou la TVA) pour ces transactions.

AWS ne peut pas fournir de conseils fiscaux, mais si votre fiscaliste détermine que vous avez besoin d'informations supplémentaires spécifiques, contactez Support.

Modifier instances réservées

Lorsque vos besoins évoluent, vous pouvez modifier vos instances réservées standards ou convertibles et continuer à bénéficier de votre avantage de facturation. Vous pouvez modifier des attributs tels que la zone de disponibilité, la taille d'instance (au sein de la même famille et génération d'instances) et la portée de votre instance réservée.

> **Note**
>
> Vous pouvez également échanger une Instance réservée convertible contre une autre Instance réservée convertible avec une configuration différente. Pour plus d'informations, consultez Échanger des instances réservées convertibles.

Vous pouvez modifier toutes vos instances réservées ou un sous-ensemble. Vous pouvez séparer les instances réservées initiales en deux nouvelles instances réservées ou plus. Par exemple, si vous avez une réservation pour 10 instances dans `us-east-1a` et que vous décidez de déplacer 5 instances vers `us-east-1b`, la demande de modification entraîne la création de deux réservations : une pour 5 instances dans `us-east-1a` et l'autre pour 5 instances dans `us-east-1b`.

Vous pouvez aussi fusionner deux Instances réservées ou plus dans une Instance réservée unique. Par exemple, si vous avez quatre Instances réservées `t2.small` d'une instance chacune, vous pouvez les fusionner pour créer une Instance réservée `t2.large`. Pour plus d'informations, consultez Prise en charge de la modification de tailles d'instances.

Après une modification, la tarification des instances réservées est appliquée uniquement aux instances qui correspondent aux nouveaux paramètres. Par exemple, si vous modifiez la zone

de disponibilité d'une réservation, les avantages de réservation de capacité et de tarification sont appliqués automatiquement à l'utilisation d'instance dans la nouvelle zone de disponibilité. Les instances qui ne correspondent plus aux nouveaux paramètres sont facturées au taux à la demande à moins que votre compte n'ait d'autres réservations applicables.

Si votre demande de modification a été appliquée :

- La réservation modifiée devient effective immédiatement et l'avantage de tarification est appliqué aux nouvelles instances à partir de l'heure de la demande de modification. Par exemple, si vous avez modifié vos réservations à 21 h 15, l'avantage de tarification est appliqué à votre nouvelle instance à partir de 21 h 00. Vous pouvez obtenir la date d'entrée en vigueur des instances réservées modifiées à l'aide de la describe-reserved-instancescommande.
- La réservation initiale est mise hors service. Sa date de fin est la date de début de la nouvelle réservation et la date de fin de la nouvelle réservation est identique à la date de fin de l'Instance réservée initiale. Si vous modifiez une réservation d'une durée de trois ans avec 16 mois restants, la réservation modifiée a une durée de 16 mois, avec la même date de fin que la réservation initiale.
- La réservation modifiée indique un tarif fixe s'élevant à 0 USD et non le tarif fixe de la réservation initiale.
- Le tarif fixe de la réservation modifiée n'a aucune répercussion sur les calculs du niveau tarifaire avec remise appliqué à votre compte. Ces calculs reposent en effet sur le tarif fixe de la réservation initiale.

Si votre demande de modification échoue, vos instances réservées conservent leur configuration d'origine et sont immédiatement disponibles pour une autre demande de modification.

Il n'y a aucun frais pour les modifications et vous ne recevez pas de nouvelles factures.

Vous pouvez modifier vos réservations aussi souvent que vous le souhaitez. Toutefois, vous ne pouvez pas modifier ou annuler une demande de modification en attente une fois que vous l'avez envoyée. Une fois la modification appliquée, vous pouvez envoyer une autre demande de modification afin d'annuler des modifications précédentes, si nécessaire.

Sommaire

- Conditions obligatoires et restrictions pour toute modification
- Prise en charge de la modification de tailles d'instances
- Soumettre des demandes de modification

- Résoudre les problèmes liés aux demandes de modification

Conditions obligatoires et restrictions pour toute modification

Vous pouvez modifier ces attributs comme suit.

Attribut modifiable	Plateformes prises en charge	Limites et considérations
Changer de zones de disponibilité au sein de la même région	Linux et Windows	-
Modifier la portée pour passer de Zone de disponibilité à Région et inversement	Linux et Windows	Une instance réservée zonale est étendue à une zone de disponibilité et réserve la capacité dans cette zone de disponibilité. Si vous modifiez la portée de Zone de disponibilité à Région (en d'autres termes, de zonal à régional), vous ne bénéficiez plus de l'avantage de réserve de capacité. Une instance réservée régionale a une portée sur une région. Votre remise d'instance réservée peut s'appliquer aux instances exécutées dans n'importe quelle zone de disponibilité de cette Région. En outre, la remise d'instance réservée s'applique à l'utilisation d'instance de toutes les tailles de la famille d'instances sélectionnée. Si vous modifiez

Attribut modifiable	Plateformes prises en charge	Limites et considérations
		la portée de Région à Zone de disponibilité (en d'autres termes, de régional à zonal), vous perdez la flexibilité de la Zone de disponibilité et la flexibilité de la taille de l'instance (le cas échéant). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment les remises d'instances réservées sont appliquées.
Modification de la taille d'instance au sein de la même famille et génération d'instances	Linux/UNIX uniquement La flexibilité de taille d'instance n'est pas disponible pour les instances réservées sur les autres plateformes, notamment Linux avec SQL Server Standard, Linux avec SQL Server Web, Linux avec SQL Server Enterprise, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux, Windows, Windows avec SQL Standard, Windows avec SQL Server Enterprise et Windows avec SQL Server Web.	La réservation doit utiliser la location par défaut. Certaines familles d'instances ne sont pas prises en charge dans la mesure où aucune autre taille n'est disponible. Pour de plus amples informations, consultez Prise en charge de la modification de tailles d'instances.

Exigences

Amazon EC2 traite votre demande de modification si votre capacité est suffisante pour votre nouvelle configuration (le cas échéant) et si les conditions suivantes sont respectées :

- Vous ne pouvez pas modifier la Instance réservée avant ou au moment même de son achat.
- La Instance réservée doit être active.
- Il ne peut pas y avoir de demande de modification en attente
- L'instance réservée n'est pas listée sur la marketplace des instances réservées.
- Il doit y avoir une correspondance entre la couverture de la taille de l'instance associée à la réservation initiale et la configuration cible. Pour plus d'informations, consultez Prise en charge de la modification de tailles d'instances.
- Les instances réservées d'origine sont toutes des instances réservées standard ou des instances réservées convertibles, non pas quelques-unes de chaque sorte.
- Les instances réservées d'origine doivent expirer dans la même heure si ce sont des instances réservées standard.
- Pour modifier la taille de l'instance, l'instance réservée doit prendre en charge la flexibilité de la taille de l'instance. Pour obtenir la liste des instances réservées qui ne prennent pas en charge la flexibilité de la taille de l'instance, consultez Flexibilité de la taille de l'instance.

Prise en charge de la modification de tailles d'instances

Vous pouvez modifier la taille d'instance d'une Instance réservée si les conditions suivantes sont remplies.

Exigences

- La plateforme est Linux/UNIX.
- Vous devez sélectionner une autre taille d'instance au sein de la même famille d'instances (indiquée par une lettre, par exemple T) et la même génération (indiquée par un chiffre, par exemple 2).

  Par exemple, vous pouvez modifier une instance réservée de `t2.small` à `t2.large` parce qu'elles appartiennent toutes deux à la même famille et génération T2. Cependant, vous ne pouvez pas modifier une instance réservée de T2 à M2 ou de T2 à T3, car dans ces deux exemples, la famille et la génération d'instance cible ne sont pas les mêmes que celles de l'instance réservée d'origine.
- Vous ne pouvez modifier la taille de l'instance d'une instance réservée que si celle-ci prend en charge la flexibilité de la taille de cette instance. Pour obtenir la liste des instances réservées qui ne prennent pas en charge la flexibilité de la taille de l'instance, consultez Flexibilité de la taille de l'instance.

- Vous ne pouvez pas modifier la taille des Instances réservées pour `t1.micro` ces dernières, car `t1.micro` elles n'ont qu'une seule taille.
- Les Instance réservée nouvelle et d'origine doivent avoir la même couverture de taille d'instance.

Sommaire

- Couverture de taille d'instance
- Facteur de normalisation pour les instances à matériel nu

Couverture de taille d'instance

Chaque Instance réservée a une couverture de taille d'instance qui est déterminée par le facteur de normalisation de taille d'instance et par le nombre d'instances dans la réservation. Lorsque vous modifiez les tailles des instances dans une Instance réservée, la couverture de la nouvelle configuration doit correspondre à celle de la configuration d'origine, sinon la demande de modification n'est pas traitée.

Pour calculer la couverture de la taille d'une Instance réservée, multipliez le nombre d'instances par le facteur de normalisation. Dans la console Amazon EC2, le facteur de normalisation est mesuré en unités. Le tableau suivant décrit le facteur de normalisation pour les tailles d'instance dans une famille d'instances. Par exemple, une instance `t2.medium` dispose d'un facteur de normalisation de 2, ce qui implique qu'une réservation de 4 instances `t2.medium` dispose d'une couverture de 8 unités.

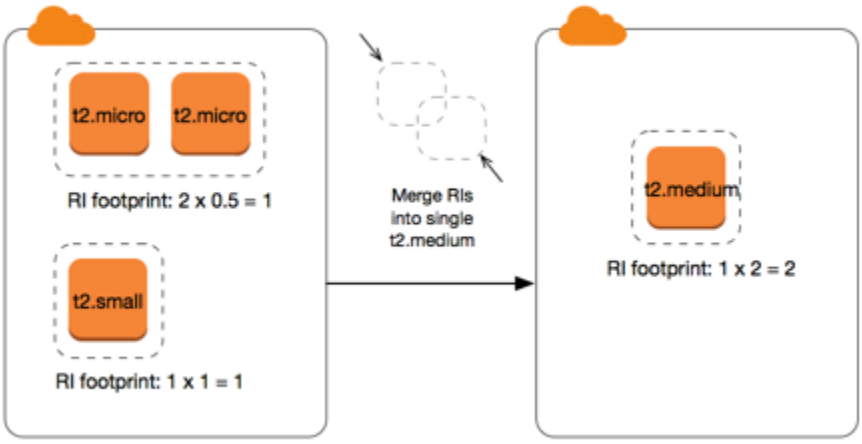
Taille d'instance	Facteur de normalisation
nano	0.25
micro	0.5
small	1
medium	2
large	4
xlarge	8
2xlarge	16

Taille d'instance	Facteur de normalisation
3xlarge	24
4xlarge	32
6xlarge	48
8xlarge	64
9xlarge	72
10xlarge	80
12xlarge	96
16xlarge	128
18xlarge	144
24xlarge	192
32xlarge	256
48xlarge	384
56xlarge	448
112xlarge	896

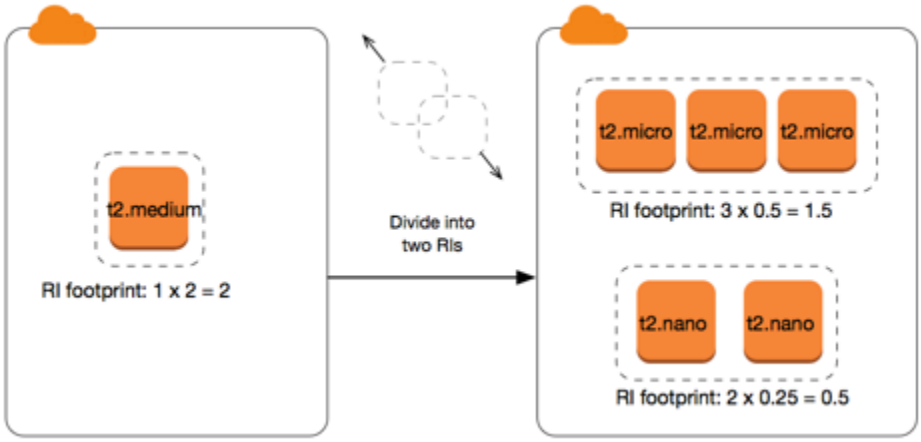
Vous pouvez allouer vos réservations en utilisant différentes tailles d'instance sur la même famille de·l'instance tant que la couverture de taille d'instance de votre réservation reste la même. Par exemple, vous pouvez diviser une réservation pour une instance `t2.large` (1 @ 4 unités) en quatre instances `t2.small` (4 @ 1 unité). De même, vous pouvez combiner une réservation pour quatre instances `t2.small` en une seule instance `t2.large`. Toutefois, vous ne pouvez pas remplacer votre réservation de deux instances `t2.small` par une seule instance `t2.large`, car la couverture de la nouvelle réservation (4 unités) est plus grande que celle de la réservation d'origine (2 unités).

Dans l'exemple suivant, vous avez une réservation avec deux instances `t2.micro` (1 unité) et une réservation avec une instance `t2.small` (1 unité). Si vous fusionnez ces deux réservations en une

seule avec une instance `t2.medium` (2 unités), la couverture de la nouvelle réservation est égale à la couverture des réservations combinées.



Vous pouvez aussi modifier une réservation pour la diviser en deux réservations ou plus. Dans l'exemple suivant, vous disposez d'une réservation avec une instance `t2.medium` (2 unités). Vous pouvez diviser la réservation en deux, l'une avec deux instances `t2.nano` (0,5 unités) et l'autre avec trois instances `t2.micro` (1,5 unité).



Facteur de normalisation pour les instances à matériel nu

Vous pouvez modifier une réservation avec des instances `metal` en utilisant d'autres tailles au sein de la même famille d'instances. De même, vous pouvez modifier une réservation avec des instances autres que des instances à matériel nu en utilisant la taille `metal` de la même famille d'instances. Généralement, une instance à matériel nu a la même taille que la plus grande taille d'instance disponible au sein de la même famille d'instances. Par exemple, une instance `i3.metal` a la même taille qu'une instance `i3.16xlarge`, de sorte qu'elles ont le même facteur de normalisation.

Le tableau suivant décrit le facteur de normalisation pour les tailles d'instance à matériel nu dans les familles d'instances qui ont des instances à matériel nu. Le facteur de normalisation des instances `metal` dépend de la famille d'instances, contrairement aux autres tailles d'instance.

Taille d'instance	Facteur de normalisation
`a1.metal`	32
`m5zn.metal` | `x2iezn.metal` `z1d.metal`	96
`c6g.metal` | `c6gd.metal` | `i3.metal` | `m6g.metal` | `m6gd.metal` | `r6g.metal` | `r6gd.metal` | `x2gd.metal`	128
`c5n.metal`	144
`c5.metal` | `c5d.metal` | `i3en.metal` | `m5.metal` | `m5d.metal` | `m5dn.metal` | `m5n.metal` | `r5.metal` | `r5b.metal` | `r5d.metal` | `r5dn.metal` | `r5n.metal`	192
`c6i.metal` | `c6id.metal` | `m6i.metal` | `m6id.metal` | `r6d.metal` | `r6id.metal`	256
`u-18tb1.metal` | `u-24tb1.metal`	448
`u-6tb1.metal` | `u-9tb1.metal` | `u-12tb1.metal`	896

Par exemple, une instance `i3.metal` dispose d'un facteur de normalisation de 128. Si vous achetez une Instance réservée Amazon Linux/Unix à location par défaut `i3.metal`, vous pouvez diviser la réservation comme suit :

- Une `i3.16xlarge` fait toujours la même taille qu'une instance `i3.metal`. Il dispose donc d'un facteur de normalisation de 128 (128/1). La réservation pour une instance `i3.metal` peut être modifiée en une instance `i3.16xlarge`.
- Une `i3.8xlarge` fait toujours la moitié de la taille d'une instance `i3.metal`. Il dispose donc d'un facteur de normalisation de 64 (128/2). La réservation pour une instance `i3.metal` peut être divisée en deux instances `i3.8xlarge`.

- Une `i3.4xlarge` fait toujours le quart de la taille d'une instance `i3.metal`. Il dispose donc d'un facteur de normalisation de 32 (128/4). La réservation pour une instance `i3.metal` peut être divisée en quatre instances `i3.4xlarge`.

Soumettre des demandes de modification

Avant de modifier vos instances réservées, veillez à lire les restrictions applicables. Avant de modifier la taille d'instance, calculez la couverture de la taille d'instance totale des réservations d'origine que vous voulez modifier et vérifiez qu'elle correspond à la couverture de taille d'instance totale de vos nouvelles configurations.

Console

Pour modifier vos instances réservées

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Sur la page Instances réservées, sélectionnez une ou plusieurs Instances réservées à modifier, puis choisissez Actions, Modifier des instances réservées.

   Si vos Instances réservées ne sont pas actives ou si elles ne peuvent pas être modifiées, Modifier des Instances réservées est désactivé.
3. La première entrée du tableau de modification indique les attributs des instances réservées sélectionnées, et au moins une configuration cible en dessous. La colonne Unités indique la couverture de taille d'instance totale. Choisissez Ajouter pour chaque nouvelle configuration à ajouter. Modifiez les attributs de chaque configuration selon vos besoins.

   - Portée : indiquez si la configuration s'applique à une zone de disponibilité ou à l'ensemble de la région.
   - Zone de disponibilité : choisissez la zone de disponibilité requise. Ne s'applique pas aux instances réservées régionales.
   - Type d'instance : sélectionnez le type d'instance requis. Les configurations combinées doivent être égales à la couverture de taille d'instance de vos configurations d'origine.
   - Nombre : spécifiez le nombre d'instances. Pour fractionner les Instances réservées en plusieurs configurations, réduisez leur nombre, choisissez Ajouter et spécifiez un nombre pour la configuration supplémentaire. Par exemple, si vous disposez d'une configuration unique comportant 10 instances réservées, vous pouvez redéfinir ce nombre sur 6 et

ajouter une configuration avec un nombre de 4. Ce processus supprime l'Instance réservée d'origine une fois les nouvelles instances réservées activées.

4. Choisissez Continue.
5. Pour valider vos choix de modification une fois que vous avez terminé la définition des configurations cibles, sélectionnez Submit modifications (Soumettre des modifications).
6. Vous pouvez consulter l'état de votre demande de modification en observant la colonne État de l'écran des Instances réservées. Les états possibles sont les suivants :

   - active (en attente de modification) : État de transition pour les Instances réservées initiales
   - hors service (en attente de modification) : État de transition pour les Instances réservées initiales pendant que les nouvelles Instances réservées sont créées
   - hors service : Instances réservées modifiées et remplacées avec succès.
   - active : L'un des statuts suivants :
     - Nouvelles instances réservées créées à la suite d'une demande de modification
     - instances réservées initiales après l'échec d'une demande de modification

AWS CLI

Pour modifier vos instances réservées

Utilisez la commande modify-reserved-instances. Vous pouvez fournir les détails de la configuration dans un fichier JSON.

```
aws ec2 modify-reserved-instances \
    --reserved-instances-ids b847fa93-e282-4f55-b59a-1342f5bd7c02 \
    --target-configurations file://configuration.json
```

Pour connaître le statut de votre demande de modification

Utilisez la commande describe-reserved-instances-modifications. Le statut est `processing`, `fulfilled` ou `failed`.

```
aws ec2 describe-reserved-instances-modifications \
    --reserved-instances-modification-ids rimod-d3ed4335-b1d3-4de6-ab31-0f13aaf46687
 \
    --query ReservedInstancesModifications[].Status
```

PowerShell

Pour modifier vos instances réservées

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2ReservedInstance. Vous pouvez fournir les détails de configuration dans un objet de type `Amazon.EC2.Model.ReservedInstancesConfiguration`.

```
Edit-EC2ReservedInstance `
    -ReservedInstancesId b847fa93-e282-4f55-b59a-1342f5bd7c02 `
    -TargetConfiguration $configuration
```

Pour connaître le statut de votre demande de modification

Utilisez l'applet de commande Get-EC2ReservedInstancesModification. Le statut est `processing`, `fulfilled` ou `failed`.

```
Get-EC2ReservedInstancesModification `
    -ReservedInstancesModificationId rimod-d3ed4335-b1d3-4de6-ab31-0f13aaf46687 | `
    Select Status
```

Résoudre les problèmes liés aux demandes de modification

Si les paramètres que vous avez demandés pour la configuration cible sont uniques, vous recevez un message indiquant que votre demande est en cours de traitement. A ce stade, Amazon EC2 a uniquement déterminé que les paramètres de votre demande de modification étaient valides. Votre demande de modification peut encore échouer au cours du traitement si la capacité nécessaire n'est pas disponible.

Dans certains cas, vous ne recevrez pas de confirmation, mais un message indiquant que la demande de modification a échoué ou est incomplète. Utilisez les informations de ces messages comme point de départ pour soumettre une nouvelle demande de modification. Veillez à lire les restrictions applicables avant d'envoyer la demande.

Certaines instances réservées sélectionnées ne peuvent pas faire l'objet d'une modification

Amazon EC2 identifie et répertorie les instances réservées qui ne peuvent pas être modifiées. Si vous recevez un message de ce type, accédez à la page Instances réservées de la console Amazon EC2 et consultez les informations pour les Instances réservées.

Erreur lors du traitement de votre demande de modification

Vous avez demandé la modification d'une ou de plusieurs instances réservées, mais aucune de ces demandes ne peut être traitée. Selon le nombre de réservations que vous modifiez, vous pouvez obtenir différentes versions de ce message.

Amazon EC2 affiche les raisons pour lesquelles votre demande ne peut pas être traitée. Par exemple, vous pouvez avoir spécifié la même configuration cible (une combinaison de zone de disponibilité et de plateforme) pour une ou plusieurs parties des instances réservées que vous modifiez. Essayez de soumettre à nouveau les demandes de modification, mais veillez à ce que les détails d'instance des réservations soient corrects et à ce que les configurations cibles pour toutes les parties modifiées soient uniques.

Échanger des instances réservées convertibles

Vous pouvez échanger une ou plusieurs instances réservées convertibles contre une autre Instance réservée convertible avec une configuration différente, y compris la famille de·l'instance, le système d'exploitation et la location. Il n'y a pas de limite au nombre d'échanges que vous pouvez effectuer, tant que l'Instance réservée convertible nouvelle est de valeur égale ou plus élevée que les instances réservées convertibles que vous échangez.

Lorsque vous échangez votre instance réservée convertible, le nombre d'instances de votre réservation actuelle est remplacé par un nombre d'instances qui couvre une valeur égale ou supérieure à celle de la configuration de la nouvelle instance réservée convertible. Amazon EC2 calcule le nombre d'instances réservées que vous pouvez recevoir à la suite de l'échange.

Vous ne pouvez pas échanger d'instances réservées standard, mais vous pouvez les modifier. Pour plus d'informations, consultez Modifier instances réservées.

Sommaire

- Exigences pour l'échange d'instances réservées convertibles
- Calculer des échanges d'instances réservées convertibles
- Fusionner des instances réservées convertibles
- Échanger une partie d'une Instance réservée convertible
- Soumettre des demandes d'échange

Exigences pour l'échange d'instances réservées convertibles

Si les conditions suivantes sont remplies, Amazon EC2 traite votre demande d'échange. Votre Instance réservée convertible doit être :

- Actif
- Libre de toute demande d'échange précédente
- Il doit rester au moins 24 heures avant son expiration

Les règles suivantes s'appliquent :

- Les instances réservées convertibles doivent être échangées contre d'autres instances réservées convertibles actuellement offertes par AWS.
- Les instances réservées convertibles sont associées à une région spécifique, qui reste la même pendant la durée de la période de réservation. Vous ne pouvez pas échanger une instance réservée convertible par une instance réservée convertible d'une autre région.
- Pour échanger une instance réservée convertible zonale, vous AWS devez disposer d'une capacité suffisante pour le nouveau type d'instance dans la région.
- Vous pouvez échanger une ou plusieurs instances réservées convertibles à la fois contre une seule Instance réservée convertible.
- Pour échanger une partie d'une Instance réservée convertible, vous pouvez la modifier en deux réservations ou plus, avant d'en échanger une ou plusieurs contre une nouvelle Instance réservée convertible. Pour plus d'informations, consultez Échanger une partie d'une Instance réservée convertible. Pour plus d'informations sur la modification de vos Instances réservées, consultez Modifier instances réservées.
- Les instances réservées convertibles avec tous les frais initiaux peuvent être échangées contre des instances réservées convertibles avec frais initiaux partiels, et inversement.

> **Note**
>
> Si le paiement initial total requis pour l'échange (coût d'ajustement) est inférieur à 0,00 USD, vous obtenez AWS automatiquement un nombre d'instances dans l'instance réservée convertible qui garantit que le coût d'ajustement est égal ou supérieur à 0,00 USD.

> **Note**
>
> Si la valeur totale (prix initial + prix horaire* nombre d'heures restantes) de la nouvelle instance réservée convertible est inférieure à la valeur totale de l'instance réservée convertible échangée, vous obtenez AWS automatiquement une quantité d'instances dans

l'instance réservée convertible qui garantit que la valeur totale est égale ou supérieure à celle de l'instance réservée convertible échangée.

- Pour bénéficier d'un meilleur tarif, vous pouvez échanger une Instance réservée convertible sans paiement initial pour une Instance réservée convertible avec tous les frais totaux ou avec frais initiaux partiels.
- Vous ne pouvez pas échanger de instances réservées convertibles avec tous les frais initiaux ou avec frais initiaux partiels contre des instances réservées convertibles sans frais initiaux.
- Vous pouvez échanger une Instance réservée convertible sans frais initiaux pour une autre Instance réservée convertible sans frais initiaux uniquement si le tarif horaire de la nouvelle Instance réservée convertible est égal ou supérieur au prix horaire de la Instance réservée convertible échangée.

> **Note**
>
> Si la valeur totale (prix horaire * nombre d'heures restantes) de la nouvelle Instance réservée convertible est inférieure à la valeur totale de la Instance réservée convertible échangée, AWS vous attribue automatiquement une quantité d'instances parmi les instances réservées convertibles qui garantit que la valeur totale est égale ou supérieure à celle de l'instance réservée convertible échangée.

- Si vous échangez plusieurs instances réservées convertibles avec différentes dates d'expiration, la date d'expiration de la nouvelle instance réservée convertible est la plus lointaine dans le futur.
- Si vous échangez une Instance réservée convertible unique, elle doit avoir la même durée que la nouvelle Instance réservée convertible (1 an ou 3 ans). Si vous fusionnez plusieurs instances réservées convertibles avec différentes durées, la nouvelle Instance réservée convertible aura une durée de 3 ans. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Fusionner des instances réservées convertibles.
- Lorsqu'Amazon EC2 échange une instance réservée convertible, il retire la réservation associée et transfère la date de fin à la nouvelle réservation. Après l'échange, Amazon EC2 fixe à la fois la date de fin de l'ancienne réservation et la date de début de la nouvelle réservation correspondant à la date de l'échange. Par exemple, si vous échangez une réservation d'une durée de trois ans avec 16 mois restants, la nouvelle réservation a une durée de 16 mois, avec la même date de fin que la réservation de l'instance réservée convertible que vous avez échangée.

Calculer des échanges d'instances réservées convertibles

L'échange de instances réservées convertibles est gratuit. Toutefois, vous pouvez être tenu de payer des frais de régularisation calculés au prorata du paiement comptant de la différence entre les instances réservées convertibles que vous aviez et les nouvelles instances réservées convertibles que vous recevez de l'échange.

Chaque Instance réservée convertible dispose d'une liste de valeurs. Cette valeur de liste est comparée à la valeur de liste des instances réservées convertibles que vous voulez pour déterminer combien de réservations d'instances vous pouvez recevoir de l'échange.

Par exemple : vous avez une Instance réservée convertible avec une valeur de liste de 35 $ que vous voulez échanger contre un nouveau type d'instance avec une valeur de liste de 10 USD.

```
$35/$10 = 3.5
```

Vous pouvez échanger votre Instance réservée convertible contre trois instances réservées convertibles de 10 USD. Étant donné qu'il n'est pas possible d'acheter des moitiés de réservation, vous devez acheter une Instance réservée convertible supplémentaire pour couvrir le reste :

```
3.5 = 3 whole Convertible Reserved Instances + 1 additional Convertible Reserved
 Instance
```

La quatrième Instance réservée convertible a la même date de fin que les trois autres. Vous payez la régularisation correspondant à la quatrième réservation si vous échangez des instances réservées convertibles à paiement initial partiel ou comptant. Si le reste du paiement en amont de vos instances réservées convertibles est de 500 USD et que la nouvelle réservation coûterait normalement 600 USD au prorata, vous êtes facturé 100 USD.

```
$600 prorated upfront cost of new reservations - $500 remaining upfront cost of old
 reservations = $100 difference
```

Fusionner des instances réservées convertibles

Si vous fusionnez deux instances réservées convertibles ou plus, le terme de l'instance réservée convertible obtenue doit être le même que celui des instances réservées convertibles ou celui de la plus grande des instances réservées convertibles. La date d'expiration de la nouvelle Instance réservée convertible est la plus lointaine dans le futur.

Par exemple, si vous possédez les instances réservées convertibles suivantes sur votre compte :

ID Instance réservée	Durée	Date d'expiration
aaaa1111	1 an	31-12-2018
bbbb2222	1 an	31-07-2018
cccc3333	3 ans	30-06-2018
dddd4444	3 ans	31-12-2019

- Vous pouvez fusionner `aaaa1111` et `bbbb2222` et les échanger contre une Instance réservée convertible valable 1 an. Vous ne pouvez pas les échanger contre une Instance réservée convertible valable trois ans. La date d'expiration de la nouvelle Instance réservée convertible est 2018-12-31.
- Vous pouvez fusionner `bbbb2222` et `cccc3333` et les échanger contre une Instance réservée convertible valable 3 ans. Vous ne pouvez pas les échanger contre une Instance réservée convertible valable un an. La date d'expiration de la nouvelle Instance réservée convertible est 2018-07-31.
- Vous pouvez fusionner `cccc3333` et `dddd4444` et les échanger contre une Instance réservée convertible valable 3 ans. Vous ne pouvez pas les échanger contre une Instance réservée convertible valable un an. La date d'expiration de la nouvelle Instance réservée convertible est 2019-12-31.

Échanger une partie d'une Instance réservée convertible

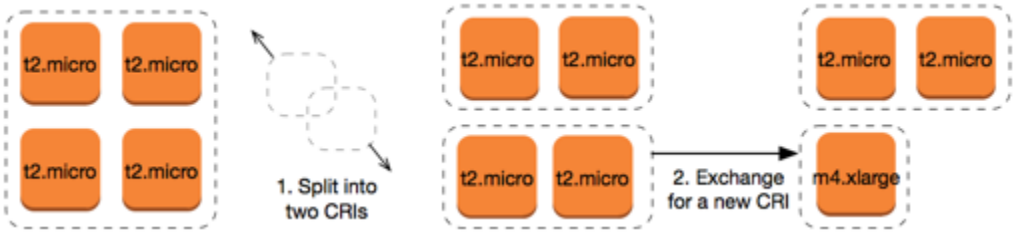
Vous pouvez utiliser le processus de modification pour diviser votre Instance réservée convertible en plus petites réservations, avant d'en échanger une ou plusieurs contre une nouvelle Instance réservée convertible. Les exemples suivant montrent comment procéder.

Example Exemple : Instance réservée convertible avec plusieurs instances

Dans cet exemple, vous disposez d'une Instance réservée convertible `t2.micro` avec quatre instances dans la réservation. Pour échanger deux instances `t2.micro` contre une instance `m4.xlarge` :

1. Modifiez la Instance réservée convertible `t2.micro` en la divisant en deux Instances réservées convertibles `t2.micro` avec deux instances chacune.

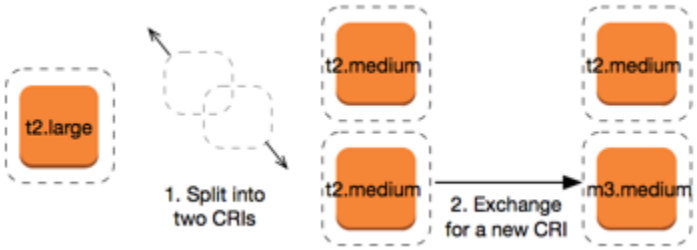
2. Échangez l'une des nouvelles Instances réservées convertibles `t2.micro` obtenues contre une Instance réservée convertible `m4.xlarge`.



Example Exemple : Instance réservée convertible avec une seule instance

Dans cet exemple, vous disposez d'une `t2.large` Instance réservée convertible. Pour la changer en une instance `t2.medium` plus petite et une instance `m3.medium` :

1. Modifiez l'Instance réservée convertible `t2.large` en la divisant en deux Instances réservées convertibles `t2.medium`. Une seule instance `t2.large` a la même couverture de taille d'instance que les deux instances `t2.medium`.
2. Échangez l'une des nouvelles Instances réservées convertibles `t2.medium` obtenues contre une Instance réservée convertible `m3.medium`.



Pour plus d'informations, consultez Prise en charge de la modification de tailles d'instances et Soumettre des demandes d'échange.

Soumettre des demandes d'échange

Vous pouvez échanger vos instances réservées convertibles. Les instances réservées échangées sont mises hors service.

Console

Pour échanger des instances réservées convertibles

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Instances réservées, sélectionnez les Instances réservées convertibles à échanger, puis choisissez Actions, Échange de l'Instance réservée.
3. Sélectionnez les attributs de la configuration souhaitée et sélectionnez Find offering (Trouver une offre).
4. Sélectionnez une nouvelle Instance réservée convertible. En bas de l'écran, vous pouvez consulter le nombre de instances réservées que vous recevez pour l'échange, ainsi que les éventuels coûts supplémentaires.
5. Lorsque vous avez sélectionné une Instance réservée convertible qui répond à vos besoins, sélectionnez Review (Vérifier).
6. Sélectionnez Exchange (Échange), puis Close (Fermer).

AWS CLI

Pour échanger une instance réservée convertible

1. Trouvez une nouvelle instance réservée convertible qui répond à vos besoins à l'aide de la describe-reserved-instances-offeringscommande.
2. Obtenez un devis pour l'échange à l'aide de la commande get-reserved-instances-exchange-quote. Cela comprend le nombre d'instances réservées que vous obtenez grâce à l'échange et le coût d'ajustement de l'échange :
3. Effectuez l'échange à l'aide de la commande accept-reserved-instances-exchange-quote.

PowerShell

Pour échanger une instance réservée convertible

1. Trouvez une nouvelle instance réservée convertible qui répond à vos besoins à l'aide de l'Get-EC2ReservedInstancesOfferingapplet de commande.
2. Obtenez un devis pour l'échange à l'aide de l'ReservedInstancesExchangeQuoteapplet de commande Get EC2 -. Cela comprend le nombre d'instances réservées que vous obtenez grâce à l'échange et le coût d'ajustement de l'échange :

3. Effectuez l'échange à l'aide de l'Approve-EC2ReservedInstancesExchangeQuoteapplet de commande

Quotas d'instances réservées

Vous pouvez acheter de nouvelles instances réservées chaque mois. Le nombre de nouvelles instances réservées que vous pouvez acheter chaque mois est déterminé par votre quota mensuel, comme indiqué ci-dessous :

Description du quota	Quota par défaut
Nouvelles instances réservées régionales	20 par région et par mois
Nouvelles instances réservées zonales	20 par zone de disponibilité et par mois

Par exemple, dans une région comportant trois zones de disponibilité, le quota par défaut est de 80 nouvelles instances réservées par mois, calculé comme suit :

- 20 instances réservées régionales pour la région
- Plus 60 instances réservées zonales (20 pour chacune des trois zones de disponibilité)

Les instances de l'`running`État sont prises en compte dans le calcul de votre quota. Les instances situées dans les `pending`, `stopping`, `stopped`, et `hibernated` les états ne sont pas prises en compte dans le calcul de votre quota.

Afficher le nombre total d'instances réservées que vous avez achetées

Le nombre d'instances réservées que vous achetez est indiqué par le champ Instance count (Nombre d'instances, console) ou par le paramètre `InstanceCount` (AWS CLI). Lorsque vous achetez de nouvelles instances réservées, le quota est mesuré par rapport au nombre total d'instances. Par exemple, si vous achetez une configuration d'instance réservée unique avec un nombre d'instances de 10, l'achat compte dans votre quota à 10, et non à 1.

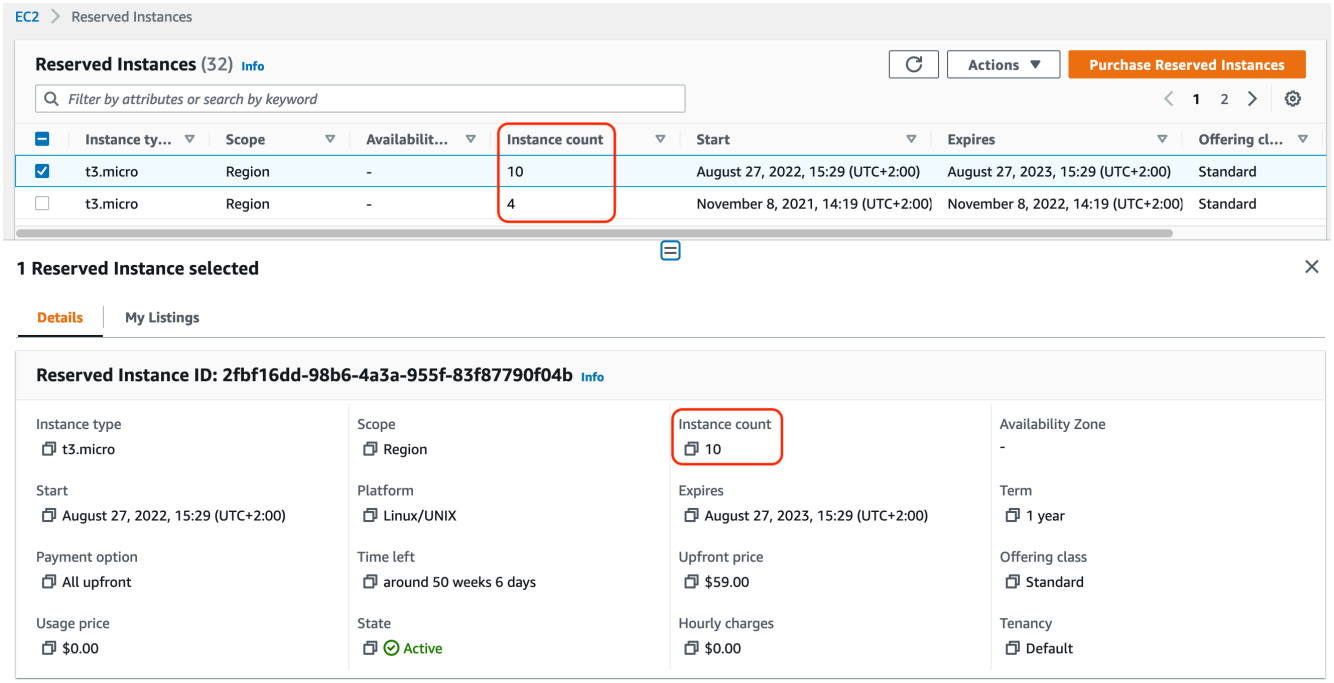
Vous pouvez consulter le nombre d'instances réservées que vous avez achetées en utilisant Amazon EC2 ou l' AWS CLI.

Console

Pour afficher le nombre total d'instances réservées que vous avez achetées

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Reserved Instances (Instances réservées).
3. Sélectionnez une configuration d'instance réservée dans le tableau, puis vérifiez le champ Instance count (Nombre d'instances).

   Dans la capture d'écran suivante, la ligne sélectionnée représente une configuration d'instance réservée unique pour un type d'instance `t3.micro`. La colonne Instance count (Nombre d'instances) de la vue de table et le champ Instance count de la vue détaillée (mis en évidence dans la capture d'écran) indiquent qu'il existe 10 instances réservées pour cette configuration.



AWS CLI

Pour afficher le nombre total d'instances réservées que vous avez achetées

Utilisez la describe-reserved-instancescommande et spécifiez l'ID de la configuration de l'instance réservée.

```
aws ec2 describe-reserved-instances \
```

```
    --reserved-instances-ids a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111 \
    --output table
```

Voici un exemple de sortie. Le champ `InstanceCount` indique qu'il existe 10 instances réservées pour cette configuration.

```
-------------------------------------------------------------------
|                   DescribeReservedInstances                     |
+-----------------------------------------------------------------+
||                       ReservedInstances                       ||
|+----------------------+----------------------------------------+|
||  CurrencyCode        |  USD                                   ||
||  Duration            |  31536000                              ||
||  End                 |  2023-08-27T13:29:44+00:00             ||
||  FixedPrice          |  59.0                                  ||
||  InstanceCount       |  10                                    ||
||  InstanceTenancy     |  default                               ||
||  InstanceType        |  t3.micro                              ||
||  OfferingClass       |  standard                              ||
||  OfferingType        |  All Upfront                           ||
||  ProductDescription  |  Linux/UNIX                            ||
||  ReservedInstancesId |  a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111  ||
||  Scope               |  Region                                ||
||  Start               |  2022-08-27T13:29:45.938000+00:00      ||
||  State               |  active                                ||
||  UsagePrice          |  0.0                                   ||
|+----------------------+----------------------------------------+|
|||                      RecurringCharges                       |||
||+---------------------------------+--------------------------+||
|||  Amount                         |  0.0                     |||
|||  Frequency                      |  Hourly                  |||
||+---------------------------------+--------------------------+||
```

PowerShell

Pour afficher le nombre total d'instances réservées que vous avez achetées

Utilisez l'Get-EC2ReservedInstanceapplet de commande et spécifiez l'ID de la configuration de l'instance réservée.

```
Get-EC2ReservedInstance -ReservedInstancesId a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111
```

Voici un exemple de sortie. Le champ `InstanceCount` indique qu'il existe 10 instances réservées pour cette configuration.

```
AvailabilityZone    :
CurrencyCode        : USD
Duration            : 31536000
End                 : 1/12/2017 8:57:08 PM
FixedPrice          : 0
InstanceCount       : 10
InstanceTenancy     : default
InstanceType        : t3.medium
OfferingClass       : standard
OfferingType        : All Upfront
ProductDescription  : Windows
RecurringCharges    : {}
ReservedInstancesId : a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111
Scope               : Region
Start               : 10/12/2016 4:00:00 PM
State               : active
Tags                : {}
UsagePrice          : 0
```

Considérations

Une Instance réservée régionale applique une remise à une instance à la demande en cours d'exécution. La limite d'instance à la demande par défaut est de 20. Vous ne pouvez pas dépasser votre limite d'instance à la demande en cours d'exécution en achetant des instances réservées régionales. Par exemple, si vous avez déjà 20 instances à la demande en cours d'exécution, et que vous achetez 20 instances réservées régionales, les 20 instances réservées régionales sont utilisées pour appliquer une remise aux 20 instances à la demande en cours d'exécution. Si vous achetez plus d'instances réservées régionales, vous ne pourrez pas lancer plus d'instances flottee que vous avez atteint votre limite d'instance à la demande.

Avant d'acheter des instances réservées régionales, assurez-vous que votre limite d'instance à la demande atteint ou dépasse le nombre d'instances réservées régionales que vous comptez posséder. Si nécessaire, assurez-vous de demander une augmentation de votre limite d'instance à la demande avant d'acheter des Instances réservées régionales supplémentaires.

Une instance réservée zonale, c'est-à-dire une instance réservée achetée pour une zone de disponibilité spécifique, offre une réserve de capacité ainsi qu'une remise. Vous pouvez dépasser

votre limite d'instance à la demande en cours d'exécution en achetant des Instances réservées zonales. Par exemple, si vous avez déjà 20 instances à la demande en cours d'exécution et que vous achetez 20 instances réservées zonales, vous pouvez lancer 20 instances à la demande supplémentaires qui correspondent aux spécifications de vos instances réservées zonales, ce qui vous donne un total de 40 instances en cours d'exécution.

Afficher vos quotas d'instances réservées et demander une augmentation de quota

La console Amazon EC2 indique des informations relatives aux quotas. Vous pouvez également demander une augmentation de vos quotas. Pour plus d'informations, consultez Afficher vos quotas actuels et Demander une augmentation.

Spot instances

Une instance Spot est une instance qui utilise la capacité EC2 inutilisée disponible à un prix inférieur au prix d'une A la demande. Comme une instances Spot vous permet de demander des instances EC2 inutilisées avec de fortes remises, vous pouvez réduire considérablement vos coûts Amazon EC2. Le prix horaire d'une instance Spot est appelé prix spot. Le prix Spot de chaque type d'instance dans chaque zone de disponibilité est défini par Amazon EC2 et varie en fonction de l'offre et de la demande à long terme pour les instances Spot. Votre instance Spot s'exécute chaque fois que la capacité est disponible.

Les instances Spot constituent un choix économique si vous êtes flexible quant au moment où vos applications s'exécutent et à la possibilité de les interrompre. Par exemple, les instances Spot sont particulièrement adaptées à l'analyse de données, aux travaux par lots, au traitement en arrière-plan et aux tâches facultatives. Pour plus d'informations, consultez Amazon EC2 Instances Spot.

Pour une comparaison des différentes options d'achat des instances EC2, consultez Modalités de facturation et d'achat de l'Amazon EC2.

Concepts

Avant de commencer à utiliser les instances Spot, vous devez connaître les concepts suivants :

- Groupe de capacités Spot – Un ensemble d'instances EC2 inutilisées avec le même type d'instance (par exemple, `m5.large`) et la même zone de disponibilité.
- Prix Spot – Prix horaire actuel d'une instance Spot.
- Demande d'instance Spot – Demande d'une instance Spot. Lorsque la capacité est disponible, Amazon EC2 répond à votre demande. Une demande d'instance Spot est soit One-time (Unique)

soit Persistent (Persistante). Amazon EC2 soumet à nouveau automatiquement une demande d'Instance Spot persistante après que l'Instance Spot associée à la demande soit interrompue.

- Recommandation de rééquilibrage d'instance EC2 – Amazon EC2 émet un signal de recommandation de rééquilibrage d'instance pour vous avertir qu'une instance Spot présente un risque élevé d'interruption. Ce signal vous donne la possibilité de rééquilibrer de manière proactive vos charges de travail entre les instances Spot existantes ou nouvelles sans avoir à attendre l'avis d'interruption d'instance Spot deux minutes avant celle-ci.
- Spot Instance interruption (Interruption d'instance Spot) – Amazon EC2 résilie, arrête ou met en veille prolongée votre instance Spot lorsque Amazon EC2 a besoin de récupérer la capacité. Amazon EC2 communique un avis d'interruption d'instance Spot, qui donne à l'instance un avertissement deux minutes avant qu'elle soit interrompue.

Différences entre les instances Spot et les instances à la demande

Le tableau suivant répertorie les principales différences entre les instances Spot et les instances à la demande.

	Spot instances	On-Demand instances
Heure de lancement	Ne peut être lancée immédiatement que si la demande d'instance Spot est active et la capacité disponible.	Peut uniquement être lancé immédiatement si vous émettez une demande de lancement manuel et que la capacité est disponible.
Capacité disponible	Si la capacité n'est pas disponible, la demande d'instance Spot continue à effectuer automatiquement la demande de lancement jusqu'à ce que la capacité devienne disponible.	Si la capacité n'est pas disponible lorsque vous effectuez une demande de lancement, vous obtenez une erreur de capacité insuffisante (ICE).
Tarif horaire	Le prix horaire pour les instances Spot varie en fonction de l'offre et de la demande à long terme.	Le prix horaire pour les instances à la demande est statique.

	Spot instances	On-Demand instances
Recommandation de rééquilibrage	Le signal émis par Amazon EC2 pour une instance Spot exécutée lorsque l'instance présente un risque élevé d'interruption.	Vous déterminez le moment où une instance à la demande est interrompue (arrêtée, mise en veille prolongée ou résiliée).
Interruption d'instance	Vous pouvez arrêter et démarrer une instance Spot basée sur Amazon EBS. En outre, Amazon EC2 peut interrompre une instance Spot individuelle si la capacité n'est plus disponible.	Vous déterminez le moment où une instance à la demande est interrompue (arrêtée, mise en veille prolongée ou résiliée).

Tarification et économies

Vous payez le prix spot des instances Spot qui est défini par Amazon EC2 et varie régulièrement en fonction de l'offre et de la demande à long terme pour les instances Spot. Vos Instances Spot sont exécutées jusqu'à ce que vous les résiliiez, dès que la capacité n'est plus disponible ou que votre groupe Amazon EC2 Auto Scaling les résilie durant la mise à l'échelle horizontale.

Si vous-même ou Amazon EC2 interrompez une instance Spot en cours d'exécution, vous serez facturé pour les secondes utilisées ou l'heure complète, ou vous ne serez pas facturé, selon le système d'exploitation utilisé et qui a interrompu l'instance Spot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Facturation des instances Spot interrompues.

Les instances Spot sont exclues des Savings Plans. Si vous disposez d'un Savings Plans, il ne vous permet pas de réaliser des économies en plus de celles que vous réalisez déjà en utilisant les instances Spot. De plus, vos dépenses pour les instances Spot ne s'appliquent pas aux engagements de vos Compute Savings Plans.

Consulter les tarifs

Pour connaître le prix spot le plus bas actuel (mis à jour toutes les cinq minutes) par type Région AWS d'instance, consultez la page de tarification des instances ponctuelles Amazon EC2.

Pour consulter l'historique des prix au comptant des trois derniers mois, utilisez la console Amazon EC2 ou la describe-spot-price-historycommande. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Affichez l'historique de tarification d'instance Spot.

Nous mappons indépendamment les zones de disponibilité aux codes de chacune d'entre elles Compte AWS. Par conséquent, vous pouvez obtenir des résultats variables pour un même code de zone de disponibilité (par exemple, `us-west-2a`) entre différents comptes.

Consulter les économies

Vous pouvez afficher les économies réalisées grâce à l'utilisation d'instances Spot pour un seul parc d'instances Spot ou pour toutes les instances Spot. Vous pouvez consulter les économies réalisées au cours de la dernière heure ou des trois derniers jours, ainsi que le coût moyen par heure vCPU et par heure de mémoire (Gio). Les économies sont des estimations et peuvent différer de vos économies réelles, car elles ne tiennent pas compte des ajustements de facturation en fonction de votre utilisation. Pour plus d'informations sur la consultation des informations sur les économies, consultez Économies réalisées grâce à l'achat d'instances Spot.

Consulter les factures

Votre facture fournit des détails sur votre utilisation du service. Pour plus d'informations, consultez la section Viewing your bill (Affichage d'une facture) dans le Guide de l'utilisateur AWS Billing .

Bonnes pratiques relatives à Amazon EC2 Spot

Amazon EC2 permet d'accéder à une capacité de calcul EC2 inutilisée AWS Cloud via des instances Spot, ce qui permet de réaliser des économies allant jusqu'à 90 % par rapport aux prix à la demande. La seule différence entre les instances à la demande et les instances Spot est que les instances Spot peuvent être interrompues par Amazon EC2, avec un préavis de deux minutes, si Amazon EC2 a besoin de récupérer la capacité. Pour garantir une expérience optimale avec les instances Spot, il est important de comprendre et d'appliquer les meilleures pratiques relatives à leur utilisation.

Les instances Spot sont recommandés pour les applications flexibles sans état, tolérantes aux pannes. Par exemple, instances Spot fonctionne bien pour le Big Data, les charges de travail conteneurisées, les CI/CD, les serveurs Web sans état, le calcul haute performance (HPC) et les charges de travail de rendu.

En cours d'exécution, les instances Spot sont exactement les mêmes que instances à la demande. Toutefois, Spot ne garantit pas que vous pouvez conserver vos instances en cours d'exécution suffisamment longtemps pour terminer vos charges de travail. Spot ne garantit pas non plus que vous pouvez obtenir la disponibilité immédiate des instances que vous recherchez, ou que vous pouvez toujours obtenir la capacité globale que vous avez demandée. De plus, les interruptions et la capacité des instances Spot peuvent changer au fil du temps, car leur disponibilité varie en fonction de l'offre et de la demande, et les performances passées ne sont pas une garantie de résultats futurs.

Les instances Spot ne conviennent pas aux charges de travail inflexibles, dynamiques, intolérantes aux pannes ou étroitement couplées entre des nœuds d'instance. Nous ne recommandons pas les instances Spot pour les charges de travail qui ne tolèrent pas les périodes occasionnelles pendant lesquelles la capacité cible n'est pas entièrement disponible. Bien que le respect des meilleures pratiques Spot en matière de flexibilité des types d'instances et des zones de disponibilité donne toutes les chances d'obtenir une haute disponibilité, rien ne garantit que la capacité sera disponible, car l'augmentation de la demande d'instances à la demande peut perturber les charges de travail sur les instances Spot.

Il est fortement déconseillé d'utiliser des instances Spot pour ces charges de travail ou d'essayer de basculer sur des instances à la demande pour gérer les interruptions ou les périodes d'indisponibilité. Le passage à des instances à la demande peut entraîner des interruptions accidentelles de vos autres instances Spot. En outre, si des instances Spot correspondant à une combinaison spécifique de type d'instance et de zone de disponibilité sont interrompues, il peut s'avérer difficile d'obtenir des instances à la demande ayant cette même combinaison.

Que vous soyez un utilisateur Spot expérimenté ou un nouvel utilisateur des instances Spot, si vous rencontrez actuellement des problèmes avec les interruptions ou la disponibilité des instances Spot, nous vous recommandons de suivre ces bonnes pratiques pour bénéficier de la meilleure expérience d'utilisation du service Spot.

Bonnes pratiques en matière d'instances Spot

- Préparer des instances individuelles pour les interruptions
- Soyez flexible en ce qui concerne les types d'instance et les zones de disponibilité
- Utilisation d'une sélection de type d'instance basée sur des attributs
- Utiliser les scores de placement Spot pour identifier les régions et les zones de disponibilité optimales
- Utiliser les groupes Auto Scaling EC2 ou la flotte d'EC2 pour gérer votre capacité agrégée
- Utiliser la stratégie d'allocation optimisée pour le prix et la capacité
- Utilisez AWS des services intégrés pour gérer vos instances Spot
- Quelle est la meilleure méthode de demande Spot à utiliser ?

Préparer des instances individuelles pour les interruptions

La meilleure façon pour vous de gérer fluidement les interruptions d'instance Spot consiste à concevoir votre application pour qu'elle soit tolérante aux pannes. Pour ce faire, vous pouvez tirer parti des recommandations de rééquilibrage d'instance EC2 et des avis d'interruption d'instance Spot.

Le signal de recommandation de rééquilibrage d'instance EC2 vous permet d'être averti lorsqu'une instance Spot présente un risque élevé d'interruption. Le signal vous donne la possibilité de gérer de manière proactive l'instance Spot avant son avis d'interruption à deux minutes. Vous pouvez décider de rééquilibrer votre charge de travail en une instances Spot nouvelle ou existante qui ne présente pas un risque élevé d'interruption. Nous vous avons facilité l'utilisation de ce signal en utilisant la fonctionnalité de rééquilibrage de capacité dans les groupes Auto Scaling et la flotte d'EC2.

Un avis d'interruption d'instance Spot est un avertissement émis deux minutes avant qu'Amazon EC2 l'interrompe. Si votre charge de travail est « flexible dans le temps », vous pouvez configurer vos instances Spot pour qu'elles soient arrêtées ou mises en veille prolongée plutôt que résiliées lorsqu'elles sont interrompues. Amazon EC2 arrête ou met en veille automatiquement vos instances Spot lors de l'interruption et reprend automatiquement les instances lorsque nous disposons de la capacité disponible.

Nous vous recommandons de créer une règle dans Amazon EventBridge qui capture les recommandations de rééquilibrage et les notifications d'interruption, puis déclenche un point de contrôle pour suivre l'évolution de votre charge de travail ou gère correctement l'interruption. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveiller les signaux de recommandation de rééquilibrage. Pour obtenir un exemple détaillé qui vous explique comment créer et utiliser des règles d'événement, consultez Tirer parti des avis d'interruption d'instance Spot Amazon EC2.

Pour plus d'informations, consultez Recommandations de rééquilibrage des instances EC2 et Interruptions d'instance Spot.

Soyez flexible en ce qui concerne les types d'instance et les zones de disponibilité

Un groupe de capacités Spot est un ensemble d'instances EC2 inutilisées avec le même type d'instance (par exemple, `m5.large`) et la même zone de disponibilité (par exemple, us-east-1a). Vous devez être flexible quant aux types d'instance que vous demandez et aux zones de disponibilité dans lesquelles vous pouvez déployer votre charge de travail. Cela donne à Spot une meilleure chance de trouver et d'allouer la quantité requise de capacité de calcul. Par exemple, ne demandez pas simplement `c5.large` si vous seriez prêt à utiliser des larges des familles c4, m5 et m4.

En fonction de vos besoins spécifiques, vous pouvez évaluer les types d'instance que vous pouvez utiliser pour répondre à vos besoins de calcul. Si une charge de travail peut être redimensionnée verticalement, vous devez inclure des types d'instances plus importants (plus de v CPUs et de mémoire) dans vos demandes. Si vous ne pouvez évoluer qu'horizontalement, vous devez inclure des types d'instance de génération plus ancienne car ils sont moins demandés par les clients à la demande.

Une bonne règle générale est d'être flexible sur au moins 10 types d'instance pour chaque charge de travail. En outre, assurez-vous que toutes les zones de disponibilité sont configurées pour être utilisées dans votre VPC et sélectionnées pour votre charge de travail.

Utilisation d'une sélection de type d'instance basée sur des attributs

Grâce à la sélection de type d'instance basée sur les attributs, vous pouvez préciser les attributs de l'instance, tels que les vCPU, la mémoire et le stockage, pour la charge de travail que vous souhaitez exécuter. EC2 Auto Scaling ou la flotte EC2 identifiera et lancera automatiquement les instances qui correspondent aux attributs que vous avez précisés. Cela élimine l'effort de sélection manuelle des types d'instance spécifiques, ce qui nécessite une compréhension approfondie de l'offre de chaque type d'instance.

En outre, la sélection des types d'instance basée sur les attributs vous permet d'utiliser automatiquement les nouveaux types d'instance dès qu'ils sont disponibles. Cela garantit un accès sans faille à une gamme de plus en plus large de capacités d'instances Spot.

La sélection de type d'instance basée sur les attributs est idéale pour les charges de travail et les cadres qui peuvent être flexibles quant aux types d'instance sur lesquels ils s'exécutent, tels que les charges de travail de calcul haute performance (HPC) et de big data.

Pour plus d'informations, consultez la section Créer un groupe d'instances mixtes à l'aide de la sélection de type d'instance basée sur les attributs dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling et Spécifiez des attributs pour la sélection de type d'instance pour la flotte EC2 dans ce guide.

Utiliser les scores de placement Spot pour identifier les régions et les zones de disponibilité optimales

Les instances Spot sont des capacités EC2 inutilisées, qui varient en fonction de l'offre et de la demande EC2. Par conséquent, il se peut que vous n'obteniez pas toujours la capacité Spot exacte dont vous avez besoin à un endroit et à un moment précis. Pour atténuer cette imprévisibilité, vous pouvez utiliser la fonctionnalité de score de placement Spot. Cette fonctionnalité fournit des recommandations pour les régions ou les zones de disponibilité les plus susceptibles de disposer

d'une capacité suffisante pour répondre à vos besoins en matière de capacité Spot, sans que vous ayez à lancer d'abord des instances Spot dans ces zones.

Il est préférable d'utiliser le score de placement Spot pour les charges de travail qui peuvent être flexibles quant aux types d'instances et à la région ou à la zone de disponibilité qu'elles peuvent utiliser. Il vous suffit de préciser la capacité Spot dont vous avez besoin, les exigences relatives au type d'instance et si vous souhaitez recevoir des recommandations de régions ou de zones de disponibilité. Vous recevez une note allant de 1 à 10 pour chaque région ou zone de disponibilité, indiquant la probabilité de provisionner avec succès la capacité Spot que vous avez demandée dans cet endroit. Un score de 10 indique que votre demande de Spot a de fortes chances d'aboutir.

Il est important de noter qu'un score de placement Spot est une point-in-time recommandation, car la capacité peut varier au fil du temps. La capacité disponible n'est pas garantie et le risque d'interruption n'est pas prévisible.

Vous pouvez utiliser la fonctionnalité Spot placement score de la console Amazon EC2 ou un SDK. AWS CLI Pour de plus amples informations, veuillez consulter Score de placement Spot.

Utiliser les groupes Auto Scaling EC2 ou la flotte d'EC2 pour gérer votre capacité agrégée

Spot vous permet de penser en termes de capacité agrégée, dans des unités comprenant des vCPUs, de la mémoire, du stockage ou du débit réseau, plutôt que de penser en termes d'instances individuelles. Les groupes Auto Scaling et la flotte d'EC2 vous permettent de lancer et de gérer une capacité cible, et de demander automatiquement des ressources pour remplacer celles qui sont interrompues ou résiliées manuellement. Lorsque vous configurez un groupe Auto Scaling ou une flotte d'EC2, il vous suffit de spécifier les types d'instance et la capacité cible en fonction des besoins de votre application. Pour plus d'informations, consultez la section Groupes Auto Scaling du Amazon EC2 Auto Scaling Guide de l'utilisateur et la section Créer une flotte EC2 de ce guide de l'utilisateur.

Utiliser la stratégie d'allocation optimisée pour le prix et la capacité

Les stratégies d'allocation dans les groupes Auto Scaling vous aident à provisionner votre capacité cible sans avoir à rechercher manuellement des groupes de capacités Spot avec une capacité de réserve. Nous vous recommandons d'utiliser la stratégie `price-capacity-optimized`, car elle alloue automatiquement les instances des groupes de capacités Spot les plus disponibles qui présentent également le prix le plus bas. Vous pouvez également profiter de la stratégie d'allocation `price-capacity-optimized` dans la flotte d'EC2. Étant donné que votre capacité d'instance Spot provient de pools avec une capacité optimale, cela réduit la possibilité que vos instances Spot soient demandées. Pour plus d'informations, consultez les sections Stratégies d'allocation pour plusieurs

types d'instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling et Lorsque les charges de travail ont un coût d'interruption élevé de ce guide de l'utilisateur.

Utilisez AWS des services intégrés pour gérer vos instances Spot

D'autres AWS services s'intègrent à Spot pour réduire les coûts de calcul globaux sans qu'il soit nécessaire de gérer les instances ou les flottes individuelles. Nous vous recommandons d'envisager les solutions suivantes pour vos charges de travail applicables : Amazon EMR, Amazon Elastic Container Service AWS Batch, Amazon Elastic Kubernetes Service, Amazon AI et Amazon SageMaker AWS Elastic Beanstalk Servers. GameLift Pour plus d'informations sur les meilleures pratiques Spot avec ces services, consultez le site Web sur les ateliers Amazon EC2 instances Spot.

Quelle est la meilleure méthode de demande Spot à utiliser ?

Utilisez le tableau suivant pour déterminer quelle API utiliser pour les demandes d'instances Spot.

API	Quand l'utiliser ?	Cas d'utilisation	Devrais-je utiliser cette API ?
CreateAutoScalingGroup	• Vous avez besoin de plusieurs instances avec une configuration unique ou une configuration mixte. • Vous voulez automatiser la gestion du cycle de vie via une API configurable.	Créez un groupe Auto Scaling qui gère le cycle de vie de vos instances tout en gardant le nombre d'instances souhaité. Prend en charge la mise à l'échelle horizontale (ajout d'instances supplémentaires) entre les limites minimale et maximale spécifiées.	Oui
CreateFleet	• Vous avez besoin de plusieurs	Créez une flotte d'instances à la demande et d'instanc	Oui – en mode `instant` si vous n'avez pas besoin de

API	Quand l'utiliser ?	Cas d'utilisation	Devrais-je utiliser cette API ?
	instances avec une configuration unique ou une configuration mixte. • Vous voulez gérer vous-même le cycle de vie de vos instances. • Si vous n'avez pas besoin de scalabilité automatique, nous vous recommandons d'utiliser une flotte de type `instant`.	es Spot dans une seule demande, avec plusieurs spécifications de lancement qui varient selon le type d'instance, l'AMI, la zone de disponibilité ou le sous-réseau. La stratégie d'allocation d'instances Spot est définie par défaut sur `lowest-price` par unité, mais vous pouvez la modifier en `price-capacity-optimized` , `capacity-optimized` ou `diversified` .	scalabilité automatique

API	Quand l'utiliser ?	Cas d'utilisation	Devrais-je utiliser cette API ?
RunInstances	• Vous utilisez déjà l' RunInstances API pour lancer des instances à la demande, et vous souhaitez simplement passer au lancement d'instances Spot en modifiant un seul paramètre. • Vous n'avez pas besoin de plusieurs instances avec des types d'instance différents.	Lancez un nombre spécifié d'instances en utilisant un AMI et un type d'instance.	Non, car il RunInstances n'autorise pas les types d'instances mixtes dans une seule demande

API	Quand l'utiliser ?	Cas d'utilisation	Devrais-je utiliser cette API ?
RequestSpotFleet	• Nous vous déconseillons vivement d'utiliser l' RequestSpotFleet API car il s'agit d'une ancienne API pour laquelle aucun investissement n'est prévu. • Si vous souhaitez gérer le cycle de vie de votre instance, utilisez l'CreateFleet API. • Si vous ne souhaitez pas gérer le cycle de vie de votre instance, utilisez l' CreateAut oScalingGroup API.	NE PAS UTILISER. RequestSpotFleet est une ancienne API sans investissement planifié.	Non

API	Quand l'utiliser ?	Cas d'utilisation	Devrais-je utiliser cette API ?
RequestSpotInstances	• Nous vous déconseillons vivement d'utiliser l' RequestSpotInstances API car il s'agit d'une ancienne API pour laquelle aucun investissement n'est prévu.	NE PAS UTILISER. RequestSpotInstances est une ancienne API sans investissement planifié.	Non

Fonctionnement des instances Spot

Pour lancer une instance Spot, vous devez créer une Demande d'instance Spot, ou qu'Amazon EC2 crée une demande d'instance Spot en votre nom. L'instance Spot se lance lorsque la demande d'instance Spot est remplie.

Vous pouvez lancer une instance Spot en utilisant plusieurs services différents. Pour plus d'informations, consultez Mise en route avec les instances ponctuelles Amazon EC2. Dans ce guide de l'utilisateur, nous décrivons les façons suivantes de lancer une instance Spot à l'aide d'EC2 :

- Vous pouvez créer une demande d'instance Spot à l'aide de l'assistant de lancement d'instance dans la console Amazon EC2 ou de la commande run-instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Gérer vos instances Spot.
- Vous pouvez créer une flotte EC2 dans laquelle vous spécifiez le nombre souhaité d'instances Spot. Amazon EC2 crée une demande d'instance Spot en votre nom pour chaque instance Spot spécifiée dans la flotte EC2. Pour plus d'informations, consultez Créer une flotte EC2.
- Vous pouvez créer une demande de parc d'instances Spot dans laquelle vous spécifiez le nombre d'instances Spot souhaité. Amazon EC2 crée une demande d'instance Spot en votre nom pour chaque instance Spot spécifiée dans la demande de parc d'instances Spot . Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une flotte Spot.

Votre instance Spot est lancée si la capacité est disponible. Votre instance Spot s'exécute jusqu'à ce que vous l'arrêtiez ou la résiliiez, ou jusqu'à ce qu'Amazon EC2 l'interrompe (il s'agit d'une interruption d'instance Spot). Amazon EC2 peut arrêter, terminer ou hiberner une instance Spot lorsqu'il l'interrompt.

Lorsque vous utilisez des instances Spot, vous devez être prêt à des interruptions. Amazon EC2 peut interrompre votre instance Spot lorsque la demande d'instances Spot augmente ou lorsque l'offre d'instances Spot diminue. Lorsqu'Amazon EC2 interrompt une instance Spot, il communique un avis d'interruption d'instance Spot, ce qui avertit l'instance qu'Amazon EC2 va l'interrompe dans deux minutes. Vous ne pouvez pas activer la protection de la résiliation pour les instances Spot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Interruptions d'instance Spot.

Table des matières

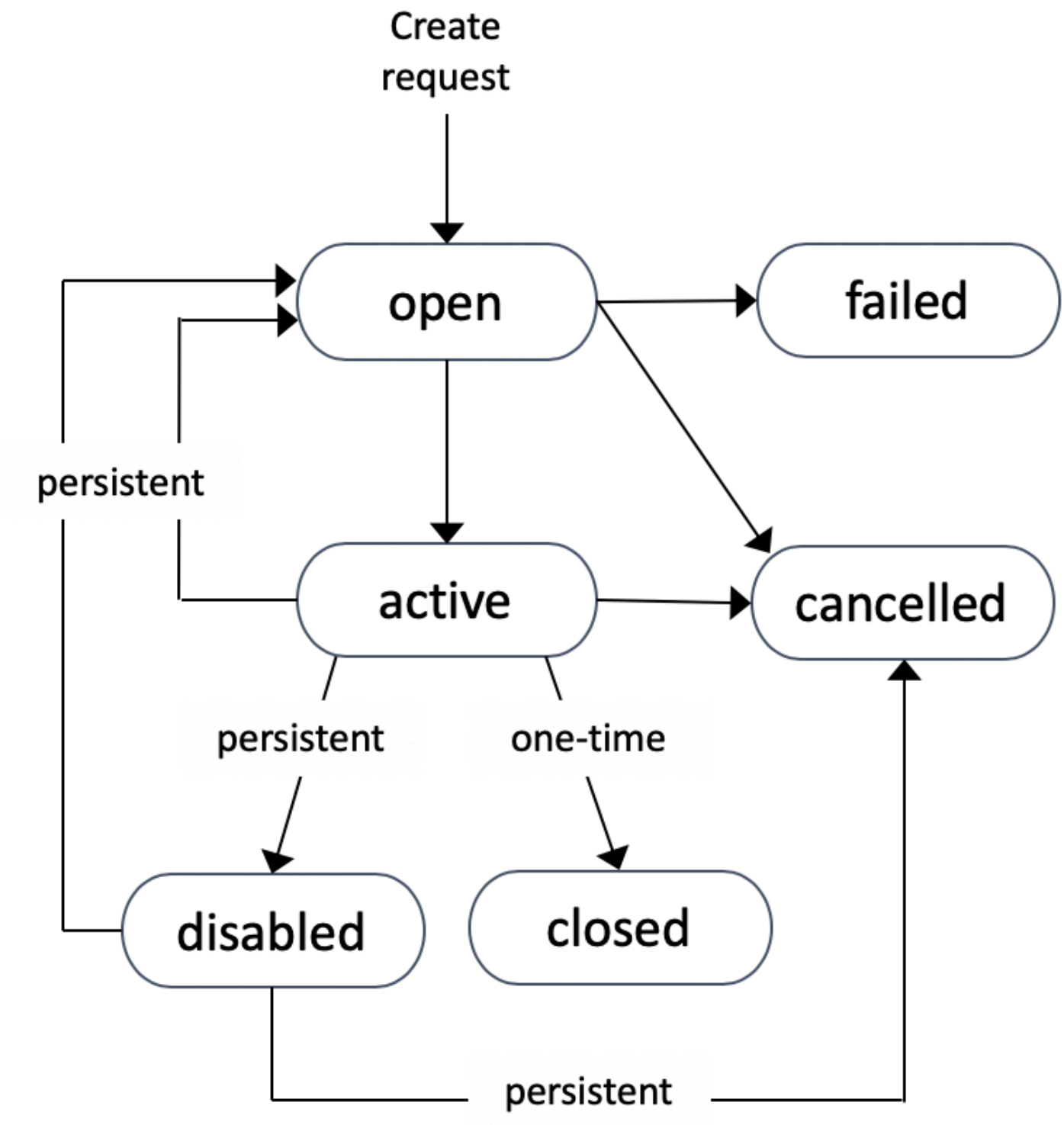
- États des demandes d'instance Spot
- Lancer une instances Spot dans un groupe de lancement
- Lancer une instances Spot dans un groupe de zone de disponibilité
- Lancer une instances Spot dans un VPC
- Lancez des instances à performance extensibles
- Lancement sur du matériel à locataire unique

États des demandes d'instance Spot

Une demande d'instance Spot peut avoir l'un des états suivants :

- `open` – La demande est en attente d'exécution.
- `active` – La demande a été exécutée et est associée à une instance Spot.
- `failed` – La demande a un ou plusieurs paramètres erronés.
- `closed` – L'instance Spot a été interrompue ou résiliée.
- `disabled` – Vous avez arrêté l'instance Spot.
- `cancelled` – Vous avez annulé la demande ou elle est arrivée à expiration.

L'illustration suivante représente les transitions entre les états de la demande. Remarquez que les transitions dépendent du type de demande (unique ou persistante).



Une demande d'instance Spot unique reste active jusqu'à ce qu'Amazon EC2 lance l'instance Spot, que la demande arrive à expiration ou que vous annuliez la demande. Si la capacité n'est pas disponible, votre instance Spot est résiliée et la demande d'instance Spot est close.

Une demande d'instance Spot persistante reste active jusqu'à ce qu'elle arrive à expiration ou que vous l'annuliez, même si la demande est satisfaite. Si la capacité n'est pas disponible, votre instance Spot est interrompue. Une fois que votre instance a été interrompue, lorsque la capacité redevient disponible, l'instance Spot est démarrée si elle a été arrêtée, ou reprise si elle a été mise en veille prolongée. Vous pouvez arrêter une instance Spot et la redémarrer si la capacité est disponible. Si l'instance Spot est résiliée (que l'instance Spot soit à l'état arrêté ou en cours d'exécution), la demande d'instance Spot est rouverte et Amazon EC2 lance une nouvelle instance Spot. Pour plus d'informations, consultez Arrêt d'une instance Spot, Démarrer une instance Spot et Résilier une instance Spot.

Vous pouvez effectuer le suivi du statut de vos demandes d'instance Spot, ainsi que celui des instances Spot lancées, via le statut. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Obtenir le statut d'une demande d'instance Spot.

Lancer une instances Spot dans un groupe de lancement

Spécifiez un groupe de lancement dans votre demande d'instance Spot pour demander à Amazon EC2 de lancer un ensemble d'instances Spot uniquement s'il peut toutes les lancer. De plus, si le service Spot doit résilier l'une des instances du groupe de lancement, il doit toutes les résilier. Toutefois, si vous mettez hors service une ou plusieurs instances d'un groupe de lancement, Amazon EC2 ne met pas hors service les instances restantes du groupe de lancement.

Même si cette option peut être utile, l'ajout d'une contrainte de ce type peut réduire les chances de voir votre demande d'instance Spot satisfaite et accroître les risques de suppression de vos instances Spot. Par exemple, votre groupe de lancement inclut des instances figurant dans plusieurs zones de disponibilité. Si la capacité dans l'une de ces zones de disponibilité diminue et n'est plus disponible, Amazon EC2 résilie alors toutes les instances du groupe de lancement.

Si vous créez une autre demande d'instance Spot réussie qui spécifie le même groupe de lancement (existant) qu'une demande précédente réussie, les nouvelles instances sont ajoutées au groupe de lancement. Par conséquent, si une instance de ce groupe de lancement est mise hors service, toutes les instances du groupe de lancement sont également mises hors service, ce qui inclut les instances lancées par les première et deuxième demandes.

Lancer une instances Spot dans un groupe de zone de disponibilité

Spécifiez un groupe de zone de disponibilité dans votre demande d'instance Spot pour dire à Amazon EC2 de lancer un ensemble d'instances Spot dans la même zone de disponibilité. Amazon EC2 n'a pas besoin d'interrompre toutes les instances d'un groupe de zone de disponibilité en même

temps. Si Amazon EC2 doit interrompre l'une des instances d'un groupe de zone de disponibilité, les autres continuent à être exécutées.

Même si cette option peut s'avérer utile, l'ajout d'une contrainte de ce type peut réduire les chances de voir votre demande d'instance Spot satisfaite.

Si vous spécifiez un groupe de zone de disponibilité, mais que vous n'indiquez aucune zone de disponibilité dans la demande d'instance Spot, le résultat dépend du réseau que vous avez spécifié.

VPC par défaut

Amazon EC2 utilise la zone de disponibilité pour le sous-réseau spécifié. Si vous ne spécifiez pas de sous-réseau, le service sélectionne une zone de disponibilité et son sous-réseau par défaut, mais pas nécessairement la zone ayant le prix le plus bas. Si vous avez supprimé le sous-réseau par défaut pour une zone de disponibilité, vous devez spécifier un autre sous-réseau.

VPC personnalisé

Amazon EC2 utilise la zone de disponibilité pour le sous-réseau spécifié.

Lancer une instances Spot dans un VPC

Vous spécifiez un sous-réseau pour vos instances Spot de la même façon que vous spécifiez un sous-réseau pour vos instances à la demande.

- [VPC par défaut] Si vous souhaitez que votre instance Spot soit lancée dans une zone de disponibilité à faible prix, vous devez spécifier le sous-réseau correspondant dans votre demande d'instance Spot. Si vous ne spécifiez pas de sous-réseau, Amazon EC2 en sélectionne un pour vous et la zone de disponibilité de ce sous-réseau ne correspondra peut-être pas au prix Spot le plus faible.
- [VPC personnalisé] Vous devez spécifier le sous-réseau de votre instance Spot.

Lancez des instances à performance extensibles

Les types d'instances T sont des instances à capacité extensible. Si vous lancez vos instances Spot à l'aide d'un type d'instance de performance à capacité extensible, et si vous prévoyez d'utiliser vos instances Spot de performance à capacité extensible immédiatement et pour une courte durée, sans temps d'inactivité pour accumuler des crédits processeur, nous vous recommandons de les lancer en mode standard pour éviter de payer des coûts plus élevés. Si vous lancez vos instances Spot de

performance à capacité extensible en mode Illimité et que vous étendez immédiatement l'utilisation de l'UC, vous dépensez des crédits excédentaires pour cette extension d'utilisation. Si vous utilisez l'instance pour une courte durée, elle n'a pas le temps d'accumuler des crédits UC pour rembourser les crédits excédentaires, et ces derniers vous sont facturés lorsque vous résiliez l'instance.

Le mode Illimité convient aux instances Spot de performance à capacité extensible uniquement si l'instance s'exécute suffisamment longtemps pour accumuler des crédits UC pour l'extension d'utilisation. Sinon, payer des crédits excédentaires rend les instances Spot de performance à capacité extensible plus coûteuses que les autres instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Quand utiliser le mode illimité/mode d'UC fixe ?.

Les instances T2, lorsqu'elles sont configurées en mode Standard, obtiennent des crédits de lancement. Les instances T2 sont les seules instances à capacité extensible qui obtiennent des crédits de lancement. Les crédits de lancement visent à optimiser la productivité du lancement initial des instances T2 en leur fournissant suffisamment de ressources de calcul pour pouvoir configurer l'instance. Il est interdit de procéder à des lancements répétés d'instances T2 pour bénéficier de nouveaux crédits de lancement. Si vous avez besoin de performances soutenues de l'UC, vous pouvez obtenir des crédits (en restant inactif pendant un certain temps) : utilisez le mode Illimité pour les Instances Spot T2 ou un type d'instance avec UC dédiée.

Lancement sur du matériel à locataire unique

Vous pouvez exécuter une instance Spot sur du matériel à client unique. Les instances Spot dédiées sont physiquement isolées des instances appartenant à d'autres AWS comptes. Pour plus d'informations, consultez Instances EC2 dédiées Amazon et les instances dédiées Amazon EC2.

Pour exécuter une instance Spot dédiée, effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez une location de `dedicated` au moment de créer la demande d'instance Spot. Pour plus d'informations, consultez Gérer vos instances Spot.
- Demandez une instance Spot sur un VPC avec une location d'instance de `dedicated`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancer des instances dédiées dans un VPC avec une location par défaut. Vous ne pouvez pas demander d'instance Spot avec une location de `default` si vous la demandez sur un VPC avec une location d'instance de `dedicated`.

Toutes les familles d'instances prennent en charge les instances Spot dédiées sauf les instances T. Pour chaque famille d'instances prise en charge, seule la plus grande taille d'instance ou taille de métal prend en charge les instances Spot dédiées.

Affichez l'historique de tarification d'instance Spot

Les prix d'instance Spot sont définis par Amazon EC2 et ajustés graduellement en fonction des tendances à long terme en matière d'offre et de demande de capacité d'instance Spot.

Lorsque votre demande d'instance Spot est satisfaite, vos instances Spot se lancent au prix Spot actuel, sans dépasser le prix à la demande. Vous pouvez consulter l'historique des prix Spot pour les 90 derniers jours en filtrant par type d'instance, système d'exploitation et zone de disponibilité.

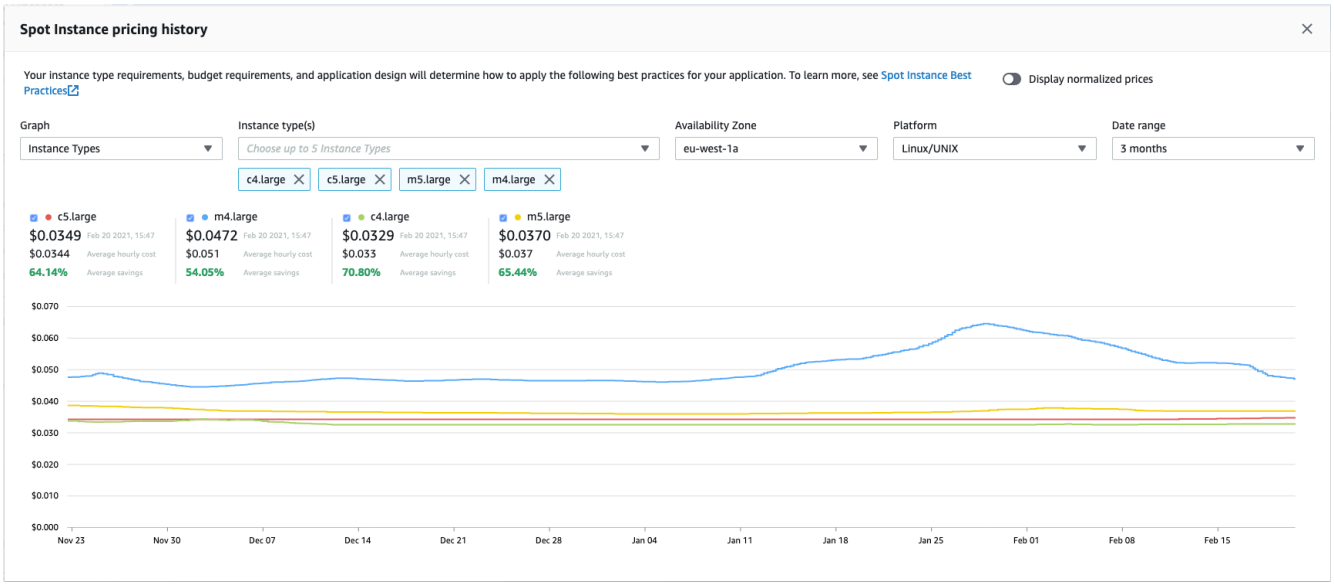
Pour connaître les prix actuels des instances Spot, consultez la Tarification des instances Spot Amazon EC2.

Console

Pour afficher l'historique des prix Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez Historique de tarification.
4. Pour Graph (Graphique), choisissez de comparer l'historique des prix par Availability Zones (Zones de disponibilité) ou par Instance Types (Types d'instance).
   - Si vous choisissez Zones de disponibilité, choisissez ensuite le Type d'instance, le système d'exploitation (Plateforme) et la Plage de dates pour laquelle vous souhaitez consulter l'historique des prix.
   - Si vous choisissez Types d'instance, choisissez jusqu'à cinq Types d'instance, la Zone de disponibilité, le système d'exploitation (Plateforme) et la Plage de dates pour laquelle vous souhaitez consulter l'historique des prix.

   La capture d'écran suivante présente une comparaison de prix pour différents types d'instance.



5. Survolez le graphique avec le pointeur de la souris pour afficher les prix à des moments donnés dans la plage de dates sélectionnée. Les prix sont affichés dans les blocs d'informations au-dessus du graphique. Le prix affiché dans la ligne supérieure indique le prix à une date spécifique. Le prix affiché sur la deuxième ligne indique le prix moyen sur la plage de dates sélectionnée.
6. Pour afficher le prix par vCPU, basculez sur Display normalized prices (Afficher les prix normalisés). Pour afficher le prix du type d'instance, désactivez Display normalized prices (Afficher les prix normalisés).

AWS CLI

Pour afficher l'historique des prix Spot

Utilisez la commande describe-spot-price-history suivante.

```
aws ec2 describe-spot-price-history \
    --instance-types c6i.xlarge \
    --product-descriptions "Linux/UNIX" \
    --start-time 2025-04-01T00:00:00 \
    --end-time 2025-04-02T00:00:0
```

PowerShell

Pour afficher l'historique des prix Spot

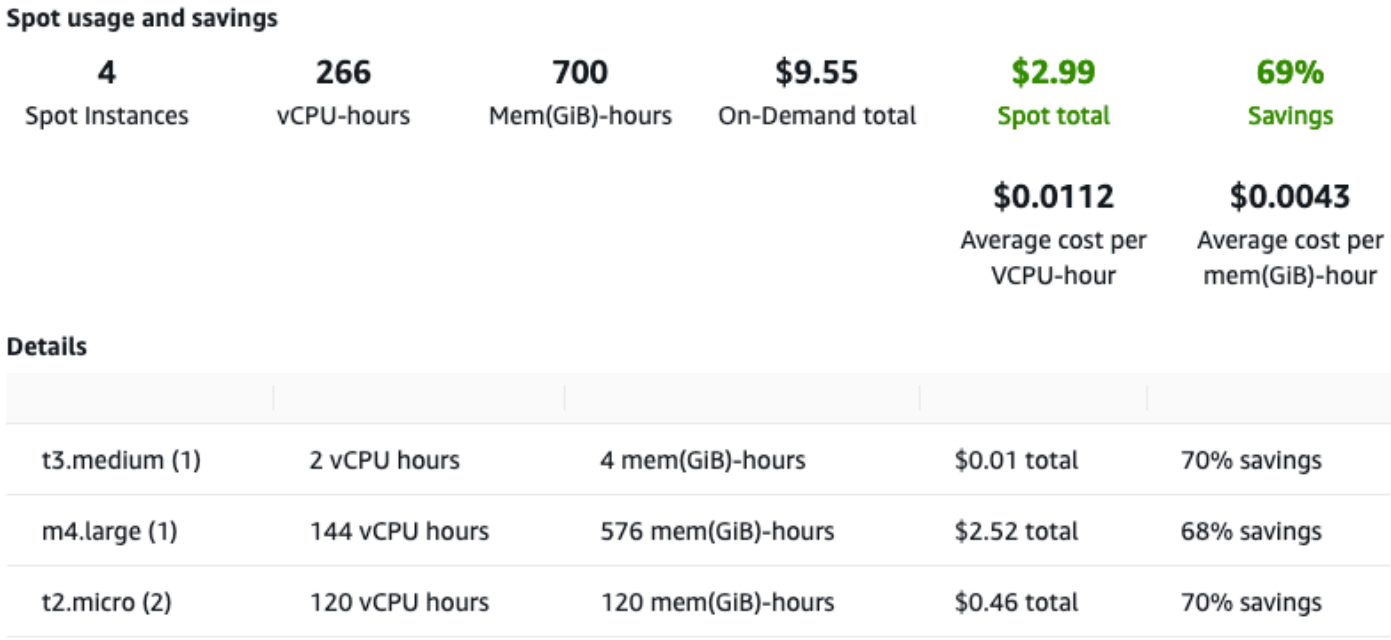
Utilisez l'applet de commande Get-EC2SpotPriceHistory.

```
Get-EC2SpotPriceHistory `
    -InstanceType c6i.xlarge `
    -ProductDescription "Linux/UNIX" `
    -UtcStartTime 2025-04-01T00:00:00 `
    -UtcEndTime 2025-04-02T00:00:0
```

Économies réalisées grâce à l'achat d'instances Spot

Vous pouvez visualiser les informations relatives à l'utilisation et aux économies réalisées grâce aux instances Spot pour chaque flotte ou pour l'ensemble des instances Spot en cours d'exécution. Les informations relatives à l'utilisation et aux économies pour chaque flotte incluent l'ensemble des instances lancées et résiliées par la flotte. Ces informations peuvent être consultées pour la dernière heure ou pour les trois derniers jours.

La capture d'écran suivante de la section Economie illustre les informations relatives à l'utilisation d'instances Spot et aux économies associées pour un parc d'instances Spot.



Les informations suivantes relatives à l'utilisation et aux économies sont disponibles :

- Instances Spot – Nombre d'instances. Spot lancées et terminées par le parc d'instances Spot. Le nombre qui apparaît dans le récapitulatif des économies représente l'ensemble de vos instances Spot en cours d'exécution.

- vCPU-hours (Heures vCPU) : nombre d'heures vCPU utilisées pour l'ensemble des Instances Spot sur la période sélectionnée.
- Mem(GiB)-hours (Heures de mémoire (Gio)) : nombre d'heures Gio utilisées pour l'ensemble des Instances Spot sur la période sélectionnée.
- On-Demand total (Total à la demande) : montant total que vous auriez payé pour la période sélectionnée si vous aviez lancé ces instances en tant qu'Instances à la demande.
- Spot total (Total Spot) : montant total à payer pour la période sélectionnée.
- Économie : pourcentage que vous économisez en ne payant pas le prix à la demande.
- Coût moyen par heure de processeur virtuel : coût horaire moyen d'utilisation du v CPUs sur toutes les instances ponctuelles pendant la période sélectionnée, calculé comme suit : coût moyen par heure de processeur virtuel = total ponctuel/heures de processeur virtuel.
- Coût moyen par mém (GiB) par heure : coût horaire moyen de l'utilisation GiBs de toutes les instances ponctuelles pendant la période sélectionnée, calculé comme suit : coût moyen par mém (GiB) -heure = total spot/Mem (GiB) -heures.
- Tableau Détails – Les différents types d'instances (le nombre d'instances par type d'instance est placé entre parenthèses) qui composent le parc d'instances Spot. Le récapitulatif des économies comprend l'ensemble de vos instances Spot en cours d'exécution.

Vous ne pouvez consulter les informations relatives aux économies qu'à l'aide de la console Amazon EC2.

Pour afficher les informations relatives aux économies pour un parc d'instances Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez l'ID d'une demande de parc d'instances Spot et faites défiler jusqu'à la section Economie.

   En revanche, cochez la case située à côté de l'identifiant de la demande du parc d'instance Spot et cliquez sur l'onglet Économies.
4. Par défaut, la page affiche les informations relatives à l'utilisation et aux économies de ces trois derniers jours. Vous pouvez choisir last hour (dernière heure) ou last three days (trois derniers jours). Pour les Parcs d'instances Spot qui ont été lancés il y a moins d'une heure, la page affiche une estimation des économies réalisées sur cette heure.

Pour afficher les informations relatives aux économies pour l'ensemble des instances Spot en cours d'exécution

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Choisissez Savings Summary (Récapitulatif des économies).

Créer une demande d'instance Spot

Pour utiliser des instances Spot, vous créez une demande d'instance Spot qui inclut le nombre d'instances souhaité, le type d'instance et la zone de disponibilité. Si la capacité est disponible, Amazon EC2 répond à votre demande immédiatement. Dans le cas contraire, Amazon EC2 attend jusqu'à ce que votre demande soit exécutée ou jusqu'à l'annulation de celle-ci.

Vous pouvez utiliser l'assistant de lancement d'instance dans la console Amazon EC2 ou la commande run-instances pour demander une instance spot, de la même manière que vous pouvez lancer une instance à la demande. Cette méthode n'est recommandée que pour les raisons suivantes :

- Vous utilisez déjà l'assistant de lancement d'instance ou la commande run-instances pour lancer des instances à la demande, et vous voulez simplement passer au lancement d'instances Spot en modifiant un seul paramètre.
- Vous n'avez pas besoin de plusieurs instances avec des types d'instance différents.

Cette méthode n'est généralement pas recommandée pour le lancement d'instances Spot car vous ne pouvez pas spécifier plusieurs types d'instance et vous ne pouvez pas lancer d'instances Spot et d'instances à la demande dans la même requête. Pour connaître les méthodes préférées pour lancer des instances Spot, notamment le lancement d'une flotte qui inclut des instances Spot et des instances à la demande avec plusieurs types d'instance, veuillez consulter la rubrique Quelle est la meilleure méthode de demande Spot à utiliser ?

Si vous demandez plusieurs instances Spot à la fois, Amazon EC2 crée des demandes d'instance Spot distinctes pour vous permettre de suivre l'état de chaque demande séparément. Pour plus d'informations sur le suivi des demandes d'instance Spot, consultez Obtenir le statut d'une demande d'instance Spot.

Console

Pour créer une demande d'instance Spot

Les étapes 1 à 9 sont les mêmes que celles que vous utiliseriez pour lancer une instance à la demande. À l'étape 10, vous configurez la demande d'instance Spot.

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation, en haut de l'écran, sélectionnez une région.
3. Sur le tableau de bord de la console Amazon EC2, sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).
4. (Facultatif) Sous Name and tags (Noms et identifications), vous pouvez nommer votre instance et étiqueter la demande d'instance Spot, l'instance, les volumes et les Elastic Graphics. Pour plus d'informations sur les balises, consultez Baliser vos ressources Amazon EC2.

   a. Pour Name (Nom), saisissez un nom descriptif pour votre instance.

      Le nom de l'instance est une identification, où la clé est Name (Nom), et la valeur est le nom que vous spécifiez. Si vous ne spécifiez pas de nom, l'instance peut être identifiée par son ID, qui est automatiquement généré lorsque vous lancez l'instance.

   b. Pour étiqueter la demande d'instance Spot, l'instance, les volumes et les Elastic Graphics, choisissez Add additional tags (Ajouter de identifications supplémentaires). Choisissez Add tag (Ajouter une identification), saisissez une clé et une valeur, puis sélectionnez le type de ressource à étiqueter. Choisissez Add tag (Ajouter une identification) pour chaque étiquette supplémentaire.
5. Sous Application and OS Images (Amazon machine Image) (Images d'applications et de systèmes d'exploitation [Amazon machine Image]), choisissez le système d'exploitation de votre instance, puis sélectionnez une AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Images d'applications et de systèmes d'exploitation (Amazon Machine Image).
6. Sous Instance type (Type d'instance), sélectionnez le type d'instance qui répond à vos exigences en ce qui concerne la configuration matérielle et la taille de votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Type d'instance.
7. Sous Key pair (login) (Paire de clés [connexion]), choisissez une paire de clés existante ou choisissez Create new key pair (Créer une paire de clés) pour en créer une. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Paires de clés Amazon EC2 et instances Amazon EC2.

> **Important**
>
> Si vous sélectionnez l'option Proceed without key pair (Not recommended) ((Continuer sans paire de clé) (Non recommandé)), vous ne pourrez pas vous connecter à l'instance à moins de choisir une AMI configurée de façon à autoriser les utilisateurs à se connecter d'une autre façon.

8. Sous Network settings (Paramètres réseau), utilisez les paramètres par défaut ou choisissez Edit (Modifier) pour configurer les paramètres réseau selon les besoins.

   Les groupes de sécurité font partie des paramètres réseau et définissent les règles de pare-feu pour votre instance. Ces règles déterminent le trafic réseau entrant acheminé vers votre instance.

   Pour de plus amples informations, veuillez consulter Paramètres réseau.

9. L'AMI sélectionnée inclut un ou plusieurs volumes de stockage, notamment le volume du périphérique racine. Sous Configure storage (Configurer le stockage), vous pouvez spécifier des volumes supplémentaires à attacher à l'instance en choisissant Add new volume (Ajouter un nouveau volume). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer le stockage.

10. Sous Advanced details (Détails avancés), configurez la demande d'instance Spot comme suit :

    a. Sous Option d'achat, cochez la case Demander des instances Spot.

    b. Vous pouvez soit conserver la configuration par défaut de la demande d'instance Spot, soit choisir Customize (Personnaliser), à droite, pour spécifier des paramètres personnalisés pour votre demande d'instance Spot.

       Lorsque vous choisissez Customize (Personnaliser), les champs suivants s'affichent.

       i. Maximum price (Prix maximal) : vous pouvez demander des instances Spot au prix Spot, plafonné au prix À la demande, ou spécifier le montant maximum que vous êtes prêt à payer.

> **Warning**
>
> Si vous spécifiez un prix maximum, vos instances seront interrompues plus fréquemment que si vous choisissez No maximum price (Pas de prix maximal).
> Si vous spécifiez un prix maximum, celui-ci doit être supérieur à 0,001 USD. Si vous spécifiez une valeur inférieure à 0,001 USD, le lancement échouera.

- No maximum price (Pas de prix maximal) : votre instance Spot sera lancée au prix Spot en vigueur. Le prix ne dépassera jamais le prix À la demande. (Recommandé)
- Set your maximum price (per instance/hour) (Définir votre prix maximal, par instance/heure) : vous pouvez spécifier le montant maximum que vous êtes prêt à payer.
  - Si vous spécifiez un prix maximum inférieur au prix Spot, votre instance Spot n'est pas lancée.
  - Si vous spécifiez un prix maximum supérieur au prix Spot actuel, votre Instance Spot sera lancée et facturée au prix Spot actuel. Une fois que votre instance Spot est en cours d'exécution, si le prix Spot dépasse votre prix maximum, Amazon EC2 interrompt votre instance Spot.
  - Quel que soit le prix maximum que vous spécifiez, vous serez toujours facturé au prix Spot actuel.

  Pour passer en revue les tendances de prix Spot, consultez Affichez l'historique de tarification d'instance Spot.

ii. Request type (Type de demande) : le type de demande d'instance spot que vous choisissez détermine ce qui se passe si votre instance spot est interrompue.

- One-time (Unique) : Amazon EC2 effectue une demande unique pour votre instance Spot. Si votre instance Spot est interrompue, la demande n'est pas soumise à nouveau.
- Persistent request (Demande persistante) : Amazon EC2 place une demande persistante pour votre instance Spot. Si votre instance spot est interrompue, la demande est soumise à nouveau afin de réapprovisionner l'instance spot résiliée.

Si vous ne spécifiez pas de valeur, la valeur par défaut est une demande unique.

iii. Valid to (Valide jusqu'au) : date d'expiration d'une demande persistante d'instance Spot.

Ce champ n'est pas pris en charge pour les demandes uniques. Une demande d'unique reste active jusqu'à ce que toutes les instances de la demande soient lancées ou que vous annuliez la demande.

- No request expiry date (Pas de date d'expiration de la demande) : la demande reste active jusqu'à ce que vous l'annuliez.
- Set your request expiry date (Définir la date d'expiration de votre demande) : la demande persistante reste active jusqu'à la date spécifiée ou jusqu'à ce que vous l'annuliez.

iv. Interruption behavior (Comportement d'interruption) : le comportement que vous choisissez détermine ce qui se passe lorsqu'une instance spot est interrompue.

- Pour les demandes persistantes, les valeurs valides sont Stop (Arrêter) et Hibernate (Mettre en veille prolongée). Lorsqu'une instance est arrêtée, des frais pour le stockage de volume EBS s'appliquent.

> **Note**
>
> Les instances Spot utilisent désormais la même fonctionnalité de mise en veille prolongée que les instances à la demande. Pour activer la mise en veille prolongée, vous pouvez soit choisir Mise en veille prolongée ici, soit sélectionner Activer dans le champ Comportement d'arrêt – mise en veille prolongée, qui apparaît plus bas dans l'assistant de lancement d'instance. Pour les prérequis de mise en veille prolongée, consultez Conditions préalables à la mise en veille prolongée des instances Amazon EC2.

- Pour les demandes uniques, seule la valeur Terminate (Résilier) est valide.

Si vous ne spécifiez pas de valeur, la valeur par défaut est Terminate (Résilier), laquelle n'est pas valide pour une demande d'instance Spot persistante. Si vous conservez la valeur par défaut et tentez de lancer une demande d'instance Spot persistante, une erreur s'affiche.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comportement des interruptions d'instance Spot.

11. Sur le panneau Summary (Récapitulatif), pour Number of instances (Nombre d'instances), saisissez le nombre d'instances à lancer.

> **Note**
>
> Amazon EC2 crée une demande distincte pour chaque instance Spot.

12. Sur le panneau Summary (Récapitulatif), vérifiez les détails de votre instance et effectuez toute modification nécessaire. Après avoir soumis votre demande d'instance Spot, vous ne pouvez plus modifier les paramètres de la demande. Vous pouvez accéder directement à une section dans l'assistant de lancement d'instance en sélectionnant son lien dans le panneau Summary (Récapitulatif). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Résumé.
13. Lorsque vous êtes prêt à lancer votre instance , choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

    Si l'instance ne peut pas être lancée ou que l'état passe immédiatement à `terminated` au lieu de `running`, consultez Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2.

AWS CLI

Pour créer une demande d'instance Spot à l'aide de run-instances

Utilisez la commande run-instances et spécifiez les options de l'instance Spot dans le paramètre `--instance-market-options` comme suit.

```
--instance-market-options file://spot-options.json
```

Voici la structure de données à spécifier dans le fichier JSON. Vous pouvez également spécifier `ValidUntil` et `InstanceInterruptionBehavior`. Si vous ne spécifiez pas de champ dans la structure de données, la valeur par défaut est utilisée.

L'exemple suivant crée une demande `persistent`.

```
{
  "MarketType": "spot",
```

```
  "SpotOptions": {
    "SpotInstanceType": "persistent"
  }
}
```

Pour créer une demande d'instance Spot à l'aide de request-spot-instances

> **Note**
>
> Nous vous déconseillons vivement d'utiliser cette request-spot-instancescommande pour demander une instance Spot, car il s'agit d'une ancienne API sans investissement prévu. Pour de plus amples informations, consultez Quelle est la meilleure méthode de demande Spot à utiliser ?.

Utilisez la request-spot-instancescommande pour créer une demande unique.

```
aws ec2 request-spot-instances \
    --instance-count 5 \
    --type "one-time" \
    --launch-specification file://specification.json
```

Utilisez la request-spot-instancescommande pour créer une demande persistante.

```
aws ec2 request-spot-instances \
    --instance-count 5 \
    --type "persistent" \
    --launch-specification file://specification.json
```

Pour accéder à des exemples de fichiers de spécification à utiliser avec ces commandes, consultez Exemple de spécifications de lancement d'une demande d'instance Spot. Si vous téléchargez un fichier de spécification de lancement depuis la console Spot Requests, vous devez utiliser la request-spot-fleetcommande à la place (la console Spot Requests spécifie une demande d'instance Spot à l'aide d'un parc Spot).

PowerShell

Pour créer une demande d'instance Spot

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande et spécifiez les options de l'instance Spot à l'aide du `-InstanceMarketOption` paramètre.

```
-InstanceMarketOptions $marketOptions
```

Créez la structure de données pour les options d'instance Spot comme suit.

```
$spotOptions = New-Object Amazon.EC2.Model.SpotMarketOptions
$spotOptions.SpotInstanceType="persistent"
$marketOptions = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceMarketOptionsRequest
$marketOptions.MarketType = "spot"
$marketOptions.SpotOptions = $spotOptions
```

Exemple de spécifications de lancement d'une demande d'instance Spot

Les exemples suivants montrent les configurations de lancement que vous pouvez utiliser avec la request-spot-instancescommande pour créer une demande d'instance Spot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Gérer vos instances Spot.

> **Important**
>
> Nous vous déconseillons vivement d'utiliser cette request-spot-instancescommande pour demander une instance Spot, car il s'agit d'une ancienne API sans investissement prévu. Pour de plus amples informations, consultez Quelle est la meilleure méthode de demande Spot à utiliser ?.

Exemples

- Exemple 1 : Lancement d'instances Spot
- Exemple 2 : Lancement d'instances Spot dans la zone de disponibilité spécifiée
- Exemple 3 : Lancement d'instances Spot dans le sous-réseau spécifié
- Exemple 4 : Lancement d'une instance Spot dédiée

Exemple 1 : Lancement d'instances Spot

L'exemple suivant n'inclut aucune zone de disponibilité ou sous-réseau. Amazon EC2 sélectionne une zone de disponibilité pour vous. Amazon EC2 lance les instances sur le sous-réseau par défaut de la zone de disponibilité sélectionnée.

```
{
```

```
  "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "SecurityGroupIds": [ "sg-1a2b3c4d5e6f7g8h9" ],
  "InstanceType": "m5.medium",
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

Exemple 2 : Lancement d'instances Spot dans la zone de disponibilité spécifiée

L'exemple suivant inclut une zone de disponibilité. Amazon EC2 lance les instances dans le sous-réseau par défaut de la zone de disponibilité spécifiée.

```
{
  "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "SecurityGroupIds": [ "sg-1a2b3c4d5e6f7g8h9" ],
  "InstanceType": "m5.medium",
  "Placement": {
    "AvailabilityZone": "us-west-2a"
  },
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

Exemple 3 : Lancement d'instances Spot dans le sous-réseau spécifié

L'exemple suivant inclut un sous-réseau. Amazon EC2 lance les instances dans le sous-réseau spécifié. Si le VPC n'est pas un VPC par défaut, l'instance ne reçoit pas d'adresse publique par défaut. IPv4

```
{
  "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
  "SecurityGroupIds": [ "sg-1a2b3c4d5e6f7g8h9" ],
  "InstanceType": "m5.medium",
  "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

Pour attribuer une IPv4 adresse publique à une instance dans un VPC autre que celui par défaut, spécifiez `AssociatePublicIpAddress` le champ comme indiqué dans l'exemple suivant. Lorsque vous spécifiez une interface réseau, vous devez inclure l'ID du sous-réseau et l'ID du groupe de sécurité à l'aide de l'interface réseau au lieu d'utiliser les champs `SubnetId` et `SecurityGroupIds` illustrés dans le bloc de code précédent.

```
{
  "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "InstanceType": "m5.medium",
  "NetworkInterfaces": [
    {
      "DeviceIndex": 0,
      "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d5e6f7g8h9",
      "Groups": [ "sg-1a2b3c4d5e6f7g8h9" ],
      "AssociatePublicIpAddress": true
    }
  ],
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

Exemple 4 : Lancement d'une instance Spot dédiée

L'exemple suivant demande une instance Spot avec une location de `dedicated`. Une instance Spot dédiée doit être lancée sur un VPC.

```
{
  "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "SecurityGroupIds": [ "sg-1a2b3c4d5e6f7g8h9" ],
  "InstanceType": "c5.8xlarge",
  "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d5e6f7g8h9",
  "Placement": {
    "Tenancy": "dedicated"
  }
}
```

Obtenir le statut d'une demande d'instance Spot

Pour vous aider à assurer le suivi de vos demandes d'instance Spot et à planifier votre utilisation d'instances Spot, utilisez l'état de demande fourni par Amazon EC2. Par exemple, le statut de la demande peut indiquer pourquoi votre demande d'instance Spot n'a pas encore été satisfaite, ou répertorier les contraintes qui empêchent l'exécution de votre demande d'instance Spot.

À chaque étape du processus, c'est-à-dire au cours du cycle de vie d'une demande Spot, des événements spécifiques déterminent les états successifs de la demande.

L'illustration suivante présente le fonctionnement des demandes d'instances Spot. Notez que le type de demande (unique ou persistante) détermine si la demande est rouverte lorsqu'Amazon EC2 interrompt une instance Spot ou que vous arrêtez une instance Spot. Si la demande est persistante, elle est rouverte après que votre instance Spot soit interrompue. Si la demande est persistante et que vous arrêtez votre instance Spot, la demande s'ouvre seulement après que vous ayez démarré votre instance Spot.

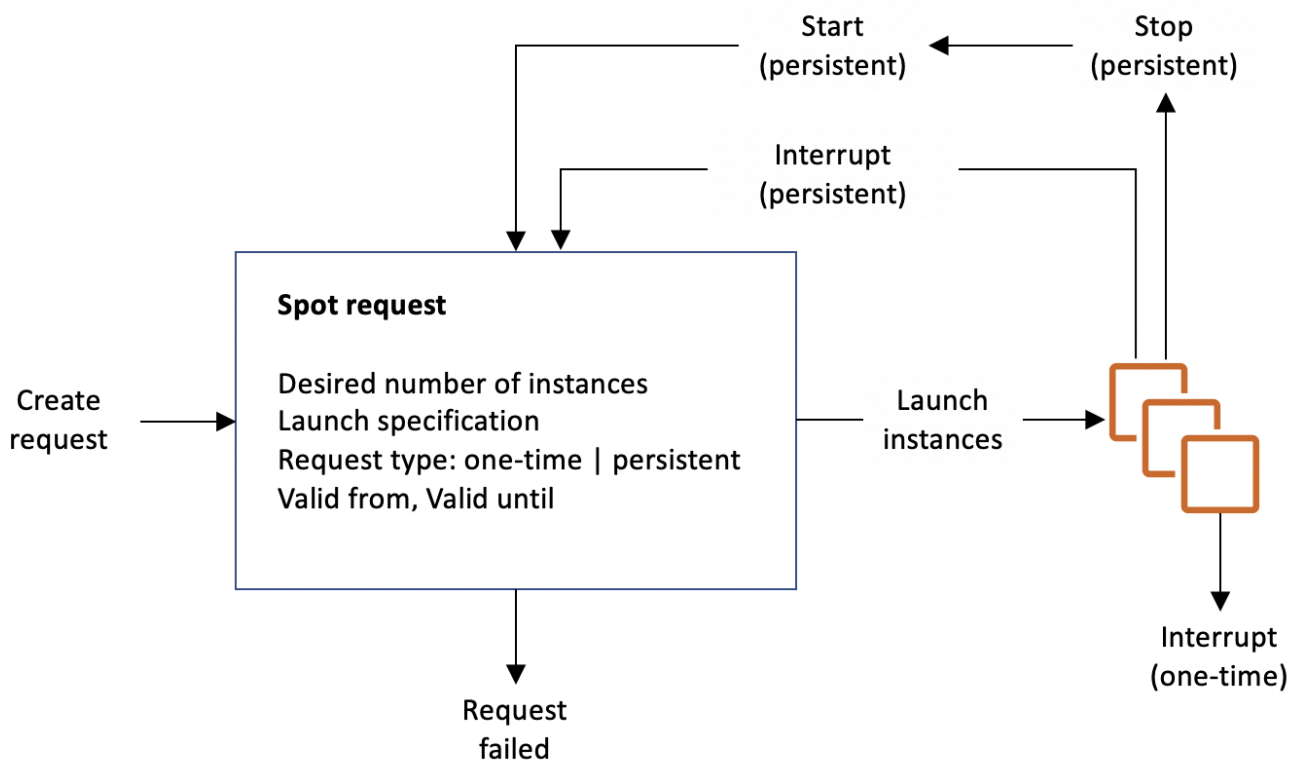


Table des matières

- Obtenir des informations sur le statut d'une demande

- Codes de statut des demandes Spot
- Événement d'exécution de demande d'instance Spot EC2
- Changements de statut pour une demande Spot

Obtenir des informations sur le statut d'une demande

Vous pouvez obtenir des informations sur le statut de votre demande d'instance Spot.

Console

Pour obtenir les informations sur le statut d'une demande

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Demandes Spot et sélectionnez la demande d'instance Spot.
3. Pour vérifier l'état, sous l'onglet Description, cochez le champ Statut.

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur le statut d'une demande

Utilisez la commande describe-spot-instance-requests suivante.

```
aws ec2 describe-spot-instance-requests --spot-instance-request-
ids sir-0e54a519c9EXAMPLE
```

PowerShell

Pour obtenir les informations sur le statut d'une demande

Utilisez l'applet de commande Get-EC2SpotInstanceRequest.

```
Get-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-0e54a519c9EXAMPLE
```

Codes de statut des demandes Spot

Les informations sur le statut des demandes Spot sont composées d'un code de statut, de l'heure de mise à jour et d'un message de statut. Toutes ces informations vous permettent de savoir où en est votre demande d'instance Spot.

Voici les codes de statut des demandes Spot :

`az-group-constraint`

Amazon EC2 ne peut pas lancer toutes les instances que vous avez demandées dans la même zone de disponibilité.

`bad-parameters`

Un ou plusieurs paramètres de votre demande d'instance Spot ne sont pas valides (par exemple, l'AMI que vous avez spécifiée n'existe pas). Le message de statut indique quel paramètre n'est pas valide.

`canceled-before-fulfillment`

L'utilisateur a annulé la demande d'instance Spot avant son exécution.

`capacity-not-available`

Il n'y a pas suffisamment de capacité disponible pour les instances que vous avez demandées.

`constraint-not-fulfillable`

La demande d'instance Spot ne peut pas être satisfaite dans la mesure où une ou plusieurs contraintes ne sont pas valides (par exemple, la zone de disponibilité n'existe pas). Le message de statut indique quelle contrainte n'est pas valide.

`fulfilled`

La demande Spot est `active`, et Amazon EC2 lance votre Instances Spot.

`instance-stopped-by-price`

Votre instance a été arrêtée car le prix Spot a dépassé votre prix maximum.

`instance-stopped-by-user`

Votre instance a été arrêtée car un utilisateur l'a arrêtée ou a exécuté la commande shutdown à partir de l'instance.

`instance-stopped-no-capacity`

Votre instance a été arrêtée en raison des besoins de gestion de la capacité EC2.

`instance-terminated-by-price`

Votre instance a été supprimée car le prix Spot a dépassé votre prix maximum. Si votre demande est une offre persistante, le processus redémarre et votre demande se retrouve en attente d'évaluation.

`instance-terminated-by-schedule`

Votre instance Spot a été résiliée à la fin de sa durée planifiée.

`instance-terminated-by-service`

Votre instance a été mise hors service à partir d'un état d'arrêt.

`instance-terminated-by-user` ou `spot-instance-terminated-by-user`

Étant donné que vous avez résilié une instance Spot qui a été exécutée, l'état de la demande est `closed` (sauf s'il s'agit d'une demande persistante) et l'état de l'instance est `terminated`.

`instance-terminated-launch-group-constraint`

Une ou plusieurs instances de votre groupe de lancement ont été mises hors service, c'est pourquoi la contrainte du groupe de lancement n'est plus respectée.

`instance-terminated-no-capacity`

Votre instance a été résiliée en raison de processus standard de gestion de la capacité.

`launch-group-constraint`

Amazon EC2 ne peut pas lancer toutes les instances que vous avez demandées en même temps. Toutes les instances d'un groupe de lancement sont démarrées et mises hors service ensemble.

`limit-exceeded`

La limite du nombre de volumes EBS ou du stockage de volume total a été dépassée. Pour plus d'informations, consultez la section Quotas pour Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur d'Amazon EBS.

`marked-for-stop`

L'instance Spot est marquée pour être arrêtée.

`marked-for-termination`

L'instance Spot est marquée pour être résiliée.

`not-scheduled-yet`

La demande d'instance Spot n'est pas évaluée avant la date prévue.

`pending-evaluation`

Une fois que vous avez effectué une demande d'instance Spot, elle passe à l'état `pending-evaluation` le temps que le système évalue les paramètres de votre demande.

`pending-fulfillment`

Amazon EC2 tente d'allouer vos instances Spot.

`placement-group-constraint`

La demande Spot ne peut pas encore être satisfaite, car une instance Spot ne peut pas être ajoutée au groupe de placement à ce stade.

`price-too-low`

La demande ne peut pas encore être exécutée, car le prix maximum est inférieur au prix Spot. Dans le cas présent, aucune instance n'est lancée et votre demande reste à l'état `open`.

`request-canceled-and-instance-running`

Vous avez annulé la demande Spot alors que les instances Spot sont toujours en cours d'exécution. La demande est `cancelled`, tandis que les instances conservent l'état `running`.

`schedule-expired`

La demande d'instance Spot est arrivée à expiration car elle n'a pas été exécutée avant la date spécifiée.

`system-error`

Il y a eu une erreur système inattendue. S'il s'agit d'un problème récurrent, veuillez nous contacter AWS Support pour obtenir de l'aide.

Événement d'exécution de demande d'instance Spot EC2

Lorsqu'une demande d'instance Spot est traitée, Amazon EC2 envoie un événement de traitement de demande d'instance Spot EC2 à Amazon. EventBridge Vous pouvez créer une règle pour effectuer une action lorsque cet événement se produit, comme invoquer une fonction Lambda ou notifier une rubrique Amazon SNS.

Voici un exemple de données pour cet événement.

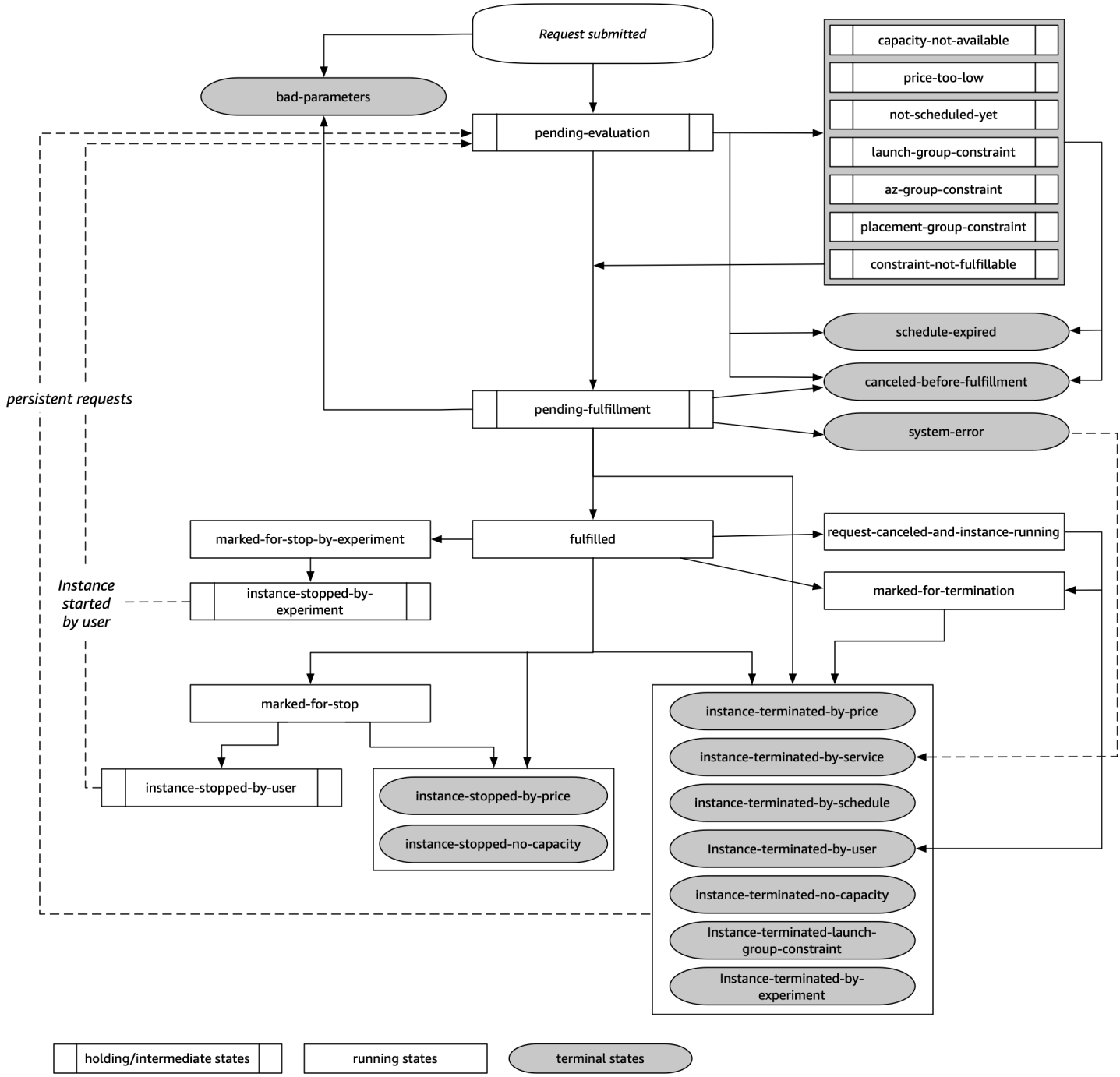
```
{
    "version": "0",
    "id": "01234567-1234-0123-1234-012345678901",
    "detail-type": "EC2 Spot Instance Request Fulfillment",
    "source": "aws.ec2",
```

```
    "account": "123456789012",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-2",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"],
    "detail": {
        "spot-instance-request-id": "sir-0e54a519c9EXAMPLE",
        "instance-id": "i-1234567890abcdef0"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.

Changements de statut pour une demande Spot

Le diagramme suivant illustre les étapes suivies par votre demande d'instance Spot au cours de son cycle de vie, de la soumission à la mise hors service. Chaque étape est représentée sous forme d'un nœud et le code de statut de chaque nœud décrit le statut de la demande d'instance Spot et de l'instance Spot.



Évaluation en attente

Dès que vous créez une demande d'instance Spot, celle-ci passe à l'état `pending-evaluation` à moins qu'un ou plusieurs paramètres de demande ne soient pas valides (`bad-parameters`).

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`pending-evaluation`	`open`	Ne s'applique pas
`bad-parameters`	`closed`	Ne s'applique pas

En attente

Si une ou plusieurs contraintes de demande sont valides mais ne peuvent pas encore être respectées ou s'il n'y a pas suffisamment de capacité, la demande se voit attribuer l'état En attente jusqu'à ce que les contraintes soient respectées. Les options de la demande ont un impact sur les possibilités d'exécution de la demande. Par exemple, si la capacité n'est pas disponible, votre demande reste à l'état en attente jusqu'à ce que la capacité devienne disponible. Si vous spécifiez un groupe de zone de disponibilité, la demande conserve l'état En attente jusqu'à ce que la contrainte de zone de disponibilité soit respectée.

En cas de panne de l'une des zones de disponibilité, il est possible que la capacité EC2 disponible pour les demandes d'instance Spot dans d'autres zones de disponibilité puisse être affectée.

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`capacity-not-available`	`open`	Ne s'applique pas
`price-too-low`	`open`	Ne s'applique pas
`not-scheduled-yet`	`open`	Ne s'applique pas
`launch-group-constraint`	`open`	Ne s'applique pas
`az-group-constraint`	`open`	Ne s'applique pas
`placement-group-constraint`	`open`	Ne s'applique pas

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`constraint-not-fulfillable`	`open`	Ne s'applique pas

Fin de l'évaluation/exécution-terminal

Votre demande d'instance Spot peut passer à l'état `terminal` si vous créez une demande valide uniquement pendant une durée spécifique et que cette durée arrive à expiration avant que votre demande atteigne la phase d'exécution en attente. Cela peut également se produire si vous annulez la demande ou si une erreur système se produit.

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`schedule-expired`	`cancelled`	Ne s'applique pas
`canceled-before-fulfillment` [1]	`cancelled`	Ne s'applique pas
`bad-parameters`	`failed`	Ne s'applique pas
`system-error`	`closed`	Ne s'applique pas

[1] Si vous annulez la demande.

Exécution en attente

Lorsque les contraintes que vous avez spécifiées (le cas échéant) sont respectées, votre demande Spot passe à l'état `pending-fulfillment`.

A ce stade, Amazon EC2 est prêt à mettre en service les instances que vous avez demandées. Si le processus s'arrête à ce stade, il a probablement été annulé par l'utilisateur avant le lancement d'une instance Spot. Cela peut aussi être dû à une erreur système inattendue.

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`pending-fulfillment`	`open`	Ne s'applique pas

Exécutée

Lorsque toutes les caractéristiques de vos instances Spot sont respectées, votre demande d'instance Spot est satisfaite. Amazon EC2 lance les instances Spot, ce qui peut prendre quelques minutes. Si une instance Spot est mise en veille prolongée ou arrêtée lorsqu'elle est interrompue, elle reste dans cet état jusqu'à ce que la demande puisse être de nouveau satisfaite ou qu'elle soit annulée.

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`fulfilled`	`active`	`pending` → `running`
`fulfilled`	`active`	`stopped` → `running`

Si vous arrêtez une instance Spot, votre demande Spot passe à l'état `marked-for-stop` ou `instance-stopped-by-user` jusqu'à ce que l'instance Spot puisse être redémarrée ou que la demande soit annulée.

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`marked-for-stop`	`active`	`stopping`
`instance-stopped-by-user`[1]	`disabled` ou `cancelled` [2]	`stopped`

[1] Une instance Spot passe à l'état `instance-stopped-by-user` si vous arrêtez l'instance ou si vous exécutez la commande shutdown à partir de l'instance. Une fois l'instance arrêtée, vous pouvez la redémarrer. Au redémarrage, la demande d'instance Spot revient à l'état `pending-evaluation`, puis Amazon EC2 lance une nouvelle instance Spot lorsque les exigences sont respectées.

[2] L'état de la demande Spot est `disabled` si vous arrêtez l'instance Spot sans annuler la demande. L'état de la demande est `cancelled` si votre instance Sport est arrêtée et que la demande expire.

Exécuté-terminal

Vos instances Spot continuent de s'exécuter tant qu'il existe de la capacité pour votre type d'instance et que vous ne résiliez pas l'instance. Si Amazon EC2 doit résilier vos instances Spot, la demande Spot passe à l'état terminal. Une demande se voit attribuer l'état terminal si vous annulez la demande Spot ou si vous résiliez les instances Spot.

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`request-canceled-and-instance-running`	`cancelled`	`running`
`marked-for-stop`	`active`	`running`
`marked-for-termination`	`active`	`running`
`instance-stopped-by-price`	`disabled`	`stopped`
`instance-stopped-by-user`	`disabled`	`stopped`
`instance-stopped-no-capacity`	`disabled`	`stopped`
`instance-terminated-by-price`	`closed` (exceptionnelle), `open` (persistante)	`terminated`
`instance-terminated-by-schedule`	`closed`	`terminated`
`instance-terminated-by-service`	`cancelled`	`terminated`
`instance-terminated-by-user`	`closed` ou `cancelled` [1]	`terminated`
`instance-terminated-no-capacity`	`closed` (exceptionnelle), `open` (persistante)	`running` †

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`instance-terminated-no-capacity`	`closed` (exceptionnelle), `open` (persistante)	`terminated`
`instance-terminated-launch-group-constraint`	`closed` (exceptionnelle), `open` (persistante)	`terminated`

¹ L'état de la demande est `closed` si vous résiliez l'instance, mais que vous n'annulez pas la demande. L'état de la demande est `cancelled` si vous mettez l'instance hors service et que vous annulez la demande. Même si vous résiliez une instance Spot avant d'annuler sa demande, un certain laps de temps peut s'écouler avant qu'Amazon EC2 ne détecte la résiliation de votre instance Spot. Le cas échéant, l'état `closed` ou `cancelled` est attribué à la demande.

† Quand Amazon EC2 interrompt une instance Spot si elle a besoin de récupérer la capacité et que l'instance est configurée pour être résiliée en cas d'interruption, le statut est immédiatement défini sur `instance-terminated-no-capacity` (il n'est pas défini sur `marked-for-termination`). Toutefois, l'instance reste dans à l'état `running` pendant 2 minutes pour refléter la période de 2 minutes pendant laquelle elle reçoit l'avis d'interruption de l'instance Spot. Au bout de 2 minutes, l'état de l'instance est défini sur `terminated`.

Expériences d'interruption

Vous pouvez l'utiliser AWS Fault Injection Service pour déclencher une interruption d'instance Spot afin de tester la façon dont les applications de vos instances Spot répondent. Si AWS FIS une instance Spot est arrêtée, votre demande Spot entre dans l'`marked-for-stop-by-experiment`état puis dans l'`instance-stopped-by-experiment`état. En cas de AWS FIS résiliation d'une instance Spot, votre demande Spot entre dans l'`instance-terminated-by-experiment`état. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Initier une interruption".

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`marked-for-stop-by-experiment`	`active`	`running`

Code d'état	État de la demande	État de l'instance
`instance-stopped-by-experiment`	`disabled`	`stopped`
`instance-terminated-by-experiment`	`closed`	`terminated`

Demandes persistantes

Lorsque vos instances Spot sont résiliées (soit par vous, soit par Amazon EC2), si la demande Spot est une demande persistante, elle retourne à l'état `pending-evaluation` et Amazon EC2 peut lancer une nouvelle instance Spot lorsque les exigences sont respectées.

Marquer les demandes d'instance Spot

Pour vous aider à classer et à gérer vos demandes d'instance Spot, vous pouvez les marquer avec des métadonnées personnalisées. Vous pouvez affecter une balise à une demande d'instance Spot lorsque vous la créez, ou après. Vous pouvez attribuer des balises à l'aide de la console Amazon EC2 ou d'un outil de ligne de commande.

Lorsque vous balisez une demande d'instance Spot, les instances et les volumes lancés par la demande d'instance Spot ne sont pas automatiquement balisés. Vous devez baliser explicitement les instances et les volumes lancés par la demande d'instance Spot. Vous pouvez affecter une balise à une instance Spot et à des volumes pendant le lancement, ou après.

Pour plus d'informations sur le fonctionnement des balises, consultez Baliser vos ressources Amazon EC2.

Table des matières

- Conditions préalables
- Baliser une nouvelle demande d'instance Spot
- Baliser une demande d'instance Spot existante
- Afficher les balises de demande d'instance Spot

Conditions préalables

Octroyez à l'utilisateur l'autorisation de baliser les ressources. Pour plus d'informations sur les stratégies IAM et les exemples de stratégies, consultez Exemple : Baliser des ressources.

La politique IAM que vous créez est déterminée par la méthode que vous utilisez pour créer une demande d'instance Spot.

- Si vous utilisez l'assistant de lancement d'instance ou `run-instances` pour demander Instances Spot, consultez To grant a user the permission to tag resources when using the launch instance wizard or run-instances.
- Si vous utilisez la commande `request-spot-instances` pour demander des instances Spot, consultez To grant a user the permission to tag resources when using request-spot-instances.

Pour accorder à un utilisateur l'autorisation de baliser des ressources lors de l'utilisation de l'assistant de lancement d'instance ou de run-instances

Créez une politique IAM qui inclut les éléments suivants :

- L'action `ec2:RunInstances`. Cela accorde à l'utilisateur l'autorisation de lancer une instance.
- Pour `Resource`, spécifiez `spot-instances-request`. Cela permet aux utilisateurs de créer des demandes d'instance Spot, qui demandent des instances Spot.
- L'action `ec2:CreateTags`. Celle-ci accorde à l'utilisateur l'autorisation de créer des balises.
- Pour `Resource`, spécifiez `*`. Cela permet aux utilisateurs de baliser toutes les ressources créées lors du lancement de l'instance.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowLaunchInstances",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
```

```
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "TagSpotInstanceRequests",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Lorsque vous utilisez cette RunInstances action pour créer des demandes d'instance ponctuelle et que vous balisez les demandes d'instance ponctuelle lors de la création, vous devez savoir comment Amazon EC2 évalue la `spot-instances-request` ressource dans la RunInstances déclaration selon laquelle elle est évaluée dans la politique IAM comme suit :

- Si vous ne balisez pas une demande d'instance Spot lors de la création, Amazon EC2 n'évalue pas la `spot-instances-request` ressource dans la RunInstances déclaration.
- Si vous balisez une demande d'instance Spot lors de la création, Amazon EC2 évalue la `spot-instances-request` ressource dans le relevé. RunInstances

Par conséquent, pour la ressource `spot-instances-request`, les règles suivantes s'appliquent à la stratégie IAM :

- Si vous avez l' RunInstances habitude de créer une demande d'instance ponctuelle et que vous n'avez pas l'intention de baliser la demande d'instance ponctuelle lors de la création, vous n'avez pas besoin d'autoriser explicitement la `spot-instances-request` ressource ; l'appel aboutira.
- Si vous avez l' RunInstances habitude de créer une demande d'instance Spot et que vous avez l'intention de baliser la demande d'instance Spot lors de sa création, vous devez inclure la `spot-instances-request` ressource RunInstances dans l'instruction d'autorisation, sinon l'appel échouera.

- Si vous avez l' RunInstances habitude de créer une demande d'instance Spot et que vous avez l'intention de baliser la demande d'instance Spot lors de sa création, vous devez spécifier la `spot-instances-request` ressource ou inclure un `*` caractère générique dans CreateTags l'instruction d'autorisation, sinon l'appel échouera.

Par exemple, pour les politiques IAM, y compris les politiques qui ne sont pas prises en charge pour les demandes d'instance Spot, consultez Utiliser instances Spot.

Pour accorder à un utilisateur l'autorisation de baliser des ressources lorsqu'il utilise request-spot-instances

Créez une politique IAM qui inclut les éléments suivants :

- L'action `ec2:RequestSpotInstances`. Cela accorde à l'utilisateur l'autorisation de créer une demande d'instance Spot.
- L'action `ec2:CreateTags`. Celle-ci accorde à l'utilisateur l'autorisation de créer des balises.
- Pour `Resource`, spécifiez `spot-instances-request`. Cela permet aux utilisateurs de baliser uniquement la demande d'instance Spot.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "TagSpotInstanceRequest",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RequestSpotInstances",
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:spot-instances-
request/*"
        }
    ]
}
```

Baliser une nouvelle demande d'instance Spot

Dans les PowerShell exemples AWS CLI et, configurez la demande d'instance Spot comme suit :

- Pour `ResourceType`, spécifiez `spot-instances-request`. Si vous indiquez une autre valeur, la demande d'instance Spot échouera.
- Pour `Tags`, spécifiez la paire clé-valeur. Vous pouvez définir plusieurs paires clé-valeur.

Console

Pour étiqueter une nouvelle demande d'instance Spot

1. Suivez la procédure Gérer vos instances Spot.
2. Pour ajouter une balise, sur la page Ajouter des balises , choisissez Ajouter une balise, puis entrez la clé et la valeur de la balise. Choisissez Ajouter une autre balise pour chaque balise supplémentaire.

   Pour chaque balise, vous pouvez baliser la demande d'instance Spot, les instances Spot et les volumes avec la même balise. Pour baliser les trois, assurez-vous que instances, Volumes, et Demandes d'instance Spot sont sélectionnés. Pour n'en baliser qu'une ou deux, assurez-vous que les ressources que vous souhaitez baliser sont sélectionnées et que les autres ressources sont effacées.
3. Remplissez les champs obligatoires pour créer une demande d'instance Spot, puis choisissez Lancer. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Gérer vos instances Spot.

AWS CLI

Pour étiqueter une nouvelle demande d'instance Spot

Utilisez la commande request-spot-instances avec l'option `--tag-specification`.

La spécification de balise ajoute deux balises à la demande d'instance Spot : `Environment=Production` et `Cost-Center=123`.

```
aws ec2 request-spot-instances \
    --instance-count 5 \
    --type "one-time" \
    --launch-specification file://specification.json \
```

```
    --tag-specification 'ResourceType=spot-instances-
request,Tags=[{Key=Environment,Value=Production},{Key=Cost-Center,Value=123}]'
```

PowerShell

Pour étiqueter une nouvelle demande d'instance Spot

Utilisez l'Request-EC2SpotInstanceapplet de commande avec le `-TagSpecification` paramètre.

```
-TagSpecification $tagspec
```

La spécification de balise est définie comme suit. Cela ajoute deux balises à la demande d'instance Spot : `Environment=Production` et `Cost-Center=123`.

```
$tag1 = @{Key="Environment"; Value="Production"}
$tag2 = @{Key="Cost-Center"; Value="123"}
$tagspec = New-Object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "spot-instances-request"
$tagspec.Tags = @($tag1,$tag2)
```

Baliser une demande d'instance Spot existante

Console

Pour étiqueter une demande d'instance Spot existante

Après avoir créé une demande d'instance Spot, vous pouvez ajouter des balises à la demande d'instance Spot à l'aide de la console.

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande d'instance Spot.
4. Choisissez l'onglet Tags (Balises), puis Create Tag (Créer une balise).

Pour baliser une instance Spot existante à l'aide de la console

Une fois que votre demande d'instance Spot a lancé votre instance Spot, vous pouvez ajouter des balises à l'instance à l'aide de la console. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Ajout de balises à l'aide de la console.

AWS CLI

Pour étiqueter une demande d'instance Spot existante ou une instance Spot

Utilisez la commande create-tags pour baliser les ressources existantes. Dans l'exemple suivant, la demande d'instance Spot existante et l'instance Spot sont étiquetées avec `purpose=test`.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources sir-0e54a519c9EXAMPLE i-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=purpose,Value=test
```

PowerShell

Pour étiqueter une demande d'instance Spot existante ou une instance Spot

Utilisez l'applet de commande New-EC2Tag. L'exemple suivant ajoute la balise `purpose=test` à la demande d'instance Spot existante et à l'instance Spot.

```
New-EC2Tag `
    -Resource sir-0e54a519c9EXAMPLE, i-1234567890abcdef0 `
    -Tag @{Key="purpose"; Value="test"}
```

Afficher les balises de demande d'instance Spot

Console

Pour afficher les balises de demande d'instance Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande d'instance Spot et choisissez l'onglet Balises.

AWS CLI

Pour décrire les balises de demande d'instance Spot

Utilisez la describe-spot-instance-requestscommande pour afficher la configuration de la demande d'instance Spot spécifiée, qui inclut toutes les balises spécifiées pour la demande.

```
aws ec2 describe-spot-instance-requests \
    --spot-instance-request-ids sir-0e54a519c9EXAMPLE \
    --query "SpotInstanceRequests[*].Tags"
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    [
        {
            "Key": "Environment",
            "Value": "Production"
        },
        {
            "Key": "Department",
            "Value": "101"
        }
    ]
]
```

PowerShell

Pour décrire les balises de demande d'instance Spot

Utilisez l'applet de commande Get-EC2SpotInstanceRequest.

```
(Get-EC2SpotInstanceRequest `
    -SpotInstanceRequestId sir-0e54a519c9EXAMPLE).Tags
```

Voici un exemple de sortie.

```
Key         Value
---         -----
Environment Production
Department  101
```

Annuler une demande d'instance Spot

Si vous n'avez plus besoin de votre demande d'instance Spot, vous pouvez l'annuler. Vous pouvez ne pouvez annuler que les demandes d'instances Spot qui sont `open`, `active`, ou `disabled`.

- Votre demande d'instance Spot est `open` lorsqu'elle n'a pas encore été exécutée et si aucune instance n'a été lancée.
- Votre demande d'instance Spot est `active` lorsqu'elle a été satisfaite et que les instances Spot ont été lancées en conséquence.
- Votre demande d'instance Spot est `disabled` lorsque vous arrêtez votre instance Spot.

Si votre demande d'instance Spot est `active` et qu'elle est associée à une instance Spot en cours d'exécution, l'annulation de la demande ne résilie pas l'instance. Pour plus d'informations sur la résiliation d'une instance Spot, consultez Résilier une instance Spot.

Console

Pour annuler une demande d'instance Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez la demande d'instance Spot.
4. Choisissez Actions, Annuler la demande.
5. (Facultatif) Si vous n'avez plus besoin d'utiliser les instances Spot associées, vous pouvez les résilier. Dans la boîte de dialogue Annuler la demande Spot sélectionnez Terminer les instances, puis choisissez Confirmer.

AWS CLI

Pour annuler une demande d'instance Spot

Utilisez la commande cancel-spot-instance-requests suivante.

```
aws ec2 cancel-spot-instance-requests --spot-instance-request-
ids sir-0e54a519c9EXAMPLE
```

PowerShell

Pour annuler une demande d'instance Spot

Utilisez l'applet de commande Stop-EC2SpotInstanceRequest.

```
Stop-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-0e54a519c9EXAMPLE
```

Gérer vos instances Spot

Amazon EC2 lance une instance Spot lorsque la capacité est disponible. Une instance Spot s'exécute jusqu'à ce qu'elle soit interrompue ou que vous la résiliiez.

Table des matières

- Rechercher vos instances Spot
- Recherche d'instances lancées par une demande spécifique
- Arrêt d'une instance Spot
- Démarrer une instance Spot
- Résilier une instance Spot

Rechercher vos instances Spot

Une instance Spot s'affiche sur la page Instances de la console, avec les instances à la demande. Utilisez la procédure suivante pour trouver vos instances Spot.

Console

Pour rechercher vos instances Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Pour trouver toutes les instances Spot, dans le volet de recherche, choisissez cycle de vie de l'instance=spot.
4. Pour vérifier qu'une instance est une instance Spot, sélectionnez-la, cliquez sur l'onglet Détails et vérifiez la valeur du Cycle de vie. La valeur d'une instance Spot est `spot` et la valeur d'une instance à la demande est `normal`.

AWS CLI

Pour rechercher vos instances Spot

Utilisez la commande describe-instances suivante.

```
aws ec2 describe-instances --filters "Name=instance-lifecycle,Values=spot"
```

Pour déterminer si une instance est une instance Spot

Utilisez la commande describe-instances suivante.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceLifecycle" \
    --output text
```

Si le résultat est `spot`, l'instance est une instance Spot. S'il n'y a aucun résultat, l'instance est une instance à la demande.

PowerShell

Pour rechercher vos instances Spot

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
Get-EC2Instance -Filter @{Name="instance-lifecycle"; Values="spot"}
```

Pour déterminer si une instance est une instance Spot

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.InstanceLifecycle
```

Si le résultat est `Spot`, l'instance est une instance Spot. S'il n'y a aucun résultat, l'instance est une instance à la demande.

Recherche d'instances lancées par une demande spécifique

Utilisez la procédure suivante pour trouver les instances Spot lancées à partir d'une demande spécifique d'instance Spot ou du parc d'instances Spot.

Console

Pour rechercher les instances Spot d'une demande

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot. La liste contient à la fois des demandes d'instances Spot et celles de parc d'instances Spot.
3. Si une demande d'instance Spot est satisfaite, Capacité est l'ID de l'instance Spot. Pour un parc d'instances Spot, le champ Capacité indique la part de la capacité demandée qui a été satisfaite. Pour afficher les instances IDs d'un parc ponctuel, cliquez sur la flèche d'extension ou sélectionnez le parc et choisissez Instances.
4. Pour un parc d'instances Spot, le champ Capacité indique la part de la capacité demandée est satisfaite. Pour afficher les instances IDs d'un parc Spot, choisissez l'ID du parc pour ouvrir sa page de détails et localiser le volet Instances.

AWS CLI

Pour rechercher les instances Spot d'une demande

Utilisez la commande describe-spot-instance-requests suivante.

```
aws ec2 describe-spot-instance-requests \
    --spot-instance-request-ids sir-0e54a519c9EXAMPLE \
    --query "SpotInstanceRequests[*].{ID:InstanceId}"
```

Voici un exemple de sortie :

```
[
    {
        "ID": "i-1234567890abcdef0"
    },
    {
        "ID": "i-0598c7d356eba48d7"
    }
]
```

PowerShell

Pour rechercher les instances Spot d'une demande

Utilisez l'applet de commande Get-EC2SpotInstanceRequest.

```
(Get-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-0e54a519c9EXAMPLE).InstanceId
```

Arrêt d'une instance Spot

Si vous n'avez pas besoin de vos instances Spot actuellement, mais que vous souhaitez les redémarrer plus tard sans perdre les données persistantes du volume Amazon EBS, vous pouvez les arrêter. Les étapes d'arrêt d'une instance Spot sont similaires à celles de l'arrêt d'une instance à la demande.

> **Note**
>
> Pendant qu'une instance Spot est arrêtée, vous pouvez modifier certains de ses attributs, mais pas le type d'instance.
> Nous ne vous facturons pas l'utilisation d'une instance Spot arrêtée, ni les frais de transfert de données, mais nous facturons le stockage des volumes Amazon EBS.

Limitations

- Vous ne pouvez arrêter une instance Spot que si elle a été lancée à partir d'une demande d'instance Spot `persistent`.
- Vous ne pouvez pas arrêter une instance Spot si la demande d'instance Spot associée est annulée. Lorsque la demande d'instance Spot est annulée, vous ne pouvez que résilier l'instance Spot.
- Vous ne pouvez pas arrêter une instance Spot si elle fait partie d'une flotte, d'un groupe de lancement ou d'un groupe de zone de disponibilité.

Console

Pour arrêter une instance Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance Spot. Si vous n'avez pas enregistré l'ID de l'instance Spot, consultez the section called "Rechercher vos instances Spot".

4. Choisissez État de l'instance, Arrêter l'instance.
5. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Arrêter.

AWS CLI

Pour arrêter une instance Spot

Utilisez la commande stop-instances pour arrêter manuellement vos instances Spot.

```
aws ec2 stop-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour arrêter une instance Spot

Utilisez l'applet de commande Stop-EC2Instance.

```
Stop-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Démarrer une instance Spot

Vous pouvez démarrer une instance Spot que vous avez précédemment arrêtée.

Conditions préalables

Vous pouvez démarrer une instance Spot uniquement si :

- Vous avez manuellement arrêté l'instance Spot.
- L'instance Spot est une instance basée sur EBS.
- La capacité d'instance Spot est disponible.
- Le prix Spot est inférieur à votre prix maximum.

Limitations

- Vous ne pouvez pas démarrer une instance Spot qui fait partie d'une flotte, d'un groupe de lancement ou d'un groupe de zone de disponibilité.

Les étapes du démarrage d'une instance Spot sont similaires à celles du démarrage d'une instance à la demande.

Console

Pour démarrer une instance Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance Spot. Si vous n'avez pas enregistré les identifiants d'instance de l'instance Spot, consultez the section called "Rechercher vos instances Spot".
4. Choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance.

AWS CLI

Pour démarrer une instance Spot

Utilisez la commande start-instances pour démarrer manuellement vos instances Spot.

```
aws ec2 start-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour démarrer une instance Spot

Utilisez l'applet de commande Start-EC2Instance.

```
Start-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Résilier une instance Spot

> **Warning**
>
> La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
> Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage

d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.
Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Si vous résiliez une instance Spot en cours d'exécution ou arrêtée qui a été lancée par une demande d'instance Spot persistante, la demande d'instance Spot passe à l'état `open` pour qu'une nouvelle instance Spot puisse être lancée. Pour vous assurer qu'aucune nouvelle instance Spot ne soit lancée, vous devez d'abord annuler la demande d'instance Spot.

Si vous annulez une demande d'instance Spot `active` qui comporte une instance Spot en cours d'exécution, celle-ci n'est pas résiliée automatiquement. Vous devez la résilier manuellement.

Si vous annulez une demande d'instance Spot `disabled` qui a une instance Spot arrêtée, le service Spot Amazon EC2 résilie celle-ci automatiquement. Il peut y avoir un bref décalage entre le moment où vous annulez la demande d'instance Spot et celui où le service Spot résilie l'instance Spot.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Annuler une demande d'instance Spot.

Console

Pour résilier manuellement une instance Spot

1. Avant de résilier une instance, vérifiez que vous ne perdrez aucune donnée en vous assurant que vos volumes Amazon EBS ne seront pas supprimés lors de la résiliation et que vous avez copié les données dont vous avez besoin des volumes du stockage d'instances vers un stockage persistant, par exemple Amazon EBS ou Amazon S3.
2. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
4. Sélectionnez l'instance Spot. Si vous n'avez pas enregistré les identifiants d'instance de l'instance Spot, consultez the section called "Rechercher vos instances Spot".
5. Choisissez État de l'instance, Résilier (supprimer) l'instance.
6. Sélectionnez Résilier (supprimer) lorsque vous êtes invité à confirmer.

AWS CLI

Pour résilier manuellement une instance Spot

Utilisez la commande résilier-instances pour résilier manuellement vos instances Spot.

```
aws ec2 terminate-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0 i-0598c7d356eba48d7
```

PowerShell

Pour résilier manuellement une instance Spot

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2Instance.

```
Remove-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Interruptions d'instance Spot

Vous pouvez lancer des instances Spot sur la capacité EC2 inutilisée et bénéficier de remises importantes si vous les renvoyez lorsque le service Amazon EC2 a à nouveau besoin de la capacité. Lorsque Amazon EC2 réclame une instance Spot, nous appelons cet événement une interruption d'instance Spot.

La demande d'instances Spot peut varier considérablement d'un instant à l'autre et la disponibilité des instances Spot peut également varier sensiblement selon le nombre d'instances EC2 disponibles qui ne sont pas utilisées. Il est toujours possible que votre instance Spot soit interrompue. Voici les raisons pour lesquelles Amazon EC2 est susceptible d'interrompre vos instances Spot :

Capacité

Amazon EC2 peut interrompre votre instance Spot lorsqu'il en a besoin. EC2 récupère votre instance la plupart du temps pour réaffecter la capacité, mais elle peut également la récupérer pour d'autres raisons telles que la maintenance de l'hôte ou la désaffectation du matériel.

Prix

Le prix Spot est supérieur à votre prix maximum.

Vous pouvez spécifier le prix maximum dans votre demande Spot. Cependant, si vous spécifiez un prix maximal, vos instances seront interrompues plus fréquemment que si vous ne le spécifiez pas.

Contraintes

Si votre demande comprend une exigence telle qu'un groupe de lancement ou un groupe de zone de disponibilité, les instances Spot sont résiliées en tant que groupe lorsque l'exigence n'est plus respectée.

Lorsqu'Amazon EC2 interrompt une instance Spot, il la résilie, l'arrête ou la met en hibernation, en fonction du comportement d'interruption que vous avez précisé lors de la création de la demande Spot.

Table des matières

- Comportement des interruptions d'instance Spot
- Se préparer aux interruptions d'instance Spot
- Lancement d'une interruption d'instance Spot
- Avis d'interruption d'instance Spot.
- Identifier des instances Spot interrompues
- Déterminer si Amazon EC2 a résilié une instance Spot
- Facturation des instances Spot interrompues

Comportement des interruptions d'instance Spot

Lorsque vous créez une demande Spot, vous pouvez préciser le comportement d'interruption. Les comportements d'interruption possibles sont les suivants :

- Arrêter
- Hibernate
- Terminer

Le comportement par défaut est qu'Amazon EC2 met fin aux instances Spot lorsqu'elles sont interrompues.

Arrêter l'instances Spot interrompue

Vous pouvez préciser qu'Amazon EC2 arrête vos instances Spot lorsqu'elles sont interrompues. Le type de la demande d'instance Spot doit être `persistent`. Vous ne pouvez pas spécifier de groupe

de lancement dans la demande d'instance Spot. Pour EC2 flotte ou parc d'instances Spot, le type de demande doit être `maintain`.

Considérations

- Seul Amazon EC2 peut redémarrer une instance Spot arrêtée.
- Pour une instance Spot lancée par une demande d'instance Spot `persistent` : Amazon EC2 redémarre l'instance arrêtée quand la capacité est disponible dans la même zone de disponibilité et pour le même type d'instance que l'instance arrêtée (la même spécification de lancement doit être utilisée).
- Pendant qu'une instance Spot est arrêtée, vous pouvez modifier certains de ses attributs, mais pas le type d'instance. Si vous détachez ou supprimez un volume EBS, celui-ci n'est pas attaché lorsque l'instance Spot est démarrée. Si vous détachez le volume racine et qu'Amazon EC2 tente de démarrer l'instance Spot, l'instance ne peut pas démarrer et Amazon EC2 résilie l'instance arrêtée.
- Vous pouvez résilier une instance Spot pendant qu'elle est arrêtée.
- Si vous annulez une demande d'instance Spot, une flotte EC2 ou un parc d'instances Spot, Amazon EC2 résilie les instances Spot associées qui sont arrêtées.
- Pendant qu'une instance Spot interrompue est arrêtée, seuls les volumes EBS, qui sont préservés, vous sont facturés. Avec une flotte EC2 ou un parc d'instances Spot , si vous avez de nombreuses instances arrêtées, vous pouvez dépasser la limite du nombre de volumes EBS pour votre compte. Pour plus d'informations sur la facturation lorsqu'une instance Spot est interrompue, consultez Facturation des instances Spot interrompues.
- Assurez-vous de bien savoir ce que l'arrêt d'une instance implique. Pour des informations sur ce qui se produit lors de l'arrêt d'une instance, consultez Différences entre les états d'instance.

Mettre les instances Spot interrompues en veille prolongée

Vous pouvez préciser qu'Amazon EC2 met en veille prolongée vos instances Spot lorsqu'elles sont interrompues. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Mettez en veille prolongée votre instance Amazon EC2.

Amazon EC2 propose désormais la même expérience de mise en veille prolongée pour les instances Spot que celle actuellement disponible pour les instances à la demande. Cette expérience offre une prise en charge complète, les éléments suivants étant désormais pris en charge pour la mise en veille prolongée des instances Spot :

- Plus pris en charge AMIs
- Plus de familles d'instances prises en charge
- Mise en veille prolongée à l'initiative de l'utilisateur

Résilier les instances Spot interrompues

Lorsqu'Amazon EC2 interrompt une instance Spot, il résilie l'instance par défaut, sauf si vous spécifiez un autre comportement d'interruption, comme l'arrêt ou la mise en veille prolongée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Terminez l'instance Amazon EC2.

Se préparer aux interruptions d'instance Spot

La demande d'instances Spot peut varier considérablement d'un instant à l'autre et la disponibilité des instances Spot peut également varier sensiblement selon le nombre d'instances EC2 disponibles qui ne sont pas utilisées. Il est toujours possible que votre instance Spot soit interrompue. Par conséquent, vous devez veiller à ce que votre application soit préparée à une interruption d'instance Spot.

Nous vous recommandons de suivre ces bonnes pratiques afin de vous préparer à subir une interruption d'instance Spot.

- Créez votre demande Spot à l'aide d'un groupe Auto Scaling. Si vos instances Spot sont interrompues, le groupe Auto Scaling lancera automatiquement les instances de remplacement. Pour plus d'informations, consultez Groupes Auto Scaling avec types d'instance et options d'achat multiples dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.
- Veillez à ce que votre instance soit prête pour le lancement dès que la demande est exécutée en utilisant une Amazon Machine Image (AMI) comportant la configuration logicielle requise. Vous pouvez également utiliser les données utilisateur afin d'exécuter les commandes lors du démarrage.
- Les données stockées sur des volumes de stockage d'instance sont perdues lorsque l'instance est arrêtée ou résiliée. Sauvegardez les données importantes qui se trouvent sur les volumes de stockage d'instance vers un stockage plus persistant comme Amazon S3, Amazon EBS ou Amazon DynamoDB.
- Stockez les données importantes régulièrement à un emplacement qui n'est pas touché par la résiliation de l'instance Spot. Par exemple, vous pouvez utiliser Amazon S3, Amazon EBS ou DynamoDB.

- Divisez le travail en petites tâches (à l'aide d'une architecture Grid, Hadoop ou reposant sur les files d'attente) ou utilisez des points de contrôle afin de pouvoir enregistrer votre travail fréquemment.
- Amazon EC2 émet un signal de recommandation de rééquilibrage à l'instance Spot lorsque l'instance présente un risque élevé d'interruption. Vous pouvez vous fier à la recommandation de rééquilibrage pour gérer de manière proactive les interruptions d'instance Spot sans avoir à attendre l'avis d'interruption d'instance Spot à deux minutes. Pour plus d'informations, consultez Recommandations de rééquilibrage des instances EC2.
- Utilisez les avis d'interruption d'instance Spot à deux minutes pour surveiller le statut de vos instances Spot. Pour plus d'informations, consultez Avis d'interruption d'instance Spot..
- Même si nous nous efforçons de vous communiquer ces avertissements dès que possible, il se peut que votre instance Spot soit interrompue avant que les avertissements puissent être mis à disposition. Testez votre application afin de vous assurer qu'elle peut gérer correctement une interruption inattendue d'une instance, même si vous surveillez les signaux de recommandation de rééquilibrage et les avis d'interruption. Pour cela, exécutez l'application en utilisant une instance à la demande, puis résiliez vous-même cette instance à la demande.
- Exécutez une expérience d'injection de pannes contrôlée AWS Fault Injection Service pour tester la façon dont votre application réagit lorsque votre instance Spot est interrompue. Pour plus d'informations, consultez le Tutorial: Test Spot Instance interruptions using AWS FIS dans le Guide de l'utilisateur AWS Fault Injection Service .

Lancement d'une interruption d'instance Spot

Vous pouvez sélectionner une demande d'instance Spot ou une demande de parc d'instances Spot dans la console Amazon EC2 et lancer une interruption d'instance Spot afin de tester la façon dont les applications de vos instances Spot gèrent les interruptions. Lorsque vous lancez l'interruption d'une instance Spot, Amazon EC2 vous avertit que votre instance Spot sera interrompue dans deux minutes. Puis, au bout de deux minutes, l'instance est interrompue.

Le service sous-jacent qui effectue l'interruption de l'instance Spot est AWS Fault Injection Service (AWS FIS). Pour plus d'informations sur AWS FIS, voir AWS Fault Injection Service.

> **Note**
>
> Les comportements d'interruption sont `terminate`, `stop`, et `hibernate`. Si le comportement d'interruption défini est `hibernate`, lorsque vous lancez l'interruption d'une instance Spot, le processus de mise en veille commence immédiatement.

Le lancement d'une interruption d'instance Spot est pris en charge dans tous les pays Régions AWS sauf en Asie-Pacifique (Jakarta), en Asie-Pacifique (Osaka), en Chine (Pékin), en Chine (Ningxia) et au Moyen-Orient (Émirats arabes unis).

Table des matières

- Lancer une interruption d'instance Spot
- Vérifier l'interruption d'instance Spot
- Quotas

Lancer une interruption d'instance Spot

Vous pouvez utiliser la console EC2 pour lancer rapidement une interruption d'instance Spot. Lorsque vous sélectionnez une demande d'instance Spot, vous pouvez lancer l'interruption d'une instance Spot. Lorsque vous sélectionnez une demande de parc d'instances Spot, vous pouvez lancer l'interruption de plusieurs instances Spot à la fois.

Pour des tests plus avancés visant à tester les interruptions des instances Spot, vous pouvez créer vos propres tests à l'aide de la AWS FIS console.

Pour lancer l'interruption d'une instance Spot dans une demande d'instance Spot à l'aide de la console EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Spot Requests (Demandes Spot).
3. Sélectionnez une demande d'instance Spot, puis sélectionnez Actions, Initiate interruption (Lancer une interruption). Vous ne pouvez pas sélectionner plusieurs demandes d'instance Spot pour lancer une interruption.
4. Dans la boîte de dialogue Initiate Spot Instance interruption (Lancer une interruption d'instance Spot), sous Service access (Accès à un service), utilisez le rôle par défaut ou sélectionnez un

rôle existant. Pour sélectionner un rôle existant, choisissez Utiliser un rôle de service existant, puis, pour Rôle IAM, sélectionnez le rôle à utiliser.

5. Lorsque vous êtes prêt à lancer l'interruption de l'instance Spot, sélectionnez Initiate interruption (Lancer l'interruption).

Pour lancer l'interruption d'une ou de plusieurs instances Spot dans une demande de parc d'instances Spot à l'aide de la console EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Spot Requests (Demandes Spot).
3. Sélectionnez une demande de parc d'instances Spot, puis sélectionnez Actions, Lancer une interruption. Vous ne pouvez pas sélectionner plusieurs demandes de parc d'instances Spot pour lancer une interruption.
4. Dans la boîte de dialogue Spécifier le nombre d'instances Spot, dans le champ Nombre d'instances à interrompre, saisissez le nombre d'instances Spot à interrompre, puis choisissez Confirmer.

> **Note**
>
> Le nombre ne peut pas dépasser le nombre d'instances ponctuelles du parc ou votre quota pour le nombre d'instances ponctuelles AWS FIS pouvant être interrompues par expérience.

5. Dans la boîte de dialogue Initiate Spot Instance interruption (Lancer une interruption d'instance Spot), sous Service access (Accès à un service), utilisez le rôle par défaut ou sélectionnez un rôle existant. Pour sélectionner un rôle existant, choisissez Utiliser un rôle de service existant, puis, pour Rôle IAM, sélectionnez le rôle à utiliser.
6. Lorsque vous êtes prêt à lancer l'interruption de l'instance Spot, sélectionnez Initiate interruption (Lancer l'interruption).

Pour créer des expériences plus avancées afin de tester les interruptions des instances Spot à l'aide de la AWS FIS console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Spot Requests (Demandes Spot).
3. Sélectionnez Actions, Create advanced experiments (Créer des expériences avancées).

La AWS FIS console s'ouvre. Pour plus d'informations, consultez Didacticiel : tester les interruptions d'instance Spot à l'aide de AWS FIS dans le Guide de l'utilisateur AWS Fault Injection Service .

Vérifier l'interruption d'instance Spot

Après avoir lancé l'interruption, les événements suivants se produisent :

- L'instance Spot reçoit une recommandation de rééquilibrage d'instance.
- Un avis d'interruption de l'instance Spot est émis deux minutes avant l' AWS FIS interruption de votre instance.
- Après deux minutes, l'instance Spot est interrompue.
- Une instance Spot arrêtée par le AWS FIS reste jusqu'à ce que vous la redémarriez.

Pour vérifier que l'instance a été interrompue après le lancement de l'interruption

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Depuis le panneau de navigation, ouvrez Demandes Spot et Instances dans des onglets ou des fenêtres de navigateur distincts.
3. Pour les demandes Spot, sélectionnez la demande d'instance Spot ou la demande de parc d'instances Spot. L'état initial est `fulfilled`. Une fois l'instance interrompue, le statut change comme suit, en fonction du comportement d'interruption :
   - `terminate` – Le statut passe à `instance-terminated-by-experiment`.
   - `stop` – Le statut de l'instance passe à `marked-for-stop-by-experiment`, puis à `instance-stopped-by-experiment`.
4. Pour Instances, sélectionnez l'instance Spot. L'état initial est `Running`. Deux minutes après réception de l'avis d'interruption de l'instance Spot, le statut change comme suit, en fonction du comportement d'interruption :
   - `stop` – Le statut de l'instance passe à `Stopping`, puis à `Stopped`.
   - `terminate` – Le statut de l'instance passe à `Shutting-down`, puis à `Terminated`.

Quotas

Vous Compte AWS avez le quota par défaut suivant pour le nombre d'instances ponctuelles AWS FIS pouvant être interrompues par expérience.

Nom	Par défaut	Ajustable	Description
Cible SpotInstances pour aws:ec2 : send-spot-instance-interruptions	Chaque Région prise en charge : 5	Oui	Le nombre maximum d'instances ponctuelles que aws:ec2 : send-spot-instance-interruptions peut cibler lorsque vous identifiez des cibles à l'aide de balises, par expérience.

Vous pouvez demander une augmentation de quota. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Demande d'augmentation de quota dans le Guide de l'utilisateur Service Quotas.

Pour afficher tous les quotas pour AWS FIS, ouvrez la console Service Quotas. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Services AWS , puis AWS Fault Injection Service. Vous pouvez également consulter tous les quotas pour AWS Fault Injection Service dans le guide de l'utilisateur AWS Fault Injection Service .

Avis d'interruption d'instance Spot.

Un avis d'interruption d'instance Spot est un avertissement émis deux minutes avant qu'Amazon EC2 arrête ou résilie votre instance Spot. Lorsque vous spécifiez la mise en veille comme comportement d'interruption, vous recevez un avis d'interruption, mais vous ne recevez pas d'avertissement de deux minutes car le processus de mise en veille commence immédiatement.

La meilleure façon pour vous de gérer fluidement les interruptions d'instance Spot consiste à concevoir votre application pour qu'elle soit tolérante aux pannes. Pour ce faire, vous pouvez vous servir des avis d'interruption d'instance Spot. Nous vous recommandons de vérifier ces avis d'interruption toutes les 5 secondes.

Les avis d'interruption sont mis à disposition en tant qu' EventBridge événement et en tant qu'éléments dans les métadonnées de l'instance sur l'instance Spot. Les avis d'interruption sont créés sur la base du meilleur effort.

EC2 Spot Instance Interruption Warning event

Quand Amazon EC2 va interrompre votre instance Spot, il génère un évènement deux minutes avant l'interruption effective (sauf pour la veille prolongée, qui reçoit l'avis d'interruption, mais pas deux minutes à l'avance, car la mise en veille prolongée commence immédiatement). Cet événement peut être détecté par Amazon EventBridge. Pour plus d'informations sur EventBridge les événements, consultez le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon. Pour obtenir un exemple détaillé qui vous explique comment créer et utiliser des règles d'événement, consultez Tirer parti des avis d'interruption d'instance Spot Amazon EC2.

Vous trouverez ci-dessous un exemple d'événement pour une interruption d'instance Spot. Les valeurs possibles pour `instance-action` sont `hibernate`, `stop` ou `terminate`.

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "detail-type": "EC2 Spot Instance Interruption Warning",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "123456789012",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-2",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-2a:instance/i-1234567890abcdef0"],
    "detail": {
        "instance-id": "i-1234567890abcdef0",
        "instance-action": "action"
    }
}
```

> **Note**
>
> Le format ARN de l'événement d'interruption de l'instance Spot est `arn:aws:ec2:availability-zone:instance/instance-id`. Ce format est différent du format ARN des ressources EC2.

instance-action

L'élément `instance-action` spécifie l'action et l'heure approximative (UTC) à laquelle l'action aura lieu.

Si votre instance Spot est marquée comme devant être arrêtée ou résiliée par Amazon EC2, l'élément `instance-action` est présent dans les métadonnées de l'instance. Sinon, il n'est pas présent. Vous pouvez les récupérer `instance-action` à l'aide du service de métadonnées d'instance version 2 (IMDSv2) comme suit.

Linux

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/spot/instance-action
```

Windows

```
[string]$token = Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/spot/instance-action
```

L'exemple de sortie suivant indique la date et l'heure auxquelles cette instance sera arrêtée.

```
{"action": "stop", "time": "2017-09-18T08:22:00Z"}
```

L'exemple de sortie suivant indique la date et l'heure auxquelles cette instance sera résiliée.

```
{"action": "terminate", "time": "2017-09-18T08:22:00Z"}
```

Si Amazon EC2 ne s'apprête pas à supprimer ou à arrêter l'instance, ou si vous avez suspendu vous-même l'instance, `instance-action` n'est pas présent dans les métadonnées de l'instance et vous recevez une erreur HTTP 404 lorsque vous tentez de la récupérer.

termination-time

L'élément `termination-time` spécifie l'heure approximative (au format UTC) à laquelle l'instance recevra le signal d'arrêt.

> **Note**
>
> Cet élément est conservé à des fins de compatibilité descendante ; nous vous invitons à utiliser `instance-action` à la place.

Si votre instance Spot est marquée comme devant être résiliée par Amazon EC2 (soit en raison d'une interruption d'instance Spot pour laquelle le comportement d'interruption est défini sur `terminate`, soit en raison de l'annulation d'une demande d'instance Spot persistante), l'élément `termination-time` est présent dans les métadonnées de votre instance. Sinon, il n'est pas présent. Vous pouvez récupérer l'`termination-time`utilisation IMDSv2 comme suit.

Linux

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"`
if curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" -s http://169.254.169.254/latest/meta-data/spot/termination-time | grep -q .*T.*Z; then echo termination_scheduled; fi
```

Windows

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/spot/termination-time
```

Voici un exemple de sortie.

```
2015-01-05T18:02:00Z
```

Si Amazon EC2 ne se prépare pas à mettre fin à l'instance (soit parce qu'il n'y a pas d'interruption de l'instance Spot, soit parce que votre comportement d'interruption est défini sur `stop` ou `hibernate`), ou si vous avez mis fin à l'instance Spot vous-même, l'élément `termination-time` n'est pas présent dans les métadonnées de l'instance (vous recevez donc une erreur HTTP 404) ou contient une valeur qui n'est pas temporelle.

Si Amazon EC2 ne parvient pas à mettre hors service l'instance, le statut de la demande est défini sur `fulfilled`. La valeur `termination-time` reste dans les métadonnées de l'instance avec l'heure approximative initiale, qui se trouve maintenant dans le passé.

Identifier des instances Spot interrompues

Lorsque vous décrivez vos instances EC2, les résultats incluent vos instances Spot. Le cycle de vie d'une instance Spot est `spot`. L'état de l'instance d'une instance Spot est soit `stopped` ou `terminated`, en fonction du comportement d'interruption que vous avez configuré. Pour une instance Spot mise en veille de manière prolongée, l'état de l'instance est `stopped`.

Pour plus d'informations sur la raison de l'interruption, consultez le code d'état de la demande Spot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Obtenir le statut d'une demande d'instance Spot".

Console

Pour rechercher une instance Spot interrompue

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Appliquez le filtre suivant : Instance lifecycle=spot.
4. Appliquez le filtre Instance state=stopped ou Instance state=terminated en fonction du comportement d'interruption que vous avez configuré.
5. Pour chaque instance Spot, dans l'onglet Détails, sous Détails de l'instance, recherchez le message de transition d'état. Les codes suivants indiquent que l'instance Spot a été interrompue.
   - `Server.SpotInstanceShutdown`
   - `Server.SpotInstanceTermination`

AWS CLI

Pour rechercher des instances Spot interrompues

Utilisez la commande description-instances avec l'`--filters`option. Pour répertorier uniquement l'instance IDs dans la sortie, incluez l'`--query`option.

Si le comportement d'interruption de l'instance consiste à résilier les instances Spot, utilisez l'exemple suivant :

```
aws ec2 describe-instances \
```

```
    --filters Name=instance-lifecycle,Values=spot \
              Name=instance-state-name,Values=terminated \
              Name=state-reason-code,Values=Server.SpotInstanceTermination \
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId"
```

Si le comportement d'interruption de l'instance consiste à arrêter les instances Spot, utilisez l'exemple suivant :

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters Name=instance-lifecycle,Values=spot \
              Name=instance-state-name,Values=stopped \
              Name=state-reason-code,Values=Server.SpotInstanceShutdown \
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId"
```

PowerShell

Pour rechercher des instances Spot interrompues

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

Si le comportement d'interruption de l'instance consiste à résilier les instances Spot, utilisez l'exemple suivant :

```
(Get-EC2Instance `
    -Filter @{Key="instance-lifecycle"; Values="spot"} `
            @{Key="instance-state-name"; Values="terminated"} `
            @{Key="state-reason-code";
 Values="Server.SpotInstanceTermination"}).Instances.InstanceId
```

Si le comportement d'interruption de l'instance consiste à arrêter les instances Spot, utilisez l'exemple suivant :

```
(Get-EC2Instance `
    -Filter @{Key="instance-lifecycle"; Values="spot"} `
            @{Key="instance-state-name"; Values="stopped"} `
            @{Key="state-reason-code";
 Values="Server.SpotInstanceTermination"}).Instances.InstanceId
```

Déterminer si Amazon EC2 a résilié une instance Spot

Une instance Spot fonctionne jusqu'à ce qu'Amazon EC2 la résilie en réponse à une interruption de l'instance Spot, ou jusqu'à ce que vous la résiliez vous-même. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Comportement d'interruption".

Après la résiliation d'une instance Spot, vous pouvez l'utiliser AWS CloudTrail pour voir si Amazon EC2 l'a résiliée. Si le CloudTrail journal inclut un`BidEvictedEvent`, cela indique qu'Amazon EC2 a mis fin à l'instance Spot. Si au contraire vous voyez un événement `TerminateInstances`, cela signifie qu'un utilisateur a résilié l'instance Spot.

Sinon, si vous souhaitez recevoir une notification indiquant qu'Amazon EC2 va interrompre votre instance Spot, utilisez Amazon pour répondre EventBridge à l'événement d'avertissement d'interruption de l'instance Spot EC2.

Pour consulter les BidEvictedEvent événements dans CloudTrail

1. Ouvrez la CloudTrail console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/cloudtrail/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Historique des événements.
3. Dans la liste des filtres, choisissez Nom de l'évènement, puis dans le champ de filtre à droite, saisissez **`BidEvictedEvent`**.
4. (Facultatif) Sélectionnez un intervalle de temps.
5. Si la liste n'est pas vide, choisissez BidEvictedEventl'entrée qui en résulte pour ouvrir sa page de détails. Vous pouvez trouver des informations sur l'instance Spot dans le volet d'enregistrement des événements, y compris l'identifiant de l'instance Spot. Voici un exemple d'enregistrement d'événement.

```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "accountId": "123456789012",
        "invokedBy": "ec2.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2016-08-16T22:30:00Z",
    "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
    "userAgent": "ec2.amazonaws.com",
    "sourceIPAddress": "ec2.amazonaws.com",
    "eventName": "BidEvictedEvent",
    "awsRegion": "us-east-2",
```

```
    "eventID": "d27a6096-807b-4bd0-8c20-a33a83375054",
    "eventType": "AwsServiceEvent",
    "recipientAccountId": "123456789012",
    "RequestParameters": null,
    "ResponseElements": null,
    "serviceEventDetails": {
        "instanceIdSet": [
          "i-1eb2ac8eEXAMPLE"
        ]
    }
}
```

6. Si vous n'avez pas trouvé d'entrée pour l'événement `BidEvictedEvent`, saisissez **`TerminateInstances`** comme nom de l'événement. Pour plus d'informations sur l'enregistrement d'un événement pour `TerminateInstances`, consultez the section called "Exemples d'événements EC2 liés à l'API Amazon".

Facturation des instances Spot interrompues

Lors de l'interruption d'une instance Spot, vous êtes facturé pour l'utilisation de l'instance et du volume EBS, et vous pouvez encourir d'autres frais, comme indiqué ci-après.

Utilisation de l'instance

Qui interrompt l'instance Spot	Système d'exploitation	Interrompue au cours de la première heure	Interrompue au cours de toute heure après la première heure
Si vous arrêtez ou résiliez l'instance Spot	Windows et Linux (à l'exception de SUSE)	Les secondes utilisées sont facturées	Les secondes utilisées sont facturées
	SUSE	L'heure complète est facturée même si vous n'en avez utilisé qu'une partie	Les heures complètes utilisées sont facturées, et une heure complète est facturée pour l'heure partielle interrompue

Qui interrompt l'instance Spot	Système d'exploitation	Interrompue au cours de la première heure	Interrompue au cours de toute heure après la première heure
Si Amazon EC2 interrompt l'instance Spot	Windows et Linux (à l'exception de SUSE)	Aucuns frais.	Les secondes utilisées sont facturées
	SUSE	Aucuns frais.	Les heures complètes utilisées sont facturées, mais l'heure partielle interrompue n'est pas facturée

Utilisation du volume EBS

Pendant qu'une instance Spot interrompue est arrêtée, seuls les volumes EBS, qui sont préservés, vous sont facturés.

Avec une flotte EC2 ou un parc d'instances Spot , si vous avez de nombreuses instances arrêtées, vous pouvez dépasser la limite du nombre de volumes EBS pour votre compte.

Recommandations de rééquilibrage des instances EC2

La recommandation de rééquilibrage d'instance EC2 vous permet d'être averti lorsqu'une instance Spot présente un risque élevé d'interruption. Le signal peut arriver plus tôt que l'avis d'interruption d'instance Spot à deux minutes, ce qui vous donne la possibilité de gérer l'instance Spot de manière proactive. Vous pouvez décider de rééquilibrer votre charge de travail en une instances Spot nouvelle ou existante qui ne présente pas un risque élevé d'interruption.

Amazon EC2 n'est pas toujours capable d'envoyer le signal de recommandation de rééquilibrage avant l'avis d'interruption d'instance Spot de deux minutes. Par conséquent, le signal de recommandation de rééquilibrage peut arriver avec l'avis d'interruption de deux minutes.

Les recommandations de rééquilibrage sont mises à disposition sous forme d' EventBridge événement et d'élément dans les métadonnées de l'instance Spot. Les événements sont générés dans la mesure du possible.

> **Note**
>
> Les recommandations de rééquilibrage ne sont prises en charge que pour les instances Spot qui sont lancées après le 5 novembre 2020 00:00 UTC.

Table des matières

- Actions de rééquilibrage que vous pouvez effectuer
- Surveiller les signaux de recommandation de rééquilibrage
- Services utilisant le signal de recommandation de rééquilibrage

Actions de rééquilibrage que vous pouvez effectuer

Voici quelques-unes des actions de rééquilibrage possibles que vous pouvez effectuer :

Arrêt normal

Lorsque vous recevez le signal de recommandation de rééquilibrage pour une instance Spot, vous pouvez démarrer vos procédures d'arrêt d'instance, ce qui peut inclure la garantie que les processus sont terminés avant de les arrêter. Par exemple, vous pouvez charger des journaux système ou d'applications sur Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), arrêter les travailleurs Amazon SQS ou terminer la désinscription du système de noms de domaine (DNS). Vous pouvez également enregistrer votre travail sur un stockage externe et le reprendre ultérieurement.

Empêcher la planification d'une nouvelle tâche

Lorsque vous recevez le signal de recommandation de rééquilibrage pour une instance Spot, vous pouvez empêcher la planification d'une nouvelle tâche sur l'instance, tout en continuant à utiliser l'instance jusqu'à ce que les tâches planifiées soient terminées.

Lancer de manière proactive de nouvelles instances de remplacement

Vous pouvez configurer des groupes Auto Scaling, une flotte EC2 ou un parc d'instances Spot pour lancer automatiquement des instances Spot de remplacement lorsqu'un signal de recommandation de rééquilibrage est émis. Pour plus d'informations, consultez Utiliser le rééquilibrage de la capacité pour gérer les interruptions Spot Amazon EC2 (langue française non garantie) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling, et Utilisez le rééquilibrage des

capacités dans la flotte EC2 et le parc Spot pour remplacer les instances ponctuelles à risque dans ce même guide de l'utilisateur.

Surveiller les signaux de recommandation de rééquilibrage

Vous pouvez surveiller le signal de recommandation de rééquilibrage afin que vous puissiez effectuer les actions spécifiées dans la section précédente lorsqu'il est émis. Le signal de recommandation de rééquilibrage est mis à disposition sous forme d'événement envoyé à Amazon EventBridge (anciennement Amazon CloudWatch Events) et sous forme de métadonnées d'instance sur l'instance Spot.

Surveiller les signaux de recommandation de rééquilibrage :

- Utilisez Amazon EventBridge
- Utiliser les métadonnées d'instance

Utilisez Amazon EventBridge

Lorsque le signal de recommandation de rééquilibrage est émis pour une instance Spot, l'événement correspondant au signal est envoyé à Amazon EventBridge. S'il EventBridge détecte un modèle d'événement correspondant à un modèle défini dans une règle, EventBridge invoque une cible (ou des cibles) spécifiée dans la règle.

Voici un exemple d'événement pour le signal de recommandation de rééquilibrage.

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "detail-type": "EC2 Instance Rebalance Recommendation",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "123456789012",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-2",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"],
    "detail": {
        "instance-id": "i-1234567890abcdef0"
    }
}
```

Les champs suivants forment le modèle d'événement défini dans la règle :

`"detail-type": "EC2 Instance Rebalance Recommendation"`

Identifie que l'événement est un événement de recommandation de rééquilibrage

`"source": "aws.ec2"`

Identifie que l'événement provient de Amazon EC2

Création d'une EventBridge règle

Vous pouvez écrire une EventBridge règle et automatiser les actions à effectuer lorsque le modèle d'événement correspond à la règle.

L'exemple suivant crée une EventBridge règle pour envoyer un e-mail, un SMS ou une notification push mobile chaque fois qu'Amazon EC2 émet un signal de recommandation de rééquilibrage. Le signal est émis en tant qu'événement de `EC2 Instance Rebalance Recommendation`, ce qui déclenche l'action définie par la règle.

Avant de créer la EventBridge règle, vous devez créer la rubrique Amazon SNS pour l'e-mail, le message texte ou la notification push mobile.

Pour créer une EventBridge règle pour un événement de recommandation de rééquilibrage

1. Ouvrez la EventBridge console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/events/.
2. Choisissez Créer une règle.
3. Pour Define rule detail (Définir les détails de la règle), procédez comme suit :
   a. Entrez un nom et éventuellement une description pour la règle.

      Une règle ne peut pas avoir le même nom qu'une autre règle de la même région et sur le même bus d'événement.
   b. Pour Event bus (Bus d'événement), choisissez default (défaut). Lorsqu'un service AWS de votre compte génère un événement, il accède toujours au bus d'événement par défaut de votre compte.
   c. Pour Rule type (Type de règle), choisissez Rule with an event pattern (Règle avec un modèle d'événement).
   d. Choisissez Suivant.
4. Pour Build event pattern (Créer un modèle d'événement), procédez comme suit :

a. Dans Source de l'événement, sélectionnez AWS événements ou événements EventBridge partenaires.

b. Pour le Event pattern (Modèle d'événement), dans cet exemple, spécifiez le modèle d'événement suivant pour correspondre à l'événement `EC2 Instance Rebalance Recommendation`, puis choisissez Save (Enregistrer).

```
{
 "source": ["aws.ec2"],
 "detail-type": ["EC2 Instance Rebalance Recommendation"]
}
```

Pour ajouter le modèle d'événement, vous pouvez utiliser un modèle en choisissant Event pattern form (Formulaire de modèle d'événement), ou spécifiez votre propre modèle en choisissant Custom pattern (JSON editor) (Modèle personnalisé [éditeur JSON]), comme suit :

i. Pour utiliser un modèle pour créer le modèle d'événement, procédez comme suit :

A. Sélectionnez Event pattern form (Formulaire de modèle d'événement).

B. Pour Event source (Origine de l'événement), choisissez AWS services (Services).

C. Pour Service AWS , choisissez Parc d'instances Spot EC2.

D. Pour Event type (Type d'événement), choisissez EC2 Instance Rebalance Recommendation (Recommandation de rééquilibrage des instances EC2).

E. Pour personnaliser le modèle, choisissez Edit pattern (Modifier le modèle) et apportez vos modifications pour correspondre à l'exemple de modèle d'événement.

ii. (Alternative) Pour spécifier un modèle d'événement personnalisé, procédez comme suit :

A. Choisissez Custom pattern (JSON editor) (Modèle personnalisé [éditeur JSON]).

B. Dans la boîte de dialogue Event pattern (Modèle d'événement), ajoutez le modèle d'événement pour cet exemple.

c. Choisissez Suivant.

5. Pour Select target(s) (Sélectionner la ou les cibles), procédez comme suit :

a. Pour Types de cibles, choisissez service AWS .

b. Pour Select a target (Sélectionner une cible), sélectionnez SNS topic (Rubrique SNS) pour envoyer un e-mail, un SMS ou une notification push mobile lorsque l'événement se produit.

c. Pour Topic (Rubrique), sélectionnez une rubrique existante. Vous devez d'abord créer une rubrique Amazon SNS à l'aide de la console Amazon SNS. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation d'Amazon SNS pour la messagerie application-to-person (A2P) dans le manuel du développeur Amazon Simple Notification Service.

d. (Facultatif) Sous Additional settings (Paramètres supplémentaires), vous pouvez configurer des paramètres supplémentaires. Pour plus d'informations, consultez la section Création de EventBridge règles Amazon réagissant aux événements (étape 16) dans le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.

e. Choisissez Suivant.

6. (Facultatif) Pour Tags (Identifications), vous pouvez également attribuer une ou plusieurs identifications à votre règle, puis choisir Next (Suivant).

7. Pour Review and create (Vérifier et créer), procédez comme suit :

a. Consultez les détails de la règle et modifiez-les si nécessaire.

b. Choisissez Créer une règle.

Pour plus d'informations, consultez les EventBridge règles Amazon et les modèles d' EventBridge événements Amazon dans le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon

Utiliser les métadonnées d'instance

La catégorie de métadonnées d'instance `events/recommendations/rebalance` indique l'heure approximative, en UTC, à laquelle le signal de recommandation de rééquilibrage a été émis pour une instance Spot.

Nous vous recommandons de vérifier la présence de signaux de recommandation de rééquilibrage toutes les 5 secondes afin de ne pas manquer l'occasion de donner suite à la recommandation de rééquilibrage.

Si une instance Spot reçoit une recommandation de rééquilibrage, l'heure à laquelle le signal a été émis est présente dans les métadonnées de l'instance. Vous pouvez retrouver l'heure à laquelle le signal a été émis comme suit.

IMDSv2

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

IMDSv2

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/recommendations/rebalance
```

Windows

Exécutez l'applet de commande suivant à partir de votre instance Windows

```
[string]$token = Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/recommendations/rebalance
```

IMDSv1

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/recommendations/rebalance
```

Windows

Exécutez l'applet de commande suivant à partir de votre instance Windows.

```
Invoke-RestMethod -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/recommendations/rebalance
```

Voici un exemple de sortie, qui indique l'heure, en UTC, à laquelle le signal de recommandation de rééquilibrage a été émis pour l'instance Spot.

```
{"noticeTime": "2020-10-27T08:22:00Z"}
```

Si le signal n'a pas été émis pour l'instance, `events/recommendations/rebalance` n'est pas présent et vous recevez une erreur HTTP 404 lorsque vous essayez de le récupérer.

Services utilisant le signal de recommandation de rééquilibrage

Amazon EC2 Auto Scaling, la flotte EC2 et le parc d'instances Spot utilisent le signal de recommandation de rééquilibrage pour que vous puissiez facilement maintenir la disponibilité de la charge de travail en augmentant de manière proactive votre flotte avec une nouvelle instance Spot avant qu'une instance en cours ne reçoive l'avis d'interruption d'instance Spot à deux minutes. Vous pouvez demander à ces services de surveiller et de répondre de manière proactive aux changements affectant la disponibilité de votre instances Spot. Pour plus d'informations, consultez les ressources suivantes :

- Utiliser le rééquilibrage de la capacité pour gérer les interruptions Spot Amazon EC2 (langue française non garantie) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling
- Utilisez le rééquilibrage des capacités dans la flotte EC2 et le parc Spot pour remplacer les instances ponctuelles à risque dans la rubrique EC2 flotte et parc d'instances Spot de ce guide de l'utilisateur

Score de placement Spot

La fonction de score de placement des Spot peut recommander une AWS région ou une zone de disponibilité en fonction de vos besoins en matière de capacité de Spot. La capacité Spot fluctue et vous ne pouvez pas être sûr d'obtenir toujours la capacité dont vous avez besoin. Un score de placement Spot indique la probabilité qu'une demande Spot soit effectuée avec succès dans une région ou une zone de disponibilité.

> **Note**
>
> Un score de placement Spot ne fournit aucune garantie en termes de capacité disponible ou de risque d'interruption. Un score de placement Spot sert uniquement de recommandation.

Cas d'utilisation

Vous pouvez utiliser la fonction de score de placement Spot pour les éléments suivants :

- Pour relocaliser et mettre à l'échelle la capacité de calcul Spot dans une autre région, le cas échéant, en réponse à des besoins accrus en capacité ou à une diminution de la capacité disponible dans la région actuelle.
- Pour identifier la zone de disponibilité la plus optimale dans laquelle exécuter les charges de travail de zone de disponibilité unique.
- Pour simuler les besoins futurs en capacité Spot afin de pouvoir choisir une région optimale pour l'expansion de vos charges de travail basées sur Spot.
- Pour trouver une combinaison optimale de types d'instances pour répondre à vos besoins en capacité Spot.

Table des matières

- Limitations
- Coûts
- Fonctionnement du score de placement Spot
- Autorisations requises pour le score de placement Spot
- Calculez le score de placement Spot

Limitations

- Limite de capacité cible : la limite de capacité cible de votre score de placement Spot est basée sur votre récente utilisation Spot, tout en tenant compte de la croissance potentielle de l'utilisation. Si vous n'avez pas récemment utilisé Spot, nous vous fournissons une limite par défaut faible alignée sur votre limite de demande Spot.
- Limite des configurations de demande : nous pouvons limiter le nombre de nouvelles configurations de demande sur une période de 24 heures si nous détectons des modèles non associés à l'utilisation prévue de la fonction de score de placement Spot. Si vous atteignez la limite, vous pouvez réessayer les configurations de demande que vous avez déjà utilisées, mais vous ne pouvez pas spécifier de nouvelles configurations de demande avant les prochaines 24 heures.
- Nombre minimum de types d'instance : si vous spécifiez des types d'instance, vous devez spécifier au moins trois types d'instance différents, sinon Amazon EC2 renverra un score de placement Spot faible. De même, si vous spécifiez des attributs d'instance, ils doivent être résolus à au moins trois types d'instance différents. Les types d'instance sont considérés comme différents s'ils portent un nom différent. Par exemple, m5.8xlarge, m5a.8xlarge et m5.12xlarge sont tous considérés comme différents.

Coûts

L'utilisation de la fonction de score de placement Spot n'implique aucun coût supplémentaire.

Fonctionnement du score de placement Spot

Lorsque vous utilisez la fonction de score de placement Spot, vous spécifiez d'abord vos exigences de calcul pour vos instances Spot, puis Amazon EC2 renvoie les 10 principales régions ou zones de disponibilité où votre demande Spot est susceptible d'être effectuée avec succès. Chaque région ou zone de disponibilité est évaluée sur une échelle de 1 à 10, 10 indiquant que votre demande Spot est très susceptible de réussir, et 1 indiquant que votre demande Spot n'est pas susceptible de réussir.

Pour utiliser la fonction de score de placement Spot, procédez comme suit :

- Étape 1 : indiquer vos exigences Spot
- Étape 2 : filtrer la réponse du score de placement Spot
- Étape 3 : examiner les recommandations
- Étape 4 : utiliser les recommandations

Étape 1 : indiquer vos exigences Spot

Tout d'abord, vous spécifiez la capacité Spot cible souhaitée et vos exigences de calcul, comme suit :

1. Spécifiez la capacité Spot cible et éventuellement l'unité de capacité cible.

   Vous pouvez spécifier la capacité Spot cible souhaitée en termes de nombre d'instances ou de vCPUs, ou en termes de quantité de mémoire en MiB. Pour spécifier la capacité cible en nombre de v CPUs ou en quantité de mémoire, vous devez spécifier l'unité de capacité cible sous la forme `vcpu` ou`memory-mib`. Sinon, le nombre d'instances est défini par défaut.

   En spécifiant votre capacité cible en termes de nombre de v CPUs ou de quantité de mémoire, vous pouvez utiliser ces unités pour compter la capacité totale. Par exemple, si vous souhaitez utiliser un mélange d'instances de différentes tailles, vous pouvez spécifier la capacité cible sous la forme d'un nombre total de CPUs v. La fonction de score de placement ponctuel considère ensuite chaque type d'instance dans la demande par son nombre de vCPUs, et compte le nombre total de v CPUs plutôt que le nombre total d'instances pour totaliser la capacité cible.

   Supposons, par exemple, que vous spécifiez une capacité cible totale de 30 V CPUs et que votre liste de types d'instances soit composée de c5.xlarge (4 vCPUs), m5.2xlarge (8 v) et r5.large (2

vCPUs). CPUs Pour obtenir un total de 30 VCPUs, vous pouvez obtenir une combinaison de 2 c5.xlarge (2*4 vCPUs), 2 m5,2xlarge (2*8 v) et 3 r5.large (3* 2 vCPUs). CPUs

2. Spécifiez les types d'instance ou les attributs d'instance.

   Vous pouvez soit spécifier les types d'instance à utiliser, soit spécifier les attributs d'instance dont vous avez besoin pour vos exigences de calcul, puis laisser Amazon EC2 identifier les types d'instance qui possèdent ces attributs. C'est ce qu'on appelle la sélection de type d'instance basée sur des attributs.

   Vous ne pouvez pas spécifier à la fois les types d'instance et les attributs d'instance dans la même demande de score de placement Spot.

   Si vous spécifiez des types d'instance, vous devez spécifier au moins trois types d'instance différents, sinon Amazon EC2 renvoie un score de placement Spot faible. De même, si vous spécifiez des attributs d'instance, ils doivent être résolus à au moins trois types d'instance différents.

Pour obtenir des exemples de différentes manières de spécifier vos exigences Spot, consultez Exemples de configuration.

Étape 2 : filtrer la réponse du score de placement Spot

Amazon EC2 calcule le score de placement Spot pour chaque région ou zone de disponibilité, et renvoie les 10 principales régions ou zones de disponibilité où votre demande Spot est susceptible d'aboutir. Le procédé par défaut consiste à renvoyer une liste de régions évaluées. Si vous envisagez de lancer toute votre capacité Spot dans une seule zone de disponibilité, il est utile de demander une liste de zones de disponibilité évaluées.

Vous pouvez spécifier un filtre de région pour affiner les régions qui seront renvoyées dans la réponse.

Vous pouvez combiner le filtre Région et une demande de zones de disponibilité évaluées. De cette façon, les zones de disponibilité évaluées sont limitées aux régions filtrées. Pour trouver la zone de disponibilité la mieux notée dans une région, spécifiez uniquement cette région, et la réponse renvoie une liste notée de toutes les zones de disponibilité de cette région.

Étape 3 : examiner les recommandations

Le score de placement Spot pour chaque région ou zone de disponibilité est calculé en fonction de la capacité cible, de la composition des types d'instance, des tendances historiques et actuelles de

l'utilisation Spot et de l'heure de la demande. Étant donné que la capacité Spot fluctue constamment, la même demande de score de placement Spot peut générer des scores différents lorsqu'elle est calculée à des moments différents.

Les régions et les zones de disponibilité sont évaluées sur une échelle de 1 à 10. Un score de 10 indique que votre demande Spot est très susceptible, mais non garantie, d'aboutir. Un score de 1 indique que votre demande Spot a peu de chances d'aboutir. Le même score peut être renvoyé pour différentes régions ou zones de disponibilité.

Si des scores faibles sont renvoyés, vous pouvez modifier vos exigences de calcul et recalculer le score. Vous pouvez également demander des recommandations de score de placement Spot pour les mêmes exigences de calcul à différents moments de la journée.

Étape 4 : utiliser les recommandations

Un score de placement Spot n'est pertinent que si votre demande Spot a exactement la même configuration que celle du score de placement Spot (capacité cible, unité de capacité cible, types d'instance ou attributs d'instance) et est configurée pour utiliser la stratégie d'allocation `capacity-optimized`. Sinon, la probabilité d'obtenir une capacité Spot disponible ne sera pas alignée sur le score.

Bien qu'un score de placement Spot serve de directive et qu'aucun score ne garantit que votre demande Spot sera entièrement ou partiellement satisfaite, vous pouvez utiliser les informations suivantes pour obtenir les meilleurs résultats :

- Utiliser la même configuration : le score de placement Spot n'est pertinent que si la configuration de demande Spot (capacité cible, unité de capacité cible, types d'instance ou attributs d'instance) dans votre groupe Auto Scaling, flotte EC2 ou parc d'instances Spot est identique à celle que vous avez saisie pour obtenir le score de placement Spot.

  Si vous avez utilisé la sélection de type d'instance basée sur des attributs dans votre demande de score de placement Spot, vous pouvez utiliser la sélection de type d'instance basée sur des attributs pour configurer votre groupe Auto Scaling, flotte EC2 ou parc d'instances Spot. Pour plus d'informations, consultez la section Créer un groupe d'instances mixtes à l'aide d'une sélection de type d'instance basée sur les attributs et Spécifiez des attributs pour la sélection de type d'instance pour la flotte EC2.

> **Note**
>
> Si vous avez spécifié votre capacité cible en termes de nombre de vCPU ou de quantité de mémoire, et que vous avez spécifié des types d'instance dans votre configuration de score de placement Spot, notez que vous ne pouvez actuellement pas créer cette configuration dans votre groupe Auto Scaling, flotte EC2 ou parc d'instances Spot. À la place, vous devez définir manuellement la pondération de l'instance à l'aide du paramètre `WeightedCapacity`.

- Utiliser la stratégie d'allocation **`capacity-optimized`** : tout score suppose que votre demande de flotte sera configurée pour utiliser toutes les zones de disponibilité (pour demander de la capacité dans toutes les régions) ou une seule zone de disponibilité (si vous demandez une capacité dans une zone de disponibilité) et la stratégie d'allocation Spot `capacity-optimized` pour que votre demande de capacité Spot aboutisse. Si vous utilisez d'autres stratégies d'allocation, telles que `lowest-price`, la probabilité d'obtenir une capacité Spot disponible ne sera pas alignée sur le score.
- Agir immédiatement après l'obtention du score : la recommandation de score de placement Spot reflète la capacité Spot disponible au moment de la demande, et la même configuration peut générer des scores différents lorsqu'elle est calculée à des moments différents en raison des fluctuations de capacité Spot. Bien qu'un score de 10 signifie que votre demande de capacité Spot est très susceptible, mais non garantie, d'aboutir, pour obtenir de meilleurs résultats, nous vous recommandons d'agir immédiatement après l'obtention du score. Nous vous recommandons également d'obtenir un nouveau score chaque fois que vous tentez une demande de capacité.

Autorisations requises pour le score de placement Spot

Par défaut, les identités IAM (utilisateurs, rôles ou groupes) ne sont pas autorisées à utiliser the section called "Score de placement Spot". Pour autoriser les identités IAM à utiliser le score de placement Spot, vous devez créer une politique IAM qui accorde l'autorisation d'utiliser l'`ec2:GetSpotPlacementScores` action d'API EC2. Ensuite, vous attachez la politique aux identités IAM qui nécessitent l'autorisation.

Voici un exemple de politique IAM qui accorde l'autorisation d'utiliser l'action d'API EC2 `ec2:GetSpotPlacementScores`.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:GetSpotPlacementScores",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Pour en savoir plus sur la modification d'une politique IAM, consultez Modification de politiques IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Pour activer l'accès, ajoutez des autorisations à vos utilisateurs, groupes ou rôles :

- Utilisateurs et groupes dans AWS IAM Identity Center :

  Créez un jeu d'autorisations. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un jeu d'autorisations du Guide de l'utilisateur AWS IAM Identity Center .
- Utilisateurs gérés dans IAM par un fournisseur d'identité :

  Créez un rôle pour la fédération d'identité. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un fournisseur d'identité tiers (fédération) dans le Guide de l'utilisateur IAM.
- Utilisateurs IAM :
  - Créez un rôle que votre utilisateur peut assumer. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un utilisateur IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.
  - (Non recommandé) Attachez une politique directement à un utilisateur ou ajoutez un utilisateur à un groupe d'utilisateurs. Suivez les instructions de la rubrique Ajout d'autorisations à un utilisateur (console) du Guide de l'utilisateur IAM.

Calculez le score de placement Spot

Vous pouvez calculer un score de placement Spot en fonction d'exigences spécifiques en matières de capacité cible et de calcul. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Fonctionnement du score de placement Spot".

Autorisations nécessaires

Assurez-vous que vous disposez des autorisations requises. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called “Autorisations requises”.

Options

- Calculer à l'aide des attributs d'instance
- Calculer à l'aide des types d'instances
- Calculez à l'aide du AWS CLI

À la recherche une solution automatisée ? Au lieu de suivre les étapes manuelles décrites dans ce guide de l'utilisateur, vous pouvez créer un tableau de bord de suivi des scores de placement Spot qui capture et stocke automatiquement les scores sur Amazon CloudWatch. Pour plus d'informations, consultez la section Conseils pour la création d'un tableau de bord de suivi du score de placement Spot sur AWS.

Calculer à l'aide des attributs d'instance

Pour calculer un score de placement Spot en spécifiant des attributs d'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Cliquez sur la flèche vers le bas à côté de Demander des instances Spot, puis choisissez Calculer le score de placement Spot.
4. Choisissez Enter requirements (Saisir les exigences).
5. Pour Capacité cible, entrez la capacité souhaitée en termes de nombre d'instances ou de v CPUs, ou de quantité de mémoire (MiB).
6. Pour Instance type requirements (Exigences du type d'instance), pour spécifier vos exigences de calcul et permettre à Amazon EC2 d'identifier les types d'instances optimaux selon ces exigences, choisissez Specify instance attributes that match your compute requirements (Spécifier les attributs d'instance qui correspondent à vos exigences de calcul).
7. Pour v CPUs, entrez le nombre minimum et maximum de v souhaitésCPUs. Pour ne définir aucune limite, sélectionnez Pas de minimum, Pas de maximum, ou les deux.
8. Pour Memory (GiB) (Mémoire (Gio)), saisissez la quantité minimale et maximale de mémoire souhaitée. Pour ne spécifier aucune limite, sélectionnez No minimum (Pas de minimum), No maximum (Pas de maximum), ou les deux.

9. Pour CPU architecture (Architecture du processeur), sélectionnez l'architecture d'instance requise.
10. (Facultatif) Pour Additional instance attributes (Attributs d'instance supplémentaires), vous pouvez éventuellement spécifier un ou plusieurs attributs pour exprimer vos exigences de calcul plus en détail. Chaque attribut supplémentaire ajoute une contrainte supplémentaire à votre demande. Vous pouvez omettre les attributs supplémentaires. Lorsque ces attributs sont omis, les valeurs par défaut sont utilisées. Pour une description de chaque attribut et de leurs valeurs par défaut, consultez get-spot-placement-scores.
11. (Facultatif) Pour afficher les types d'instance avec vos attributs spécifiés, développez Preview matching instance types (Aperçu des types d'instance correspondants). Pour empêcher des types d'instances d'être utilisés dans l'évaluation du placement, sélectionnez les instances, puis choisissez Eclude selected instance types (Exclure les types d'instances sélectionnés).
12. Choisissez Load placement scores (Charger les scores de placement) et vérifiez les résultats.
13. (Facultatif) Pour afficher le score de placement Spot pour des régions spécifiques, pour Regions to evaluate (Régions à évaluer), sélectionnez les régions à évaluer, puis choisissez Calculate placement scores (Calculer les scores de placement).
14. (Facultatif) Pour afficher le score de placement Spot pour les zones de disponibilité dans les régions affichées, cochez la case Fournir des scores de placement par zone de disponibilité. Une liste de zones de disponibilité évaluées est utile si vous souhaitez lancer toute votre capacité Spot dans une seule zone de disponibilité.
15. (Facultatif) Pour modifier vos exigences de calcul et obtenir un nouveau score de placement, choisissez Edit (Modifier), effectuez les ajustements nécessaires, puis choisissez Calculate placement scores (Calculer les scores de placement).

Calculer à l'aide des types d'instances

Pour calculer un score de placement Spot en spécifiant des types d'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Cliquez sur la flèche vers le bas à côté de Demander des instances Spot, puis choisissez Calculer le score de placement Spot.
4. Choisissez Enter requirements (Saisir les exigences).
5. Pour Capacité cible, entrez la capacité souhaitée en termes de nombre d'instances ou de v CPUs, ou de quantité de mémoire (MiB).

6. Pour Instance type requirements (Exigences de type d'instance), afin de spécifier les types d'instance à utiliser, choisissez Manually select instance types (Sélection manuelle des types d'instance).
7. Choisissez Select instance types (Sélectionner les types d'instance), sélectionnez les types d'instance à utiliser, puis choisissez Select (Sélectionner). Pour trouver rapidement des types d'instance, vous pouvez utiliser la barre de filtre afin de filtrer les types d'instance selon différentes propriétés.
8. Choisissez Load placement scores (Charger les scores de placement) et vérifiez les résultats.
9. (Facultatif) Pour afficher le score de placement Spot pour des régions spécifiques, pour Regions to evaluate (Régions à évaluer), sélectionnez les régions à évaluer, puis choisissez Calculate placement scores (Calculer les scores de placement).
10. (Facultatif) Pour afficher le score de placement Spot pour les zones de disponibilité dans les régions affichées, cochez la case Fournir des scores de placement par zone de disponibilité. Une liste de zones de disponibilité évaluées est utile si vous souhaitez lancer toute votre capacité Spot dans une seule zone de disponibilité.
11. (Facultatif) Pour modifier la liste des types d'instance et obtenir un nouveau score de placement, choisissez Edit (Modifier), effectuez les ajustements nécessaires, puis choisissez Calculate placement scores (Calculer les scores de placement).

Calculez à l'aide du AWS CLI

Pour calculer le score de placement Spot

1. (Facultatif) Pour générer tous les paramètres possibles pouvant être spécifiés pour la configuration du score de placement Spot, utilisez la get-spot-placement-scorescommande et le `--generate-cli-skeleton` paramètre.

```
aws ec2 get-spot-placement-scores \
    --region us-east-1 \
    --generate-cli-skeleton
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceTypes": [
        ""
    ],
```

```
    "TargetCapacity": 0,
    "TargetCapacityUnitType": "vcpu",
    "SingleAvailabilityZone": true,
    "RegionNames": [
        ""
    ],
    "InstanceRequirementsWithMetadata": {
        "ArchitectureTypes": [
            "x86_64_mac"
        ],
        "VirtualizationTypes": [
            "hvm"
        ],
        "InstanceRequirements": {
            "VCpuCount": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            },
            "MemoryMiB": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            },
            "CpuManufacturers": [
                "amd"
            ],
            "MemoryGiBPerVCpu": {
                "Min": 0.0,
                "Max": 0.0
            },
            "ExcludedInstanceTypes": [
                ""
            ],
            "InstanceGenerations": [
                "previous"
            ],
            "SpotMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
            "OnDemandMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
            "BareMetal": "excluded",
            "BurstablePerformance": "excluded",
            "RequireHibernateSupport": true,
            "NetworkInterfaceCount": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            },
```

```
            "LocalStorage": "included",
            "LocalStorageTypes": [
                "hdd"
            ],
            "TotalLocalStorageGB": {
                "Min": 0.0,
                "Max": 0.0
            },
            "BaselineEbsBandwidthMbps": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            },
            "AcceleratorTypes": [
                "fpga"
            ],
            "AcceleratorCount": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            },
            "AcceleratorManufacturers": [
                "amd"
            ],
            "AcceleratorNames": [
                "vu9p"
            ],
            "AcceleratorTotalMemoryMiB": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            }
        }
    },
    "DryRun": true,
    "MaxResults": 0,
    "NextToken": ""
}
```

2. Créez un fichier de configuration JSON à l'aide de la sortie de l'étape précédente et configurez-le comme suit :

   a. Pour`TargetCapacity`, entrez la capacité Spot souhaitée en termes de nombre d'instances ou de vCPUs, ou de quantité de mémoire (MiB).

   b. Pour `TargetCapacityUnitType`, saisissez l'unité correspondant à la capacité cible. Si vous omettez ce paramètre, `units` est utilisé par défaut.

Valeurs valides : `units` (qui se traduit par le nombre d'instances) | `vcpu` | `memory-mib`

c. Pour `SingleAvailabilityZone`, spécifiez `true` pour une réponse qui renvoie une liste de zones de disponibilité évaluées. Une liste de zones de disponibilité évaluées est utile si vous souhaitez lancer toute votre capacité Spot dans une seule zone de disponibilité. Si vous omettez ce paramètre, `false` est utilisé par défaut et la réponse renvoie une liste des régions notées.

d. (Facultatif) Pour `RegionNames`, spécifiez les régions à utiliser comme filtre. Vous devez spécifier le code de région, par exemple, `us-east-1`.

   Avec un filtre de région, la réponse renvoie uniquement les régions que vous spécifiez. Si vous avez spécifié `true` pour `SingleAvailabilityZone`, la réponse renvoie uniquement les zones de disponibilité dans les régions spécifiées.

e. Vous pouvez inclure `InstanceTypes` ou `InstanceRequirements`, mais pas les deux dans la même configuration.

   Spécifiez l'un des éléments suivants dans votre configuration JSON :

   - Pour spécifier une liste de types d'instances, spécifiez les types d'instances dans le paramètre `InstanceTypes`. Spécifiez au moins trois types d'instance différents. Si vous ne spécifiez qu'un ou deux types d'instance, le score de placement Spot renvoie un score faible. Pour accéder à la liste des types d'instance, consultez Types d'instances Amazon EC2.
   - Pour spécifier les attributs d'instance afin qu'Amazon EC2 identifie les types d'instance qui correspondent à ces attributs, spécifiez les attributs situés dans la structure `InstanceRequirements`.

     Vous devez fournir des valeurs pour `VCpuCount`, `MemoryMiB` et `CpuManufacturers`. Vous pouvez omettre les autres attributs. Lorsqu'ils sont omis, les valeurs par défaut sont utilisées. Pour une description de chaque attribut et de leurs valeurs par défaut, consultez get-spot-placement-scores.

   Pour obtenir des exemples de configuration, consultez Exemples de configuration.

3. Pour obtenir le score de placement Spot correspondant aux exigences que vous avez spécifiées dans le fichier JSON, utilisez la get-spot-placement-scorescommande et spécifiez le nom et le chemin d'accès à votre fichier JSON à l'aide du `--cli-input-json` paramètre.

```
aws ec2 get-spot-placement-scores \
    --region us-east-1 \
    --cli-input-json file://file_name.json
```

Exemple de sortie si `SingleAvailabilityZone` est défini sur `false` ou omis (si omis, la valeur par défaut est `false`) : une liste de régions notées est renvoyée.

```
"SpotPlacementScores": [
    {
        "Region": "us-east-1",
        "Score": 7
    },
    {
        "Region": "us-west-1",
        "Score": 5
    },
   ...
```

Exemple de sortie si `SingleAvailabilityZone` est défini sur `true` : une liste notée des zones de disponibilité est renvoyée.

```
"SpotPlacementScores": [
    {
        "Region": "us-east-1",
        "AvailabilityZoneId": "use1-az1",
        "Score": 8
    },
    {
        "Region": "us-east-1",
        "AvailabilityZoneId": "usw2-az3",
        "Score": 6
    },
   ...
```

Exemples de configuration

Lorsque vous utilisez le AWS CLI, vous pouvez utiliser les exemples de configuration suivants.

Exemples de configuration

- Exemple : spécifier les types d'instance et la capacité cible
- Exemple : spécifier les types d'instance et la capacité cible en termes de mémoire
- Exemple : spécifier des attributs pour la sélection du type d'instance basée sur des attributs
- Exemple : spécifier des attributs pour la sélection du type d'instance basée sur des attributs et renvoyer une liste de zones de disponibilité évaluées

Exemple : spécifier les types d'instance et la capacité cible

L'exemple de configuration suivant spécifie trois types d'instance différents et une capacité Spot cible de 500 instances Spot.

```
{
    "InstanceTypes": [
        "m5.4xlarge",
        "r5.2xlarge",
        "m4.4xlarge"
    ],
    "TargetCapacity": 500
}
```

Exemple : spécifier les types d'instance et la capacité cible en termes de mémoire

L'exemple de configuration suivant spécifie trois types d'instance différents et une capacité Spot cible de 500 000 Mio de mémoire, où le nombre d'instances Spot à lancer doit fournir un total de 500 000 Mio de mémoire.

```
{
    "InstanceTypes": [
        "m5.4xlarge",
        "r5.2xlarge",
        "m4.4xlarge"
    ],
    "TargetCapacity": 500000,
    "TargetCapacityUnitType": "memory-mib"
}
```

Exemple : spécifier des attributs pour la sélection du type d'instance basée sur des attributs

L'exemple de configuration suivant est configuré pour la sélection du type d'instance basé sur des attributs et est suivi d'une explication textuelle.

```
{
    "TargetCapacity": 5000,
    "TargetCapacityUnitType": "vcpu",
    "InstanceRequirementsWithMetadata": {
        "ArchitectureTypes": ["arm64"],
        "VirtualizationTypes": ["hvm"],
        "InstanceRequirements": {
            "VCpuCount": {
                "Min": 1,
                "Max": 12
            },
            "MemoryMiB": {
                "Min": 512
            }
        }
    }
}
```

`InstanceRequirementsWithMetadata`

Pour utiliser la sélection du type d'instance basée sur les attributs, vous devez inclure la structure `InstanceRequirementsWithMetadata` dans votre configuration et spécifier les attributs souhaités pour les instances Spot.

Dans l'exemple précédent, les attributs d'instance obligatoires suivants sont spécifiés :

- `ArchitectureTypes` – le type d'architecture des types d'instance doit être `arm64`.
- `VirtualizationTypes` – le type de virtualisation des types d'instance doit être `hvm`.
- `VCpuCount`— Les types d'instance doivent avoir un minimum de 1 et un maximum de 12 CPUs v.
- `MemoryMiB` : les types d'instance doivent avoir un minimum de 512 Mio de mémoire. En omettant le paramètre `Max`, vous indiquez qu'il n'y a pas de limite maximale.

Notez qu'il existe plusieurs autres attributs facultatifs que vous pouvez spécifier. Pour la liste des attributs, voir get-spot-placement-scores.

`TargetCapacityUnitType`

Le paramètre `TargetCapacityUnitType` spécifie l'unité de la capacité cible. Dans l'exemple, la capacité cible est `5000` et le type d'unité de capacité cible est`vcpu`, ce qui indique ensemble une

capacité cible souhaitée de 5 000 VCPUs, le nombre d'instances ponctuelles à lancer devant fournir un total de 5 000 CPUs V.

Exemple : spécifier des attributs pour la sélection du type d'instance basée sur des attributs et renvoyer une liste de zones de disponibilité évaluées

L'exemple de configuration suivant est configuré pour la sélection du type d'instance basée sur des attributs. En spécifiant `"SingleAvailabilityZone": true`, la réponse renverra une liste des zones de disponibilité évaluées.

```
{
    "TargetCapacity": 1000,
    "TargetCapacityUnitType": "vcpu",
    "SingleAvailabilityZone": true,
    "InstanceRequirementsWithMetadata": {
        "ArchitectureTypes": ["arm64"],
        "VirtualizationTypes": ["hvm"],
        "InstanceRequirements": {
            "VCpuCount": {
                "Min": 1,
                "Max": 12
            },
            "MemoryMiB": {
                "Min": 512
            }
        }
    }
}
```

Suivez vos coûts liés à l'instance Spot en utilisant le flux de données de l'instance Spot

Pour vous aider à comprendre les frais associés à vos instances Spot, Amazon EC2 fournit un flux de données qui décrit votre utilisation des instances Spot et leur tarification. Ce flux de données est envoyé vers un compartiment Amazon S3 que vous spécifiez lorsque vous vous abonnez au flux de données.

Les fichiers de flux de données arrivent dans votre compartiment en général une fois par heure. Si vous n'avez aucune instance Spot en cours d'exécution à une certaine heure, vous ne recevez pas de fichier de flux de données pour cette heure.

Chaque heure d'utilisation de l'instance Spot est généralement couverte par un seul fichier de données. Ces fichiers sont compressés (gzip) avant qu'ils ne soient livrés à votre compartiment.

Amazon EC2 peut inscrire les données dans plusieurs fichiers pour une heure spécifique d'utilisation lorsque les fichiers sont volumineux (par exemple, si le contenu du fichier pour cette heure dépasse les 50 Mo avant compression).

> **Note**
>
> Vous ne pouvez créer qu'un seul flux de données d'instance Spot par Compte AWS.

Le flux de données des instances Spot est pris en charge dans toutes les AWS régions à l'exception de la Chine (Pékin), de la Chine AWS GovCloud (Ningxia), (États-Unis) et des régions qui sont désactivées par défaut.

Table des matières

- Nom et format du fichier de flux de données
- Conditions requises pour le compartiment Amazon S3
- S'abonner à votre flux de données d'instance Spot
- Afficher les données dans votre flux de données
- Supprimer votre flux de données d'instance Spot

Nom et format du fichier de flux de données

Le nom du fichier de flux de données d'instance Spot utilise le format suivant (avec la date et l'heure au format UTC) :

```
bucket-name.s3.amazonaws.com/optional-prefix/aws-account-id.YYYY-MM-DD-HH.n.unique-id.gz
```

Par exemple, si le nom de votre compartiment est **`amzn-s3-demo-bucket`** et que votre préfixe est **`my-prefix`**, vos noms de fichier ont le format suivant :

```
amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com/my-prefix/111122223333.2023-12-09-07.001.b959dbc6.gz
```

Pour plus d'informations sur les noms de compartiment, veuillez consulter la rubrique Règles de dénomination de compartiment dans le Guide de l'utilisateur Amazon S3.

Les fichiers de flux de données d'instance Spot sont délimités par des tabulations. Chaque ligne du fichier de données correspond à une heure d'instance et contient les champs répertoriés dans le tableau suivant.

Champ	Description
`Timestamp`	Horodatage utilisé pour déterminer le prix facturé pour cette utilisation d'instance.
`UsageType`	Type d'utilisation et type d'instance associés à la facturation. Pour `m1.small` Instances Spot, ce champ est défini sur `SpotUsage` . Pour tous les autres types d'instance, ce champ est défini sur `SpotUsage:` {instance-type}. Par exemple, `SpotUsage:c1.medium` .
`Operation`	Le produit faisant l'objet d'une facturation. Pour les Instances Spot Linux, ce champ est défini sur `RunInstances` . Pour les Instances Spot Windows, ce champ est défini sur `RunInstances:0002` . L'utilisation des instances Spot est regroupée par zone de disponibilité.
`InstanceID`	L'ID de l'instance Spot qui a généré cette utilisation d'instance.
`MyBidID`	L'ID de la demande d'instance Spot qui a généré cette utilisation d'instance.
`MyMaxPrice`	Prix maximum spécifié pour cette demande Spot.
`MarketPrice`	Prix Spot au moment spécifié dans le champ `Timestamp` .
`Charge`	Prix facturé pour cette utilisation d'instance.
`Version`	Version du flux de données. La version disponible est la version 1.0.

Conditions requises pour le compartiment Amazon S3

Lorsque vous vous abonnez au flux de données, vous devez spécifier un compartiment Amazon S3 afin de stocker les fichiers de flux de données.

Avant de choisir un compartiment Amazon S3 pour le flux de données, tenez compte des points suivants :

- Vous devez bénéficier d'une autorisation `FULL_CONTROL` sur le compartiment. Si vous êtes le propriétaire du compartiment, vous disposez de cette autorisation par défaut. Dans le cas contraire, le propriétaire du bucket doit vous accorder Compte AWS cette autorisation.
- Lorsque vous vous abonnez à un flux de données, ces autorisations sont utilisées pour mettre à jour l'ACL du bucket afin d'`FULL_CONTROL`autoriser le compte du flux de AWS données. Le compte AWS de flux de données écrit des fichiers de flux de données dans le compartiment. Si votre compte ne dispose pas des autorisations nécessaires, les fichiers de flux de données ne peuvent pas être écrits dans le compartiment. Pour plus d'informations, consultez la section Logs envoyés à Amazon S3 dans le guide de l'utilisateur Amazon CloudWatch Logs.

  Si vous mettez à jour l'ACL et supprimez les autorisations pour le compte de flux de AWS données, les fichiers de flux de données ne peuvent pas être écrits dans le bucket. Vous devez vous réabonner au flux de données pour recevoir les fichiers de flux de données.
- Chaque fichier de flux de données a son propre ACL (distinct de celui du compartiment). Le propriétaire du compartiment bénéficie de l'autorisation `FULL_CONTROL` pour les fichiers de données. Le compte du flux de AWS données dispose d'autorisations de lecture et d'écriture.
- Si vous supprimez votre abonnement au flux de données, Amazon EC2 ne supprime pas les autorisations de lecture et d'écriture du compte de flux de AWS données, que ce soit sur le compartiment ou sur les fichiers de données. Vous devez supprimer ces autorisations vous-même.
- Si vous chiffrez votre compartiment Amazon S3 à l'aide d'un chiffrement côté serveur avec une AWS KMS clé stockée dans AWS Key Management Service (SSE-KMS), vous devez utiliser une clé gérée par le client. Pour plus d'informations, consultez la section Chiffrement du compartiment Amazon S3 côté serveur dans le guide de l'utilisateur Amazon CloudWatch Logs.

S'abonner à votre flux de données d'instance Spot

Vous pouvez vous abonner à votre flux de données d'instance Spot à tout moment. Notez que vous ne pouvez pas accomplir cette tâche à l'aide de la console Amazon EC2.

Si vous recevez un message d'erreur indiquant que le compartiment ne dispose pas d'autorisations suffisantes, consultez l'article suivant pour obtenir des informations de résolution : Résoudre les problèmes liés au flux de données pour les instances Spot.

AWS CLI

Pour vous abonner à votre flux de données

Utilisez la commande create-spot-datafeed-subscription.

Pour spécifier un compartiment avec un préfixe, utilisez l'exemple suivant :

```
aws ec2 create-spot-datafeed-subscription \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --prefix my-prefix
```

Pour spécifier un compartiment sans préfixe, utilisez l'exemple suivant :

```
aws ec2 create-spot-datafeed-subscription \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

PowerShell

Pour vous abonner à votre flux de données

Utilisez l'applet de commande New-EC2SpotDatafeedSubscription.

Pour spécifier un compartiment avec un préfixe, utilisez l'exemple suivant :

```
New-EC2SpotDatafeedSubscription `
    -Bucket amzn-s3-demo-bucket `
    -Prefix my-prefix
```

Pour spécifier un compartiment sans préfixe, utilisez l'exemple suivant :

```
New-EC2SpotDatafeedSubscription `
    -Bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Afficher les données dans votre flux de données

Dans le AWS Management Console, ouvrez AWS CloudShell. Utilisez la commande de s3 sync suivante pour obtenir les fichiers .gz du compartiment S3 pour votre flux de données et stockez-les dans le dossier que vous précisez.

```
aws s3 sync s3://amzn-s3-demo-bucket ./data-feed
```

Pour afficher le contenu d'un fichier .gz, accédez au dossier dans lequel vous avez stocké le contenu du compartiment S3.

```
cd data-feed
```

Utilisez la commande ls pour afficher les noms des fichiers. Utilisez la commande zcat avec le nom du fichier pour afficher le contenu du fichier compressé. Voici un exemple de commande.

```
zcat  111122223333.2023-12-09-07.001.b959dbc6.gz
```

Voici un exemple de sortie.

```
#Version: 1.0
#Fields: Timestamp UsageType Operation InstanceID MyBidID MyMaxPrice MarketPrice Charge
 Version
2023-12-09 07:13:47 UTC USE2-SpotUsage:c7a.medium       RunInstances:SV050
 i-0c3e0c0b046e050df     sir-pwq6nmfp    0.0510000000 USD        0.0142000000 USD
  0.0142000000 USD        1
```

Supprimer votre flux de données d'instance Spot

Lorsque vous avez terminé avec le flux de données d'instance Spot, vous pouvez le supprimer.

AWS CLI

Pour supprimer votre flux de données

Utilisez la commande delete-spot-datafeed-subscription.

```
aws ec2 delete-spot-datafeed-subscription
```

PowerShell

Pour supprimer votre flux de données

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2SpotDatafeedSubscription.

```
Remove-EC2SpotDatafeedSubscription
```

Rôle lié à un service pour les demandes d'instance Spot

Amazon EC2 utilise des rôles liés à un service pour les autorisations requises pour appeler d'autres services AWS en votre nom. Un rôle lié à un service est un type unique de rôle IAM directement lié à un. Service AWS Les rôles liés à un service constituent un moyen sécurisé de déléguer des autorisations, Services AWS car seul le service lié peut assumer un rôle lié au service. Pour plus d'informations, consultez la section Rôles liés à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Amazon EC2 utilise le rôle lié au service nommé AWSServiceRoleForEC2Spot pour lancer et gérer les instances Spot en votre nom.

Autorisations octroyées par AWSServiceRoleForEC2Spot

Amazon EC2 utilise AWSServiceRoleForEC2Spot pour effectuer les actions suivantes :

- `ec2:DescribeInstances` – Décrire les instances Spot
- `ec2:StopInstances` – Arrêter les instances Spot
- `ec2:StartInstances` – Démarrer les instances Spot

Création du rôle lié à un service

Dans la plupart des cas, vous n'avez pas besoin de créer manuellement un rôle lié à un service. Amazon EC2 crée le rôle lié au service AWSServiceRoleForEC2Spot la première fois que vous demandez une instance Spot à l'aide de la console.

Si vous avez reçu une demande d'instance Spot active avant octobre 2017, date à laquelle Amazon EC2 a commencé à prendre en charge ce rôle lié à un service, Amazon EC2 a créé le AWSService RoleFor EC2 rôle Spot dans votre compte. AWS Pour plus d'informations, consultez Un nouveau rôle est apparu dans mon compte dans le IAM Guide de l'utilisateur.

Si vous utilisez l'API AWS CLI ou une API pour demander une instance Spot, vous devez d'abord vous assurer que ce rôle existe.

Pour créer AWSServiceRoleForEC2Spot à l'aide de la console

1. Ouvrez la console IAM à l'adresse https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Rôles.
3. Sélectionnez Créer un rôle.
4. Sur la page Select type of trusted entity (Sélectionner le type d'entité de confiance), choisissez EC2, EC2 - Spot Instances (EC2 - Instances Spot), Suivant : Autorisations.
5. Sur la page suivante, choisissez Suivant : Vérification.
6. Sur la page Vérification, choisissez Create Role (Créer un rôle).

Pour créer AWSServiceRoleForEC2Spot à l'aide du AWS CLI

Utilisez la commande create-service-linked-role comme suit.

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spot.amazonaws.com
```

Si vous n'avez plus besoin d'utiliser des instances Spot, nous vous recommandons de supprimer le rôle AWSServiceRoleForEC2Spot. Une fois ce rôle supprimé de votre compte, Amazon EC2 crée de nouveau le rôle si vous effectuez une demande d'instances Spot.

Accordez l'accès aux clés gérées par le client pour les utiliser avec des instantanés chiffrés AMIs et EBS

Si vous spécifiez une AMI chiffrée ou un instantané Amazon EBS chiffré pour vos instances Spot et que vous utilisez une clé gérée par le client pour le chiffrement, vous devez accorder au rôle AWSServiceRoleForEC2Spot l'autorisation d'utiliser la clé gérée par le client afin qu'Amazon EC2 puisse lancer des instances Spot en votre nom. Pour cela, vous devez ajouter une autorisation à la clé gérée par le client, comme indiqué dans la procédure suivante.

Lorsque vous définissez les autorisations, les octrois constituent une alternative aux politiques de clé. Pour plus d'informations, consultez Utilisation des octrois et Utilisation des stratégies de clé dans AWS KMS dans le Guide du développeur AWS Key Management Service .

Pour accorder au rôle AWSServiceRoleForEC2Spot l'autorisation d'utiliser la clé gérée par le client

- Utilisez la commande create-grant pour ajouter une autorisation à la clé gérée par le client et pour spécifier le principal (le rôle lié au service AWSServiceRoleForEC2Spot) autorisé à effectuer les opérations autorisées par l'autorisation. La clé gérée par le client est spécifiée

par le paramètre `key-id` et l'ARN de la clé gérée par le client. Le principal est spécifié par le `grantee-principal` paramètre et l'ARN du rôle lié au service AWSServiceRoleForEC2Spot.

```
aws kms create-grant \
    --region us-east-1 \
    --key-id arn:aws:kms:us-
east-1:444455556666:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --grantee-principal arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/
spot.amazonaws.com/AWSServiceRoleForEC2Spot \
    --operations "Decrypt" "Encrypt" "GenerateDataKey"
 "GenerateDataKeyWithoutPlaintext" "CreateGrant" "DescribeKey" "ReEncryptFrom"
 "ReEncryptTo"
```

Quotas d'instances Spot

Il existe des quotas pour le nombre d'instances Spot en cours d'exécution et les demandes d'instances Spot en attente par Compte AWS et par région. Lorsqu'une demande d'instance Spot en attente est traitée, elle n'est plus prise en compte dans le quota, car l'instance en cours d'exécution est prise en compte dans le quota.

Les quotas d'instances Spot sont gérés en fonction du nombre d'unités centrales virtuelles (vCPUs) que vos instances Spot en cours d'exécution utilisent ou utiliseront en attendant le traitement des demandes d'instances Spot ouvertes. Si vous résiliez vos instances Spot, mais que vous n'annulez pas les demandes d'instances Spot, ces dernières sont comptabilisées par rapport au quota vCPU de vos instances Spot jusqu'à ce qu'Amazon EC2 détecte les résiliations et clôture les demandes.

Nous proposons les types de quotas suivants pour les instances Spot.

Nom	Par défaut	Ajustable
Toutes les demandes d'instance Spot DL	0	Oui
Toutes les demandes d'instance Spot F	0	Oui
Toutes les demandes d'instance Spot G et VT	0	Oui
Toutes les demandes d'instance Spot Inf	0	Oui
Toutes les demandes d'instance Spot P	0	Oui

Nom	Par défaut	Ajustable
Toutes les demandes d'instance Spot standard (A, C, D, H, I, M, R, T, Z)	5	Oui
Toutes les demandes d'instance Spot Trn	0	Oui
Toutes les demandes d'instance Spot X	0	Oui

Même si Amazon EC2 ajuste automatiquement vos quotas d'instances Spot en fonction de votre utilisation, vous pouvez demander une augmentation de quota si nécessaire. Par exemple, si vous avez l'intention de lancer plus d'instances Spot que celles autorisées par votre quota actuel, vous pouvez demander une augmentation de quota. Vous pouvez aussi demander une augmentation de quota si vous soumettez une demande d'instance Spot et que vous recevez l'erreur `Max spot instance count exceeded`. Pour demander une augmentation de quota, utilisez la console Service Quotas, comme décrit dans Quotas EC2 de service Amazon.

Vous pouvez lancer toute combinaison de types d'instance qui répond à l'évolution de vos besoins en termes d'applications. Par exemple, avec un quota de 256 v pour toutes les demandes d'instances ponctuelles standardCPUs, vous pouvez demander 32 instances `m5.2xlarge` ponctuelles (32 x 8 vCPUs) ou 16 instances `c5.4xlarge` ponctuelles (16 x 16 vCPUs).

Grâce à l'intégration CloudWatch des métriques Amazon, vous pouvez surveiller l'utilisation d'EC2 par rapport à vos quotas. Vous pouvez également configurer des alarmes pour vous avertir lorsque vous approchez des quotas. Pour plus d'informations, consultez la section Quotas de service et CloudWatch alarmes Amazon dans le guide de l'utilisateur des quotas de service. .

Hôtes dédiés Amazon EC2

Un hôte dédié Amazon EC2 est un serveur physique entièrement dédié à votre usage. Vous pouvez éventuellement choisir de partager la capacité de l'instance avec d'autres AWS comptes. Pour plus d'informations, consultez Partage d'Hôte dédié Amazon EC2 entre comptes.

Les hôtes dédiés offrent une visibilité et un contrôle sur le placement des instances et favorisent l'affinité entre les hôtes. Cela signifie que vous pouvez lancer et exécuter des instances sur des hôtes spécifiques, et vous pouvez vous assurer que les instances ne s'exécutent que sur des hôtes spécifiques. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2.

Les Hôtes dédiés fournissent une prise en charge complète des licences Bring Your Own License (BYOL). Ils vous permettent d'utiliser vos licences logicielles existantes par socket, par cœur ou par machine virtuelle, notamment Windows Server, SQL Server, SUSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, ou d'autres licences logicielles liées à des sockets ou à VMs des cœurs physiques, conformément aux termes de votre licence.

Si vous souhaitez que vos instances s'exécutent sur du matériel dédié, mais que vous n'avez pas besoin de visibilité ou de contrôle sur le placement des instances, et que vous n'avez pas besoin d'utiliser des licences logicielles par socket ou par cœur, vous pouvez envisager d'utiliser des instances dédiées à la place. Les instances dédiées et les hôtes dédiés peuvent tous deux être utilisés pour lancer des instances Amazon EC2 sur des serveurs physiques dédiés. Il n'existe pas de différence physique, de sécurité ou de performance entre les instances dédiées et les instances des Hôtes dédiés. Toutefois, il existe des différences essentielles entre ces deux types de produits. Le tableau suivant met en valeur quelques-unes des principales différences entre les Hôtes dédiés et les instances dédiées :

	Dedicated Host	Dedicated Instance
Serveur physique dédié	Serveur physique avec capacité d'instance entièrement dédié à votre utilisation.	Serveur physique dédié à un seul compte client.
Partage des capacités d'instance	Peut partager la capacité de l'instance avec d'autres comptes.	Non pris en charge
Facturation	Facturation par hôte	Facturation par instance
Visibilité des sockets, cœurs et ID d'hôte	Offre une visibilité sur le nombre de sockets et de cœurs physiques	Aucune visibilité
Affinité de l'hôte et de l'instance	Permet de déployer vos instances de façon cohérente sur le même serveur physique au fil du temps	Non pris en charge

	Dedicated Host	Dedicated Instance
Placement ciblé d'instances	Offre une visibilité supplémentaire et un contrôle sur la façon dont les instances sont placées sur un serveur physique	Non pris en charge
Récupération automatique des instances	Pris en charge. Pour plus d'informations, consultez Restauration de l'hôte dédié Amazon EC2.	Pris en charge
Bring Your Own License (Licence à fournir)	Pris en charge	Support partiel*
Réserve de capacité	Non pris en charge	Pris en charge

Serveur * Microsoft SQL avec License Mobility via Software Assurance et les licences Windows Virtual Desktop Access (VDA) peuvent être utilisées avec une instance dédiée.

Pour plus d'informations sur les instances dédiées, veuillez consulter la rubrique Instances EC2 dédiées Amazon.

Restrictions Hôtes dédiés

Avant d'allouer des Hôtes dédiés, prenez note des restrictions suivantes :

- Pour exécuter RHEL et SUSE Linux sur des hôtes dédiés, vous devez apporter les vôtres. AMIs Vous ne pouvez pas utiliser les systèmes RHEL et AMIs SUSE Linux proposés par AWS ou disponibles AWS Marketplace avec des hôtes dédiés. Pour plus d'informations sur la création de votre propre AMI, consultez Apportez vos propres licences logicielles aux hôtes dédiés Amazon EC2.

  Cette restriction ne s'applique pas aux hôtes alloués aux instances de mémoire élevée (`u-6tb1.metal`, `u-9tb1.metal`, `u-12tb1.metal`, `u-18tb1.metal` et `u-24tb1.metal`). RHEL et SUSE Linux AMIs proposés par AWS ou disponibles sur ces hôtes AWS Marketplace peuvent être utilisés avec ces hôtes.

- Le nombre d'hôtes dédiés exécutés par famille d'instances, par compte AWS et par région est limité. Les quotas s'appliquent uniquement aux instances en cours d'exécution. Si votre instance est en attente, en cours d'arrêt ou arrêtée, elle n'est pas prise en compte dans votre quota. Pour consulter les quotas s'appliquant à votre compte, ou pour demander une augmentation de quota, utilisez la console Service Quotas.
- Les groupes Auto Scaling sont pris en charge lors de l'utilisation d'un modèle de lancement qui spécifie un groupe de ressources hôte. Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un modèle de lancement à l'aide de paramètres avancés dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.
- Les instances Amazon RDS ne sont pas prises en charge.
- Le niveau d'utilisation AWS gratuite n'est pas disponible pour les hôtes dédiés.
- Le contrôle de placement d'instance fait référence à la gestion du lancement d'instances sur les Hôtes dédiés. Vous ne pouvez pas lancer Hôtes dédiés dans des groupes de placement.
- Si vous allouez un hôte pour un type d'instance virtualisée, vous ne pouvez pas modifier le type d'instance en un type d'instance `.metal` après l'allocation de l'hôte. Par exemple, si vous allouez un hôte pour le type d'instance `m5.large`, vous ne pouvez pas modifier le type d'instance en `m5.metal`.

  De même, si vous allouez un hôte pour un type d'instance `.metal`, vous ne pouvez pas modifier le type d'instance en un type d'instance virtualisée après l'allocation de l'hôte. Par exemple, si vous allouez un hôte pour le type d'instance `m5.metal`, vous ne pouvez pas modifier le type d'instance en `m5.large`.

Table des matières

- Tarification et facturation des hôtes dédiés Amazon EC2
- Configurations de capacité d'instance d'un Hôte dédié Amazon EC2
- Instances T3 modulables sur des hôtes dédiés Amazon EC2
- Apportez vos propres licences logicielles aux hôtes dédiés Amazon EC2
- Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2
- Attribuez un hôte dédié Amazon EC2 à utiliser dans votre compte
- Démarrer des instances Amazon EC2 sur un hôte dédié Amazon EC2
- Lancer des instances Amazon EC2 dans un groupe de ressources hôte
- Modifier le paramètre de placement automatique pour un hôte dédié Amazon EC2 existant

- Modifier les types d'instance pris en charge pour un hôte dédié Amazon EC2
- Modifier la location et l'affinité d'un hôte dédié Amazon EC2 pour une instance Amazon EC2
- Libérer un hôte dédié Amazon EC2
- Migrer vers des hôtes dédiés Amazon EC2 basés sur Nitro
- Achetez des réservations d'hôtes dédiés pour bénéficier de remises sur la facturation des hôtes dédiés
- Partage d'Hôte dédié Amazon EC2 entre comptes
- Hôtes dédiés Amazon EC2 sur AWS Outposts
- Restauration de l'hôte dédié Amazon EC2
- Maintenance de l'hôte dédié Amazon EC2
- Surveillez l'état de vos hôtes dédiés Amazon EC2
- Suivez les modifications de configuration de l'hôte dédié Amazon EC2 à l'aide de AWS Config

Tarification et facturation des hôtes dédiés Amazon EC2

Le prix d'un Hôte dédié varie selon l'option de paiement.

Options de paiement

- Hôtes dédiés à la demande
- Dedicated Host Reservations
- Savings Plans
- Tarification pour Windows Server sur les Hôtes dédiés

Hôtes dédiés à la demande

La facturation à la demande est automatiquement activée lorsque vous allouez un Hôte dédié à votre compte.

Le prix à la demande pour un Hôte dédié varie par famille de·l'instance et par région. Vous payez par seconde (avec un minimum de 60 secondes) pour l'Hôte dédié actif, quelle que soit la quantité ou la taille des instances que vous choisissez de lancer dessus. Pour plus d'informations sur la tarification à la demande, consultez Tarification à la demande des Amazon EC2 Hôtes dédiés.

Vous pouvez libérer un Hôte dédié à la demande à tout moment pour arrêter d'accumuler des frais dessus. Pour plus d'informations sur la libération d'un Hôte dédié, consultez Libérer un hôte dédié Amazon EC2.

Dedicated Host Reservations

Les réservations d'hôtes dédiés permettent de bénéficier d'une remise sur la facturation par rapport à l'exécution d'Hôtes dédiés à la demande. Trois options de paiement sont disponibles pour les réservations :

- Aucun paiement initial — Les réservations sans aucun paiement initial vous offrent une remise sur votre utilisation d'un Hôte dédié pendant une période donnée et ne nécessitent aucun paiement initial. Disponible pour une période d'un an ou de trois ans. Seules certaines familles d'instance prennent en charge le délai de trois ans pour les réservations sans aucun paiement initial.
- Paiement initial partiel — Une partie de la réservation doit être payée au départ et les heures restantes pendant la période sont facturées à un tarif réduit. Disponible pour une période d'un an ou de trois ans.
- Paiement initial complet — Offre le coût effectif le plus bas. Disponible pour une période d'un an et de trois ans et couvre le coût intégral de la période à l'avance, sans plus aucuns frais supplémentaire futurs.

Vous devez disposer d'un Hôtes dédiés actif sur votre compte pour pouvoir acheter des réservations. Chaque réservation peut couvrir un ou plusieurs hôtes prenant en charge la même famille de·l'instance dans une seule zone de disponibilité. Les réservations sont appliquées à la famille de·l'instance sur l'hôte, et non à la taille de l'instance. Si vous avez trois Hôtes dédiés avec des tailles d'instance différentes (`m4.xlarge`, `m4.medium` et `m4.large`), vous pouvez associer une même réservation `m4` à tous ces Hôtes dédiés. La famille de·l'instance et la zone de disponibilité doivent correspondre à celles des hôtes dédiés que vous souhaitez leur associer.

Lorsqu'une réservation est associée à un Hôte dédié, cet Hôte dédié ne peut pas être libéré avant la fin de la période de la réservation.

Pour plus d'informations sur la tarification de réservation, consultez Tarification d'un Hôtes dédiés Amazon EC2.

Savings Plans

Les Savings Plans sont un modèle de tarification flexible qui offre des économies importantes par rapport aux instances à la demande. Avec les Savings Plans, vous pouvez vous engager pour

une utilisation continue, en USD par heure, pour une durée de un à trois ans. Cela vous donne la flexibilité d'utiliser le Hôtes dédiés répondant le mieux à vos besoins et de continuer à économiser de l'argent au lieu de vous engager pour un Hôte dédié spécifique. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur des AWS Savings Plans.

> **Note**
>
> Les Savings Plans (Plans d'épargne) ne sont pas pris en charge par `u-6tb1.metal`, `u-9tb1.metal`, `u-12tb1.metal`, `u-18tb1.metal`, et `u-24tb1.metal` Hôtes dédiés.

Tarification pour Windows Server sur les Hôtes dédiés

Sous réserve des conditions de licence de Microsoft, vous pouvez importer vos licences Windows Server et SQL Server existantes vers les Hôtes dédiés. Aucuns frais supplémentaires ne s'applique à l'utilisation du logiciel si vous choisissez de réutiliser vos licences.

En outre, vous pouvez également utiliser Windows Server AMIs fourni par Amazon pour exécuter les dernières versions de Windows Server sur des hôtes dédiés. Il s'agit d'une pratique courante pour les scénarios où vous possédez des licences SQL Server existantes pouvant être exécutées sur des Hôtes dédiés, mais qui ont besoin de Windows Server pour exécuter la charge de travail SQL Server. Les serveurs Windows AMIs fournis par Amazon ne sont pris en charge que sur les types d'instances de la génération actuelle. Pour plus d'informations, consultez la Tarification des hôtes dédiés Amazon EC2.

Configurations de capacité d'instance d'un Hôte dédié Amazon EC2

Les hôtes dédiés prennent en charge différentes configurations (cœurs physiques, sockets, VCPUs etc.) qui vous permettent d'exécuter des instances de différentes familles et tailles.

Lorsque vous attribuez un hôte dédié à votre compte, vous pouvez choisir une configuration qui prend en charge soit un type d'instance unique ou plusieurs types d'instances au sein de la même famille d'instances. Le nombre d'instances que vous pouvez exécuter sur un hôte dépend de la configuration que vous choisissez.

Table des matières

- Prise en charge d'un seul type d'instance
- Prise en charge de plusieurs types d'instances

Prise en charge d'un seul type d'instance

Vous pouvez allouer un hôte dédié qui ne prend en charge qu'un seul type d'instance. Avec cette configuration, chaque instance que vous lancez sur l'hôte dédié doit être du même type d'instance, que vous spécifiez lors de l'allocation de l'hôte.

Par exemple, vous pouvez allouer un hôte qui prend uniquement en charge le type d'instance `m5.4xlarge`. Dans ce cas, vous pouvez exécuter uniquement des instances `m5.4xlarge` sur cet hôte.

Le nombre d'instances que vous pouvez lancer sur l'hôte dépend du nombre de cœurs physiques fournis par l'hôte et du nombre de cœurs utilisés par le type d'instance spécifié. Par exemple, si vous attribuez un hôte à des instances `m5.4xlarge`, l'hôte fournit 48 cœurs physiques, et chaque instance `m5.4xlarge` consomme 8 cœurs physiques. Cela signifie que vous pouvez lancer jusqu'à 6 instances sur cet hôte (48 cœurs physiques/8 cœurs par instance = 6 instances).

Prise en charge de plusieurs types d'instances

Vous pouvez allouer un hôte dédié qui prend en charge plusieurs types d'instances au sein de la même famille d'instances. Cela vous permet d'exécuter différents types d'instances sur le même hôte, à condition qu'ils appartiennent à la même famille d'instances et que l'hôte dispose d'une capacité d'instance suffisante.

Par exemple, vous pouvez allouer un hôte qui prend en charge différents types d'instances au sein de la famille d'instances `R5`. Dans ce cas, vous pouvez lancer certaines combinaisons de types d'instances `R5`, tels que `r5.large`, `r5.xlarge`, `r5.2xlarge` et `r5.4xlarge`, sur cet hôte, dans les limites de la capacité physique du cœur de l'hôte.

Les familles d'instances suivantes prennent en charge les hôtes dédiés et plusieurs types d'instances :

- À usage général : A1 | M5 | M5n | M6i | M7i | T3
- Optimisées pour le calcul : C5 | C5n | C6i | C7i
- À mémoire optimisée : R5 | R5n | R6i | R7i

Le nombre d'instances que vous pouvez exécuter sur l'hôte dépend du nombre de cœurs physiques fournis par l'hôte et du nombre de cœurs utilisés par chaque type d'instance exécuté sur l'hôte. Par exemple, si vous allouez un hôte `R5`, qui fournit 48 cœurs physiques, et que vous

exécutez 2 instances `r5.2xlarge` (4 cœurs x 2 instances) et 3 instances `r5.4xlarge` (8 cœurs x 3 instances), ces instances utilisent au total 32 cœurs et vous pouvez exécuter certaines combinaisons d'instances R5, tant qu'elles restent dans les 16 cœurs restants.

Cependant, pour chaque famille de·l'instance, le nombre d'instances pouvant être exécutées pour chaque type d'instance est limité. Par exemple, un hôte dédié R5 prend en charge jusqu'à 2 instances `r5.8xlarge`, ce qui utilise 32 des cœurs physiques. Dans ce cas, des instances R5 supplémentaires de types plus petits peuvent alors être utilisées pour remplir l'hôte jusqu'à sa capacité maximale. Pour connaître le nombre de types d'instance pris en charge pour chaque famille d'instance, veuillez consulter la rubrique Tableau de configuration des hôtes dédiés.

Le tableau suivant présente des exemples de combinaison de types d'instances :

Famille d'instances	Exemples de combinaisons de types d'instances
R5	• Exemple 1 : 4 x `r5.4xlarge` + 4 x `r5.2xlarge` • Exemple 2 : 1 x `r5.12xlarge` + 1 x `r5.4xlarge` + 1 x `r5.2xlarge` + 5 x `r5.xlarge` + 2 x `r5.large`
C5	• Exemple 1 : 1 x `c5.9xlarge` + 2 x `c5.4xlarge` + 1 x `c5.xlarge` • Exemple 2 : 4 x `c5.4xlarge` + 1 x `c5.xlarge` + 2 x `c5.large`
M5	• Exemple 1 : 4 x `m5.4xlarge` + 4 x `m5.2xlarge` • Exemple 2 : 1 x `m5.12xlarge` + 1 x `m5.4xlarge` + 1 x `m5.2xlarge` + 5 x `m5.xlarge` + 2 x `m5.large`

Considérations

Gardez les points suivants à l'esprit lorsque vous travaillez avec des hôtes dédiés qui prennent en charge plusieurs types d'instances :

- L'utilisation de plusieurs types d'instance sur le même hôte n'est possible qu'au sein de la même famille d'instance.
- Lorsque vous mélangez des types d'instances, afin de maximiser l'utilisation de l'hôte, nous vous recommandons de lancer d'abord des types d'instance plus grands, puis des types d'instance plus petits.
  - En fonction de la combinaison et de l'ordre de lancement des types d'instances sur un hôte dédié, il peut être physiquement impossible de maximiser l'utilisation de l'hôte. Lorsque vous mélangez des types d'instances sur un hôte, il se peut qu'une certaine capacité soit disponible sur l'hôte, mais qu'elle ne soit pas utilisable. Par exemple, il se peut que la version 16 v soit CPUs disponible sur un hôte r5n mais que vous ne puissiez pas lancer une instance 4xlarge sur l'hôte même si r5n.4xlarge s'exécute sur 16 v. CPUs

> **Note**
>
> Si vous activez un hôte dédié A1 pour plusieurs types d'instances, vous ne pouvez lancer qu'une combinaison d'instances `a1.xlarge` et `a1.2xlarge` sur cet hôte. Si vous lancez une instance `a1.medium` ou `a1.large` sur cet hôte, vous ne pourrez lancer que plusieurs instances du même type sur l'hôte. Une seule instance `a1.4xlarge` consomme toute la capacité de l'hôte. Si vous avez besoin d'un hôte pour des instances `a1.medium` ou `a1.large`, nous vous recommandons d'allouer des hôtes distincts pour ces types d'instances.

Instances T3 modulables sur des hôtes dédiés Amazon EC2

Les hôtes dédiés prennent en charge les instances T3 à performance modulable. Les instances T3 offrent un moyen économique d'utiliser votre logiciel de licence BYOL admissible sur du matériel dédié. L'encombrement vCPU réduit des instances T3 vous permet de consolider vos charges de travail sur moins d'hôtes et de maximiser l'utilisation de votre licence par cœur.

Les hôtes dédiés T3 sont les mieux adaptés pour exécuter le logiciel BYOL avec une utilisation faible à modérée du processeur. Cela inclut des licences logicielles éligibles par socket, par cœur ou par machine virtuelle, parmi lesquelles figurent Microsoft Windows Server, Windows Desktop, SQL Server, SUSE Enterprise Linux Server, Red Hat Enterprise Linux et Oracle Database. Parmi les

exemples des charges de travail adaptées aux Hôtes dédiés T3 se trouvent les petites et moyennes bases de données, les postes de travail virtuels, les environnements de développement et de test, les référentiels de code et les prototypes de produits. Les hôtes dédiés T3 ne sont pas recommandés pour les charges de travail avec une utilisation soutenue du processeur ou pour les charges de travail qui subissent simultanément des rafales de CPU corrélées.

Les instances T3 sur les hôtes dédiés utilisent le même modèle de crédit que les instances T3 sur le matériel de location partagé. Cependant, elles prennent uniquement en charge le mode de crédit `standard` ; le mode de crédit `unlimited` n'est pas pris en charge. Dans le mode `standard`, les instances T3 sur les hôtes dédiés gagnent, dépensent et accumulent des crédits de la même manière que les instances extensibles sur le matériel de location partagé. Elles fournissent un niveau de base de performances du processeur, avec la possibilité de dépasser ce niveau en cas de besoin. Pour émettre en rafales au-dessus du niveau de base, l'instance dépense les crédits cumulés dans son solde de crédits UC. Lorsque les crédits accumulés sont épuisés, l'utilisation du processeur est réduite au niveau de référence. Pour plus d'informations sur le mode `standard`, consultez Fonctionnement des instance de performance à capacité extensible standards.

Les hôtes dédiés T3 prennent en charge toutes les fonctionnalités offertes par les hôtes dédiés Amazon EC2, y compris les tailles d'instance multiples sur un seul hôte, les groupes de ressources d'hôte et BYOL.

Tailles et configurations d'instance T3 prises en charge

Les hôtes dédiés T3 exécutent des instances T3 à capacité extensible à usage général qui partagent les ressources CPU de l'hôte en fournissant une performance CPU de base et la possibilité d'atteindre un niveau supérieur lorsque nécessaire. Cela permet aux hôtes dédiés T3, qui ont 48 cœurs, de prendre en charge un maximum de 192 instances par hôte. Afin d'utiliser efficacement les ressources de l'hôte et de fournir les meilleures performances d'instance, l'algorithme de placement d'instance Amazon EC2 calcule automatiquement le nombre d'instances prises en charge et les combinaisons de taille d'instance qui peuvent être lancées sur l'hôte.

Les hôtes dédiés T3 prennent en charge plusieurs types d'instance sur le même hôte. Les hôtes dédiés ne prennent pas en charge toutes les tailles d'instances T3. Vous pouvez exécuter différentes combinaisons d'instances T3 dans la limite du CPU de l'hôte.

Le tableau suivant répertorie les types d'instances pris en charge, résume les performances de chaque type d'instance et indique le nombre maximal d'instances pour chaque taille pouvant être lancées.

Type d'instance	v CPUs	Mémoire (Gio)	Utilisation de référence du processeur par vCPU	Bande passante d'éclatement du réseau (Gbit/s)	Bande passante d'éclatement Amazon EBS (Mb/s)	Nombre maximal d'instances par hôte dédié
t3.na	2	0.5	5 %	5	Jusqu'à 2 085	192
t3.m	2	1	10 %	5	Jusqu'à 2 085	192
t3.sn	2	2	20 %	5	Jusqu'à 2 085	192
t3.m	2	4	20 %	5	Jusqu'à 2 085	192
t3.la	2	8	30 %	5	2 780	96
t3.xl	4	16	40 %	5	2 780	48
t3.2x e	8	32	40 %	5	2 780	24

Contrôler l'utilisation du processeur pour les hôtes dédiés T3

Vous pouvez utiliser la CloudWatch métrique `DedicatedHostCPUUtilization` Amazon pour surveiller l'utilisation des vCPU d'un hôte dédié. La métrique est disponible dans l'espace de noms `EC2` et dans la dimension `Per-Host-Metrics`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Métriques d'hôte dédié.

Apportez vos propres licences logicielles aux hôtes dédiés Amazon EC2

Les Hôtes dédiés vous permettent d'utiliser vos licences logicielles existantes par socket, par cœur ou par machine virtuelle. Lorsque vous utilisez vos propres licences, vous êtes responsable de leur gestion. Toutefois, Amazon EC2 comporte des fonctionnalités qui vous aident à assurer la conformité de vos licences, telles que l'affinité d'instance et le placement ciblé.

Voici les grandes étapes que vous devez suivre afin d'utiliser votre propre image de machine virtuelle sous licence en volume dans Amazon EC2.

1. Assurez-vous que les termes du contrat de licence régissant l'utilisation de vos images de machine permettent l'utilisation dans un environnement cloud virtualisé. Pour de plus amples informations sur les licences Microsoft, consultez Amazon Web Services et licences Microsoft.
2. Après avoir vérifié que votre image de machine peut être utilisée dans Amazon EC2, importez-la avec VM Import/Export. Pour plus d'informations sur l'importation de l'image de votre machine, consultez le Guide de l' Import/Export utilisateur de la machine virtuelle.
3. Une fois votre image de machine importée, vous pouvez lancer des instances depuis cette image sur des Hôtes dédiés actifs de votre compte.
4. Lorsque vous exécutez ces instances, en fonction du système d'exploitation, vous pouvez être contraint d'activer ces instances sur votre propre serveur KMS (par exemple Windows Server ou Windows SQL Server). Vous ne pouvez pas activer votre AMI Windows importée sur le serveur KMS Windows Amazon.

> **Note**
>
> Pour suivre la façon dont vos images sont utilisées AWS, activez l'enregistrement par l'hôte dans AWS Config. Vous pouvez l'utiliser AWS Config pour enregistrer les modifications de configuration apportées à un hôte dédié et utiliser la sortie comme source de données pour les rapports sur les licences. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Suivez les modifications de configuration de l'hôte dédié Amazon EC2 à l'aide de AWS Config.

Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2

Le contrôle de placement pour l'Hôtes dédiés est effectué au niveau de l'instance et au niveau de l'hôte.

Placement automatique

Le placement automatique est configuré au niveau de l'hôte. Il vous permet de définir si les instances que vous lancez le sont sur un hôte spécifique ou sur n'importe quel hôte disponible doté de configurations correspondantes.

Lorsque le placement automatique est désactivé pour un hôte dédié, il n'accepte que les lancements d'instance de location d'hôte qui spécifient son ID d'hôte unique. Il s'agit du paramètre par défaut pour un nouvel Hôtes dédiés.

Lorsque le placement automatique d'un hôte dédié est activé, il accepte tous les lancements d'instances non ciblés qui correspondent à la configuration de son type d'instance.

Lors du lancement d'une instance, vous devez configurer sa location. Le lancement d'une instance sur un Hôte dédié sans indiquer un `HostId` spécifique permet de la lancer sur n'importe quel Hôte dédié sur lequel le placement automatique est activé et qui correspond à son type d'instance.

Affinité de l'hôte

L'affinité de l'hôte est configurée au niveau de l'instance. Elle établit une relation de lancement entre une instance et un Hôte dédié.

Lorsque l'affinité a pour valeur `Host`, une instance lancée sur un hôte spécifique redémarre toujours sur le même hôte si elle est arrêtée. Cela s'applique aussi bien aux lancements ciblés qu'aux lancements non-ciblés.

Lorsque l'affinité a pour valeur `Default` et que vous arrêtez et redémarrez l'instance, cette dernière peut être redémarrée sur tout hôte disponible. Toutefois, elle essaie de se relancer sur le dernier Hôte dédié sur lequel elle s'est exécutée (dans la mesure du possible).

Attribuez un hôte dédié Amazon EC2 à utiliser dans votre compte

Pour utiliser un hôte dédié, vous devez d'abord allouer des hôtes à utiliser sur votre compte. Lorsque vous allouez l'Hôte dédié, la capacité de l'Hôte dédié est immédiatement mise à disposition dans votre compte et vous pouvez commencer à lancer des instances sur l'Hôte dédié.

Lorsque vous attribuez un hôte dédié à votre compte, vous pouvez choisir une configuration qui prend en charge soit un type d'instance unique ou plusieurs types d'instances au sein de la même famille d'instances. Le nombre d'instances que vous pouvez exécuter sur l'hôte dépend de la configuration que vous choisissez. Pour plus d'informations, voir Configurations de capacité d'instance d'un Hôte dédié Amazon EC2.

Console

Pour allouer un Hôte dédié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Hôtes dédiés, puis Allouer un Hôte dédié.
3. Pour Famille d'instances, choisissez la famille de·l'instance de l'Hôte dédié.

4. Indiquez si l'Hôte dédié prend en charge plusieurs types d'instances dans la famille d'instances sélectionnée ou uniquement un type d'instance spécifique. Effectuez l'une des actions suivantes :

   - Pour configurer l'Hôte dédié afin qu'il prenne en charge plusieurs types d'instances dans la famille d'instances sélectionnée, pour Support multiple instance types (Prendre en charge plusieurs types d'instances), choisissez Activer. La sélection de cette option vous permet de lancer différentes tailles d'instances d'une même famille d'instances sur l'Hôte dédié. Par exemple, si vous choisissez la famille d'instances `m5` et que vous choisissez cette option, vous pouvez lancer les instances `m5.xlarge` et `m5.4xlarge` sur l'Hôte dédié.
   - Pour configurer l'hôte dédié afin qu'il prenne en charge un type d'instance spécifique dans la famille d'instances sélectionnée, désélectionnez Support multiple instance types (Prendre en charge plusieurs types d'instances), puis, dans Instance type (Type d'instance), choisissez le type d'instance à prendre en charge. Cette action vous permet de lancer un seul type d'instance sur l'Hôte dédié. Par exemple, si vous choisissez cette option et spécifiez `m5.4xlarge` comme type d'instance pris en charge, vous pouvez uniquement lancer des instances `m5.4xlarge` sur l'Hôte dédié.

5. Pour Zone de disponibilité, choisissez la zone de disponibilité dans laquelle allouer l'Hôte dédié.
6. Pour autoriser l'Hôte dédié à accepter les lancements d'instance non ciblés correspondant à son type d'instance, pour Instance auto-placement (Placement automatique d'instance), choisissez Enable (Autoriser). Pour en savoir plus sur le placement automatique, consultez Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2.
7. Pour autoriser la récupération d'hôte pour l'Hôte dédié, pour Host recovery (Récupération de l'hôte), choisissez Activer. Pour plus d'informations, consultez Restauration de l'hôte dédié Amazon EC2.
8. Pour Quantité, entrez le nombre d'Hôtes dédiés à allouer.
9. (Facultatif) Sélectionnez Ajouter une nouvelle balise et saisissez une clé et une valeur de balise.
10. Choisissez Allocate.

AWS CLI

Pour allouer un Hôte dédié

Utilisez la commande allocate-hosts. L'exemple suivant alloue un hôte dédié qui prend en charge plusieurs types d'instances de la famille d'instances m5 dans la zone de disponibilité us-east-1a. Il permet également la restauration de l'hôte et désactive le placement automatique.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --instance-family "m5" \
    --availability-zone "us-east-1a" \
    --auto-placement "off" \
    --host-recovery "on" \
    --quantity 1
```

L'exemple suivant alloue un hôte dédié qui prend en charge les lancements d'instances non ciblés dans la zone de disponibilité spécifiée, active la récupération de l'hôte et active le placement automatique.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --instance-type "m5.large" \
    --availability-zone "eu-west-1a" \
    --auto-placement "on" \
    --host-recovery "on" \
    --quantity 1
```

PowerShell

Pour allouer un Hôte dédié

Utilisez l'applet de commande New-EC2Host. L'exemple suivant alloue un hôte dédié qui prend en charge plusieurs types d'instances de la famille d'instances m5 dans la zone de disponibilité us-east-1a. La fonctionnalité de récupération de l'hôte est activée et la fonctionnalité de placement automatique est désactivée sur l'hôte.

```
New-EC2Host `
    -InstanceFamily m5 `
    -AvailabilityZone us-east-1a `
    -AutoPlacement Off `
    -HostRecovery On `
    -Quantity 1
```

L'exemple suivant alloue un hôte dédié qui prend en charge les lancements d'instances non ciblés dans la zone de disponibilité spécifiée et permet la récupération de l'hôte.

```
New-EC2Host `
    -InstanceType m5.large `
    -AvailabilityZone eu-west-1a `
    -AutoPlacement On `
    -HostRecovery On `
    -Quantity 1
```

Démarrer des instances Amazon EC2 sur un hôte dédié Amazon EC2

Une fois que vous avez alloué un Hôte dédié, vous pouvez lancer des instances sur cet hôte. Vous ne pouvez pas lancer des instances avec la location `host` si vous n'avez pas d'Hôtes dédiés actifs avec suffisamment de capacité disponible pour le type d'instance que vous lancez.

Considérations

- Les AMI SQL Server, SUSE et RHEL fournies par Amazon EC2 ne peuvent pas être utilisées avec des Hôtes dédiés.
- Pour les hôtes dédiés qui prennent en charge plusieurs tailles d'instance, nous vous recommandons de lancer d'abord les instances de plus grande taille, puis de remplir la capacité d'instance restante avec les instances de plus petite taille, si nécessaire.
- Avant de lancer vos instances, prenez note des restrictions. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Restrictions Hôtes dédiés.

Console

Pour lancer une instance sur un Hôte dédié spécifique depuis la page Hôtes dédiés

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Hôtes dédiés dans le volet de navigation.
3. Dans la page Dedicated Hosts (Hôtes dédiés), sélectionnez un hôte et choisissez Actions, Launch Instance(s) onto host (Lancer une ou plusieurs instances sur l'hôte).
4. Dans la section Application and OS Images (Images d'applications et de systèmes d'exploitation), sélectionnez une AMI de la liste.
5. Dans la section Instance type (Type d'instance), sélectionnez le type d'instance à lancer.

> **Note**
>
> Si l'Hôte dédié ne prend en charge qu'un seul type d'instance, ce type est sélectionné par défaut et ne peut pas être modifié.
> Si l'Hôte dédié prend en charge plusieurs types d'instances, vous devez sélectionner un type d'instance dans la famille d'instances prise en charge en fonction de la capacité d'instance disponible de l'Hôte dédié. Nous vous recommandons de lancer d'abord les tailles d'instance plus grandes, puis de remplir la capacité d'instance restante avec les tailles d'instance plus petites, si nécessaire.

6. Dans la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez la paire de clés à associer à l'instance.
7. Dans la section Advanced details (Détails avancés), pour Tenancy affinity (Affinité de location), sélectionnez l'une des options suivantes :

   - Désactivé : affinité avec l'hôte désactivée. L'instance est lancée sur l'hôte spécifié, mais il n'est pas garanti qu'elle redémarre sur le même hôte dédié si elle est arrêtée.
   - Un identifiant d'hôte dédié : affinité d'hôte activée. Si l'instance est arrêtée, elle redémarre toujours sur cet hôte spécifique. Si l'hôte n'a pas de capacité, l'instance ne peut pas être redémarrée ; vous devez établir une affinité avec un autre hôte.

   Pour en savoir plus sur l'affinité, consultez Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2.

   > **Note**
   >
   > Les options Location et Hôte sont préconfigurées en fonction de l'hôte que vous avez sélectionné.

8. Configurez les options d'instance restantes selon les besoins. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.
9. Sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).

Pour lancer une instance sur un Hôte dédié à l'aide de l'assistant de lancement d'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Instances, Launch instance (Lancer une instance).
3. Dans la section Application and OS Images (Images d'applications et de systèmes d'exploitation), sélectionnez une AMI de la liste.
4. Dans la section Instance type (Type d'instance), sélectionnez le type d'instance à lancer.
5. Dans la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez la paire de clés à associer à l'instance.
6. Dans la section Advanced details (Détails avancés), procédez comme suit :

   a. Pour Tenancy (Location), sélectionnez Dedicated Host (Hôte dédié).

   b. Pour Target host by (Cibler l'hôte par), sélectionnez Host ID (ID de l'hôte).

   c. Pour Target host ID (ID de l'hôte cible), sélectionnez l'hôte sur lequel lancer l'instance.

   d. Pour Tenancy affinity (Affinité de location), sélectionnez l'une des options suivantes :

      - Désactivé : affinité avec l'hôte désactivée. L'instance est lancée sur l'hôte spécifié, mais il n'est pas garanti qu'elle redémarre sur le même hôte dédié si elle est arrêtée.
      - Un identifiant d'hôte dédié : affinité d'hôte activée. Si l'instance est arrêtée, elle redémarre toujours sur cet hôte spécifique. Si l'hôte n'a pas de capacité, l'instance ne peut pas être redémarrée ; vous devez établir une affinité avec un autre hôte.

      Pour en savoir plus sur l'affinité, consultez Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2.
7. Configurez les options d'instance restantes selon les besoins. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.
8. Sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).

AWS CLI

Pour lancer une instance dans un Hôte dédié

Utilisez la commande run-instances et spécifiez l'affinité de l'instance, la location et l'hôte dans l'option `--placement`.

Pour se lancer sur un hôte dédié spécifique présentant une affinité d'hôte (l'instance redémarre toujours sur le même hôte en cas d'arrêt) :

```
--placement Affinity=host,Tenancy=host,HostId=h-07879acf49EXAMPLE
```

Pour lancer sur un hôte dédié spécifique sans affinité d'hôte (l'instance peut redémarrer sur n'importe quel hôte disponible) :

```
--placement Tenancy=host,HostId=h-07879acf49EXAMPLE
```

Pour lancer sur n'importe quel hôte dédié disponible avec le placement automatique activé et le type d'instance correspondant :

```
--placement Tenancy=host
```

PowerShell

Pour lancer une instance dans un Hôte dédié

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande et spécifiez l'affinité, la location et l'hôte de l'instance dans le paramètre. `-Placement`

Pour se lancer sur un hôte dédié spécifique présentant une affinité d'hôte (l'instance redémarre toujours sur le même hôte en cas d'arrêt) :

```
-Placement_Affinity host `
-Placement_Tenancy host `
-Placement_HostId h-07879acf49EXAMPLE
```

Pour lancer sur un hôte dédié spécifique sans affinité d'hôte (l'instance peut redémarrer sur n'importe quel hôte disponible) :

```
-Placement_Tenancy host `
-Placement_HostId h-07879acf49EXAMPLE
```

Pour lancer sur n'importe quel hôte dédié disponible avec le placement automatique activé et le type d'instance correspondant :

```
-Placement_Tenancy host
```

Lancer des instances Amazon EC2 dans un groupe de ressources hôte

Les hôtes dédiés sont également intégrés à AWS License Manager. Grâce à License Manager, vous pouvez créer un groupe de ressources hôte, qui est un ensemble d'Hôtes dédiés gérés en tant qu'entité unique. Lors de la création d'un groupe de ressources hôte, vous spécifiez les préférences de gestion de l'hôte, telles que l'allocation automatique et la libération automatique, pour les Hôtes dédiés. Vous pouvez ainsi lancer des instances sur les Hôtes dédiés sans allouer ni gérer manuellement ces hôtes. Pour plus d'informations, consultez Groupes de ressources hôte dans le Guide de l'utilisateur AWS License Manager .

Lorsque vous lancez une instance dans un groupe de ressources hôte qui contient un Hôte dédié avec une capacité d'instance disponible, Amazon EC2 lance l'instance sur cet hôte. Si le groupe de ressources hôte ne contient pas d'hôte avec une capacité d'instance disponible, Amazon EC2 alloue automatiquement un nouvel hôte dans le groupe de ressources hôte, puis lance l'instance sur cet hôte. Pour plus d'informations, consultez Groupes de ressources hôte dans le Guide de l'utilisateur AWS License Manager .

Exigences et limites

- Vous devez associer une configuration de licence basée sur le cœur/socket à l'AMI.
- Vous ne pouvez pas utiliser les AMI SQL Server, SUSE ou RHEL fournies par Amazon EC2 avec Hôtes dédiés.
- Vous ne pouvez pas cibler un hôte spécifique en choisissant un ID d'hôte et vous ne pouvez pas activer l'affinité d'instance lors du lancement d'une instance dans un groupe de ressources hôte.

Console

Pour lancer une instance dans un groupe de ressources hôte

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Instances, Launch instance (Lancer une instance).
3. Dans la section Application and OS Images (Images d'applications et de systèmes d'exploitation), sélectionnez une AMI de la liste.
4. Dans la section Instance type (Type d'instance), sélectionnez le type d'instance à lancer.
5. Dans la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez la paire de clés à associer à l'instance.
6. Dans la section Advanced details (Détails avancés), procédez comme suit :

a. Pour Tenancy (Location), sélectionnez Dedicated Host (Hôte dédié).

b. Pour Target host by (Cibler l'hôte par), sélectionnez Host resource group (Groupe de ressources hôte).

c. Pour Host resource group name (Groupe de ressources hôte de location), sélectionnez le groupe de ressources hôte dans lequel lancer l'instance.

d. Pour Tenancy affinity (Affinité de location), sélectionnez l'une des options suivantes :

- Sélectionnez Off (Désactivé) — L'instance est lancée sur l'hôte spécifié, mais il n'est pas garanti qu'elle redémarre sur le même hôte dédié si elle est arrêtée.
- Sélectionnez l'ID de l'hôte dédié — Si l'instance est arrêtée, elle redémarre toujours sur cet hôte spécifique.

Pour en savoir plus sur l'affinité, consultez Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2.

7. Configurez les options d'instance restantes selon les besoins. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.
8. Sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).

AWS CLI

Pour lancer une instance dans un groupe de ressources hôte

Utilisez la commande run-instances. Dans l'option `--placement`, omettez la location et spécifiez l'ARN du groupe de ressources hôte.

```
--placement HostResourceGroupArn=arn:aws:resource-groups:us-
east-2:123456789012:group/my-resource-group
```

PowerShell

Pour lancer une instance dans un groupe de ressources hôte

Utilisez l'applet de commande New-EC2Instance. Dans le paramètre `-Placement`, omettez la location et spécifiez l'ARN du groupe de ressources hôte.

```
-Placement_HostResourceGroupArn arn:aws:resource-groups:us-
east-2:123456789012:group/my-resource-group
```

Modifier le paramètre de placement automatique pour un hôte dédié Amazon EC2 existant

Vous pouvez modifier les paramètres de placement automatique d'un hôte dédié après l'avoir attribué à votre AWS compte.

Console

Pour modifier le placement automatique d'un Hôte dédié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Sélectionnez un hôte et choisissez Actions, Modify host (Modifier l'hôte).
4. Pour Instance auto-placement (Placement automatique de l'instance), choisissez Activer pour activer le placement automatique ou Désactiver pour désactiver le placement automatique. Pour plus d'informations, consultez Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2.
5. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour modifier le placement automatique d'un Hôte dédié

Utilisez la commande modify-hosts.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --auto-placement on \
    --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Pour modifier le placement automatique d'un Hôte dédié

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2Host.

```
Edit-EC2Host `
    -AutoPlacement 1 `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Modifier les types d'instance pris en charge pour un hôte dédié Amazon EC2

Vous pouvez modifier un Hôte dédié afin de modifier les types d'instances qu'il prend en charge. S'il prend actuellement en charge un seul type d'instance, vous pouvez le modifier afin qu'il en prenne en charge plusieurs dans cette famille d'instances. De même, s'il prend en charge plusieurs types d'instances, vous pouvez le modifier afin qu'il n'en prenne plus qu'un seul.

Pour modifier un Hôte dédié afin qu'il prenne en charge plusieurs types d'instances, vous devez d'abord arrêter toutes les instances en cours d'exécution sur l'hôte. Cette modification prend effet au bout d'environ 10 minutes. L'Hôte dédié passe à l'état `pending` pendant que la modification est en cours. Vous ne pouvez pas démarrer les instances arrêtées ou lancer de nouvelles instances sur l'Hôte dédié lorsqu'il est à l'état `pending`.

Pour qu'il soit possible de modifier un Hôte dédié prenant en charge plusieurs types d'instances afin qu'il n'en prenne plus qu'un seul, l'hôte ne doit avoir aucune instance en cours d'exécution ou les instances en cours d'exécution doivent être du type qui devra être pris en charge par l'hôte. Par exemple, pour modifier un hôte prenant en charge plusieurs types d'instances dans la famille d'instances `m5` afin qu'il ne prenne plus en charge que les instances `m5.large`, il faut que l'Hôte dédié n'ait aucune instance en cours d'exécution ou que seules des instances `m5.large` soient en cours d'exécution sur l'hôte.

Si vous allouez un hôte pour un type d'instance virtualisée, vous ne pouvez pas modifier le type d'instance en un type d'instance `.metal` après l'allocation de l'hôte. Par exemple, si vous allouez un hôte pour le type d'instance `m5.large`, vous ne pouvez pas modifier le type d'instance en `m5.metal`. De même, si vous allouez un hôte pour un type d'instance `.metal`, vous ne pouvez pas modifier le type d'instance en un type d'instance virtualisée après l'allocation de l'hôte. Par exemple, si vous allouez un hôte pour le type d'instance `m5.metal`, vous ne pouvez pas modifier le type d'instance en `m5.large`.

Console

Pour modifier les types d'instance pris en charge pour un Hôte dédié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation, choisissez Dedicated Host (Hôte dédié).
3. Sélectionnez l'Hôte dédié à modifier et choisissez Actions, Modify host (Modifier l'hôte).
4. Selon la configuration actuelle de l'Hôte dédié, procédez comme indiqué ci-après.

   - Si l'Hôte dédié prend actuellement en charge un type d'instance spécifique, l'option Support multiple instance types (Prendre en charge plusieurs types d'instance) n'est pas activée et la liste Type d'instance répertorie le type d'instance pris en charge. Pour modifier l'hôte afin qu'il prenne en charge plusieurs types d'instances dans la famille d'instances actuelle, pour Support multiple instance types (Prendre en charge plusieurs types d'instances), choisissez Activer.

     Pour modifier un hôte afin qu'il prenne en charge plusieurs types d'instances, vous devez d'abord arrêter toutes les instances en cours d'exécution sur l'hôte.
   - Si l'Hôte dédié prend actuellement en charge plusieurs types d'instances d'une famille, Activé est sélectionné pour Support multiple instance types (Prendre en charge plusieurs types d'instances). Pour modifier l'hôte afin qu'il prenne en charge un type d'instance spécifique, pour Support multiple instance types (Prendre en charge plusieurs types d'instances), décochez Activer, puis pour Type d'instance, sélectionnez le type d'instance spécifique à prendre en charge.

     Vous ne pouvez pas modifier la famille d'instances prise en charge par l'Hôte dédié.
5. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour modifier les types d'instance pris en charge pour un Hôte dédié

Utilisez la commande modify-hosts.

L'exemple suivant modifie un hôte dédié afin qu'il prenne en charge plusieurs types d'instances au sein de la famille d'instances `m5`.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --instance-family m5 \
    --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

L'exemple suivant modifie un hôte dédié afin qu'il prenne uniquement en charge les instances `m5.xlarge`.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --instance-type m5.xlarge \
    --instance-family --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Pour modifier les types d'instance pris en charge pour un Hôte dédié

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2Host.

L'exemple suivant modifie un hôte dédié afin qu'il prenne en charge plusieurs types d'instances au sein de la famille d'instances `m5`.

```
Edit-EC2Host `
    -InstanceFamily m5 `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

L'exemple suivant modifie un hôte dédié afin qu'il prenne uniquement en charge les instances `m5.xlarge`.

```
Edit-EC2Host `
    -InstanceType m5.xlarge `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Modifier la location et l'affinité d'un hôte dédié Amazon EC2 pour une instance Amazon EC2

Vous pouvez modifier la location d'une instance après l'avoir lancée. Vous pouvez également modifier l'affinité de votre instance afin de cibler un hôte spécifique ou de l'autoriser à être lancée sur n'importe quel hôte dédié disponible avec les attributs correspondants dans votre compte. Pour qu'il soit possible de modifier l'affinité ou la location de l'instance, il faut que l'instance soit à l'état `stopped`.

Les détails du système d'exploitation de votre instance, et le fait que SQL Server soit installé ou non, ont une incidence sur les conversions prises en charge. Pour plus d'informations sur les chemins de conversion de location disponibles pour votre instance, consultez la section Tenancy conversion dans le Guide de l'utilisateur de License Manager.

> **Note**
>
> Pour les instances T3, vous devez lancer l'instance sur un hôte dédié pour utiliser une location `host`. Pour les instances T3, vous ne pouvez pas modifier la location de `host` à `dedicated` ou `default`. Si vous tentez d'effectuer l'une de ces modifications de location non prises en charge, vous obtiendrez un code d'erreur `InvalidRequest`.

Console

Pour modifier la location d'instance ou l'affinité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Instances, puis sélectionnez l'instance à modifier.
3. Choisissez État de l'instance, Arrêter.
4. Tandis que l'instance est toujours sélectionnée, choisissez Actions, Paramètres de l'instance, puis Changer le placement d'instance.
5. Sur la page Modifier le placement d'instance, configurez les éléments suivants :
   - Location — Choisissez l'une des options suivantes :
     - Exécuter une instance matérielle dédiée — Lance l'instance en tant qu'Instance dédiée. Pour plus d'informations, consultez Instances EC2 dédiées Amazon.
     - Launch the instance on a Hôte dédié — Lance l'instance sur un Hôte dédié avec une affinité configurable.
   - Affinité — Choisissez l'une des options suivantes :
     - Cette instance peut être exécutée sur un de mes hôtes — L'instance est lancée sur n'importe quel Hôte dédié disponible de votre compte prenant en charge son type d'instance.
     - Cette instance ne peut être exécutée que sur l'hôte sélectionné — L'instance ne peut s'exécuter que sur l'Hôte dédié sélectionné pour Hôte cible.
   - Hôte cible — Sélectionnez l'Hôte dédié sur lequel l'instance doit s'exécuter. Si aucun hôte cible n'est répertorié, cela signifie que vous n'avez peut-être aucun Hôtes dédiés compatible disponible dans votre compte.

Pour plus d'informations, consultez Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2.

6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour modifier la location d'instance ou l'affinité

Utilisez la commande modify-instance-placement. Les exemples suivants remplacent l'affinité de l'instance spécifiée `default` par `host` et indiquent l'Hôte dédié avec lequel l'instance a une affinité.

```
aws ec2 modify-instance-placement \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --affinity host \
    --tenancy host \
    --host-id h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Pour modifier la location d'instance ou l'affinité

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstancePlacement. Les exemples suivants remplacent l'affinité de l'instance spécifiée `default` par `host` et indiquent l'Hôte dédié avec lequel l'instance a une affinité.

```
Edit-EC2InstancePlacement `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Affinity host `
    -Tenancy host `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Libérer un hôte dédié Amazon EC2

Si vous n'avez plus besoin d'un hôte dédié, vous pouvez arrêter les instances en cours d'exécution sur celui-ci, configurer leur lancement sur un autre hôte, puis libérer l'hôte.

Pour pouvoir libérer l'Hôte dédié, vous devez arrêter toutes les instances exécutées sur ce dernier. Ces instances peuvent être migrées vers un autre Hôtes dédiés de votre compte afin que vous puissiez continuer à les utiliser. Ces étapes ne concernent que les Hôtes dédiés à la demande.

Console

Pour libérer un Hôte dédié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Sur la page Hôtes dédiés, sélectionnez le Hôte dédié à libérer.
4. Sélectionnez Actions, puis Libérer des hôtes.
5. Choisissez Libérer pour confirmer.

AWS CLI

Pour libérer un Hôte dédié

Utilisez la commande release-hosts.

```
aws ec2 release-hosts --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Pour libérer un Hôte dédié

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2Host.

```
Remove-EC2Host -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Une fois que vous avez libéré un Hôte dédié, vous ne pouvez plus réutiliser le même hôte ou ID d'hôte et la facturation à la demande pour cet hôte cesse. L'état de l'Hôte dédié devient `released` et vous ne pouvez plus lancer aucune instance sur cet hôte.

> **Note**
>
> Si vous avez récemment libéré des Hôtes dédiés, il peut s'écouler un peu de temps avant qu'ils cessent d'être comptabilisés dans le cadre de votre limite. Pendant ce temps, vous

pouvez recevoir des erreurs `LimitExceeded` lorsque vous essayez d'allouer de nouveaux Hôtes dédiés. Dans ce cas, réessayez d'allouer ces nouveaux hôtes après quelques minutes.

Les instances qui ont été arrêtées peuvent toujours être utilisées et sont répertoriées à la page Instances. Elles conservent leur paramètre de location `host`.

Migrer vers des hôtes dédiés Amazon EC2 basés sur Nitro

Le Système Nitro est un ensemble de composants matériels et logiciels élaborés par AWS qui garantissent des performances élevées, une haute disponibilité et un niveau de sécurité élevé. Les hôtes dédiés basés sur Nitro offrent un meilleur rapport prix/performances par rapport aux hôtes dédiés basés sur Xen. Si vous avez des hôtes dédiés basés sur Xen dans votre compte, nous vous recommandons de migrer vos charges de travail vers des hôtes dédiés basés sur Nitro. Pour plus d'informations, consultez Système Nitro AWS.

Pour migrer d'un hôte dédié basé sur Xen vers un hôte dédié basé sur Nitro, vous devez migrer les instances basées sur Xen de votre hôte dédié vers des types d'instances basés sur Nitro, allouer un nouvel hôte dédié basé sur Nitro, puis déplacer vos instances basées sur Nitro migrées vers votre nouvel hôte dédié basé sur Nitro.

Cette rubrique fournit des étapes détaillées pour la migration d'hôtes dédiés basés sur Xen vers des hôtes dédiés basés sur Nitro.

Étapes de la migration

- Étape 1 : identifier vos Hôtes dédiés basés sur Xen
- Étape 2 : Migrer des instances basées sur Xen vers des types d'instance basés sur Nitro
- Étape 3 : allouer un hôte dédié basé sur Nitro
- Étape 4 : déplacer les instances migrées vers un nouvel hôte dédié basé sur Nitro
- Étape 5 : libérer l'hôte dédié basé sur Xen inutilisé

Étape 1 : identifier vos Hôtes dédiés basés sur Xen

Les hôtes dédiés suivants sont basés sur Xen et peuvent être migrés vers des hôtes dédiés basés sur Nitro.

- Usage général :M3 | M4
- Calcul optimisé :C3 | C4

- Mémoire optimisée : R3 | R4 | X1 | X1e
- Stockage optimisé : D2 | H1 | I2 | I3
- Calcul accéléré : F1 | G3 | P2 | P3

Pour vérifier si votre compte comporte des hôtes dédiés basés sur Xen

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Dans le champ Rechercher, utilisez le filtre de famille d'instances pour rechercher les hôtes dédiés basés sur Xen ci-dessus. Par exemple, famille d'instances = m3.

Étape 2 : Migrer des instances basées sur Xen vers des types d'instance basés sur Nitro

Les instances qui s'exécutent sur des hôtes dédiés basés sur Xen sont également basées sur Xen. Vous devez migrer ces instances vers des types d'instances basés sur Nitro avant de pouvoir les déplacer vers des hôtes dédiés basés sur Nitro.

> **Important**
>
> Avant de commencer à migrer vos instances, nous vous recommandons de sauvegarder vos données. Pour plus d'informations, consultez Créer des instantanés Amazon EBS en plusieurs volumes à partir d'une instance Amazon EC2.

Pour rechercher des instances exécutées sur vos hôtes dédiés basés sur Xen

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Sélectionnez l'hôte basé sur Xen que vous souhaitez migrer, puis sélectionnez l'onglet Running instances. L'onglet affiche la liste de toutes les instances en cours d'exécution sur l'hôte sélectionné.

Pour migrer des instances Linux, consultez Changements de type d'instance Amazon EC2.

Pour migrer des instances Windows, consultez Migrer une instance Windows EC2 vers un type d'instance basé sur Nitro.

> **Note**
>
> Assurez-vous de migrer vos instances vers un type d'instance correspondant à l'hôte dédié basé sur Nitro vers lequel vous souhaitez migrer. Par exemple, si vous avez l'intention de migrer vers un hôte dédié M7i, assurez-vous de migrer vos instances vers un type d'instance M7i.

Étape 3 : allouer un hôte dédié basé sur Nitro

Pour trouver des hôtes dédiés compatibles basés sur Nitro

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Types d'instances.
3. Appliquez les filtres suivants :
   - Hyperviseur = nitro
   - Prise en charge de l'hôte dédié = vrai

Une fois que vous avez trouvé un type d'instance Nitro approprié, allouez un nouvel hôte dédié.

Étape 4 : déplacer les instances migrées vers un nouvel hôte dédié basé sur Nitro

Une fois que vous avez alloué l'hôte dédié basé sur Nitro et qu'il a atteint son état `available`, vous pouvez déplacer les instances que vous avez précédemment migrées vers des types d'instance basés sur Nitro vers le nouvel hôte dédié.

Pour déplacer vos instances vers votre nouvel hôte dédié basé sur Nitro

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, Instances.
3. Sélectionnez l'instance que vous avez migrée et choisissez Actions, Paramètres de l'instance, puis Modifier le placement de l'instance.
4. Pour 'hôte dédié cible, sélectionnez le nouvel hôte dédié basé sur Nitro, puis sélectionnez Enregistrer.
5. Redémarrez l'instance. Sélectionnez l'instance et choisissez État de l'instance, Arrêter l'instance.

Étape 5 : libérer l'hôte dédié basé sur Xen inutilisé

Après avoir migré vos charges de travail de l'hôte dédié basé sur Xen vers le nouvel hôte dédié basé sur Nitro, vous pouvez libérer l'hôte dédié basé sur Xen si vous n'en avez plus besoin.

Achetez des réservations d'hôtes dédiés pour bénéficier de remises sur la facturation des hôtes dédiés

Les réservations d'hôtes dédiés vous permettent de bénéficier d'une remise allant jusqu'à 70 % par rapport à la tarification des hôtes dédiés à la demande. Vous devez avoir des hôtes dédiés actifs alloués dans votre compte avant de pouvoir acheter des réservations d'hôtes dédiés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Dedicated Host Reservations.

Console

Pour acheter des réservations

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Hôtes dédiés, Réservations d'hôtes dédiés, Purchase Réservation d'hôtes dédiés (Acheter un hôte dédié).
3. Sur l'écran Rechercher des offres, procédez comme suit :
   a. Dans Famille d'instances, sélectionnez la famille d'instances de l'hôte dédié pour lequel vous souhaitez acheter la réservation d'hôte dédié.
   b. Pour l'option de paiement, sélectionnez et configurez votre option de paiement préférée.
4. Choisissez Suivant.
5. Sélectionnez les hôtes dédiés auxquels associer la réservation d'hôte dédié, puis cliquez sur Suivant.
6. (Facultatif) Attribuez des tags à la réservation d'hôte dédié.
7. Examinez votre commande et sélectionnez Purchase (Acheter).

AWS CLI

Pour acheter des réservations

1. Utilisez la describe-host-reservation-offeringscommande pour répertorier les offres disponibles qui répondent à vos besoins. L'exemple suivant répertorie les offres qui prennent en charge des instances dans la famille d'instances `m4` et ont une durée d'un an.

La durée est indiquée en secondes. Une période d'un an comporte 31 536 000 secondes, tandis qu'une période de trois ans comporte 94 608 000 secondes.

```
aws ec2 describe-host-reservation-offerings \
    --filter Name=instance-family,Values=m4 \
    --max-duration 31536000
```

Les deux commandes renvoient une liste d'offres qui correspondent à vos critères de recherche. Notez l'ID de l'offre à acheter.

2. Utilisez la purchase-host-reservationcommande pour acheter l'offre et fournissez les informations `offeringId` indiquées à l'étape précédente. L'exemple suivant achète la réservation spécifiée et l'associe à un hôte dédié spécifique qui est déjà attribué dans le AWS compte, et il applique une balise avec une clé `purpose` et une valeur de`production`.

```
aws ec2 purchase-host-reservation \
    --offering-id hro-03f707bf363b6b324 \
    --host-id-set h-013abcd2a00cbd123 \
    --tag-specifications 'ResourceType=host-
reservation,Tags={Key=purpose,Value=production}'
```

PowerShell

Pour acheter des réservations

1. Utilisez l'Get-EC2HostReservationOfferingapplet de commande pour répertorier les offres disponibles qui répondent à vos besoins. Les exemples suivants répertorient les offres qui prennent en charge des instances dans la famille d'instances `m5` et ont une durée d'un an.

   La durée est indiquée en secondes. Une période d'un an comporte 31 536 000 secondes, tandis qu'une période de trois ans comporte 94 608 000 secondes.

```
$filter = @{Name="instance-family"; Values="m5"}
Get-EC2HostReservationOffering `
    -Filter $filter `
    -MaxDuration 31536000
```

Les deux commandes renvoient une liste d'offres qui correspondent à vos critères de recherche. Notez l'ID de l'offre à acheter.

2. Utilisez l'New-EC2HostReservationapplet de commande pour acheter l'offre et fournissez l'ID d'offre indiqué à l'étape précédente. L'exemple suivant achète la réservation spécifiée et l'associe à un hôte dédié spécifique déjà attribué dans le AWS compte.

```
New-EC2HostReservation `
    -OfferingId hro-03f707bf363b6b324 `
    -HostIdSet h-013abcd2a00cbd123
```

Partage d'Hôte dédié Amazon EC2 entre comptes

Le partage d'hôtes dédiés permet aux propriétaires d'hôtes dédiés de partager leurs hôtes dédiés avec d'autres AWS comptes ou au sein d'une AWS organisation. Cela vous permet de créer et de gérer des hôtes dédiés de manière centralisée, et de partager l'hôte dédié entre plusieurs AWS comptes ou au sein de votre AWS organisation.

Dans ce modèle, le AWS compte propriétaire de l'hôte dédié (propriétaire) le partage avec d'autres AWS comptes (consommateurs). Les consommateurs peuvent lancer des instances sur des Hôtes dédiés partagés avec eux comme ils le feraient sur des Hôtes dédiés qu'ils alloueraient dans leur propre compte. Le propriétaire est responsable de la gestion de l'Hôte dédié et des instances lancées sur celui-ci. Les propriétaires ne peuvent pas modifier les instances que les consommateurs lancent sur les Hôtes dédiés partagés. Les consommateurs sont responsables de la gestion des instances qu'ils lancent sur les Hôtes dédiés partagés avec eux. Les consommateurs ne peuvent ni afficher ni modifier les instances détenues par d'autres consommateurs ou par le propriétaire de l'Hôte dédié, et ils ne peuvent pas modifier les Hôtes dédiés qui sont partagés avec eux.

Un propriétaire d'Hôte dédié peut partager un Hôte dédié avec :

- AWS Comptes spécifiques à l'intérieur ou à l'extérieur de son AWS organisation
- Une unité organisationnelle au sein de son AWS organisation
- Toute son AWS organisation

Table des matières

- Conditions préalables au partage d'Hôtes dédiés
- Limites pour le partage des Hôte dédiés

- Services connexes
- Partager sur plusieurs zones de disponibilité
- Autorisations relatives à un Hôte dédié partagé
- Facturation et mesures
- Limites Hôte dédié
- Récupération d'hôte et partage d'Hôte dédié
- Partagez un hôte dédié Amazon EC2 sur plusieurs comptes AWS
- Annuler le partage d'un hôte dédié partagé avec d'autres comptes AWS
- Afficher les hôtes dédiés Amazon EC2 partagés sur votre compte AWS

Conditions préalables au partage d'Hôtes dédiés

- Pour partager un hôte dédié, vous devez le posséder dans votre AWS compte. Vous ne pouvez pas partager un hôte dédié qui a été partagé avec vous.
- Pour partager un hôte dédié avec votre AWS organisation ou une unité organisationnelle de votre AWS organisation, vous devez activer le partage avec AWS Organizations. Pour plus d'informations, consultez Activation du partage avec AWS Organizations dans le Guide de l'utilisateur AWS RAM .

Limites pour le partage des Hôte dédiés

Vous ne pouvez pas partager les Hôtes dédiés qui ont été alloués pour les types d'instance suivants : `u-6tb1.metal`, `u-9tb1.metal`, `u-12tb1.metal`, `u-18tb1.metal` et `u-24tb1.metal`.

Services connexes

AWS Resource Access Manager

Le partage d'hôtes dédiés s'intègre à AWS Resource Access Manager (AWS RAM). AWS RAM est un service qui vous permet de partager vos AWS ressources avec n'importe quel AWS compte ou via AWS Organizations. Avec AWS RAM, vous partagez les ressources que vous possédez en créant un partage de ressources. Un partage de ressources spécifie les ressources à partager, ainsi que les consommateurs avec qui elles seront partagées. Les consommateurs peuvent être AWS des comptes individuels, des unités organisationnelles ou l'ensemble d'une organisation AWS Organizations.

Pour plus d'informations AWS RAM, consultez le guide de AWS RAM l'utilisateur.

Partager sur plusieurs zones de disponibilité

Pour garantir que les ressources sont réparties entre les zones de disponibilité d'une région, nous mappons indépendamment les zones de disponibilité aux noms de chaque compte. Cela peut entraîner des différences de nom de zone de disponibilité entre les comptes. Par exemple, il est possible que la zone `us-east-1a` de disponibilité de votre AWS compte ne soit pas la même que celle `us-east-1a` d'un autre AWS compte.

Pour identifier l'emplacement de vos Hôtes dédiés par rapport à vos comptes, vous devez utiliser l'ID de zone de disponibilité. L'ID de zone de disponibilité est un identifiant unique et cohérent pour une zone de disponibilité sur tous les AWS comptes. Par exemple, `use1-az1` est un ID de zone de disponibilité pour la région `us-east-1`, qui correspond au même emplacement dans chaque compte AWS .

Pour consulter la zone de disponibilité IDs correspondant aux zones de disponibilité de votre compte

1. Ouvrez la AWS RAM console à la https://console.aws.amazon.com/ram/maison.
2. La zone de disponibilité IDs de la région actuelle est affichée dans le panneau Your AZ ID sur le côté droit de l'écran.

Autorisations relatives à un Hôte dédié partagé

Autorisations accordées aux propriétaires

Les propriétaires sont responsables de la gestion de leurs Hôtes dédiés partagés et des instances qu'ils lancent sur eux. Les propriétaires peuvent afficher toutes les instances s'exécutant sur l'Hôte dédié partagé, y compris celles lancées par les consommateurs. Toutefois, les propriétaires ne peuvent effectuer aucune action sur les instances en cours d'exécution lancées par les consommateurs.

Autorisations accordées aux consommateurs

Les consommateurs sont responsables de la gestion des instances qu'ils lancent sur un Hôte dédié partagé. Les consommateurs ne peuvent en aucun cas modifier l'Hôte dédié partagé. Ils ne peuvent pas non plus afficher ou modifier les instances qui ont été lancées par d'autres consommateurs ou par le propriétaire de l'Hôte dédié.

Facturation et mesures

Le partage d'Hôtes dédiés n'entraîne pas de frais supplémentaires.

Les propriétaires sont facturés pour les Hôtes dédiés qu'ils partagent. Les consommateurs ne sont pas facturés pour les instances qu'ils lancent sur des Hôtes dédiés partagés.

Les réservations d'hôtes dédiés continuent à fournir des remises de facturation pour les Hôtes dédiés partagés. Seuls les propriétaires d'Hôte dédié peuvent acheter des réservations d'hôtes dédiés pour les Hôtes dédiés partagés qu'ils possèdent.

Limites Hôte dédié

Les Hôtes dédiés partagés sont uniquement pris en compte dans les limites d'Hôtes dédiés du propriétaire. Les limites d'Hôtes dédiés du consommateur ne sont pas affectées par les Hôtes dédiés qui ont été partagés avec lui. De même, les instances que les consommateurs lancent sur les Hôtes dédiés partagés ne sont pas pris en compte dans leurs limites d'instance.

Récupération d'hôte et partage d'Hôte dédié

La récupération d'hôte permet de récupérer les instances lancées par le propriétaire d'un Hôte dédié et par les consommateurs avec qui ce dernier a été partagé. L'Hôte dédié de remplacement est alloué au compte du propriétaire. Il est ajouté aux mêmes partages de ressources que l'Hôte dédié d'origine, et il est partagé avec les mêmes consommateurs.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Restauration de l'hôte dédié Amazon EC2.

Partagez un hôte dédié Amazon EC2 sur plusieurs comptes AWS

Lorsqu'un propriétaire partage un Hôte dédié, il permet aux consommateurs de lancer des instances sur l'hôte. Les consommateurs peuvent lancer autant d'instances sur l'hôte partagé que sa capacité disponible le permet.

> **Important**
>
> Notez que vous êtes responsable de vous assurer que vous disposez des droits de licence appropriés pour partager les licences BYOL sur votre Hôtes dédiés.

Si vous partagez un Hôte dédié en ayant activé le placement automatique, gardez ce qui suit à l'esprit car cela pourrait conduire à une utilisation involontaire de l'Hôte dédié :

- Si les consommateurs lancent des instances avec location d'Hôte dédié et qu'ils n'ont pas de capacité sur un Hôte dédié qu'ils possèdent dans leur compte, l'instance est automatiquement lancée sur l'Hôte dédié partagé.

Pour partager un Hôte dédié, vous devez l'ajouter à un partage de ressources. Un partage de ressources est une AWS RAM ressource qui vous permet de partager vos ressources entre différents AWS comptes. Un partage de ressources spécifie les ressources à partager, ainsi que les consommateurs avec qui elles seront partagées. Vous pouvez ajouter l'Hôte dédié à une ressource existante ou l'ajouter à un nouveau partage de ressources.

Si vous faites partie d'une organisation AWS Organizations et que le partage au sein de votre organisation est activé, les clients de votre organisation ont automatiquement accès à l'hôte dédié partagé. Dans le cas contraire, les consommateurs reçoivent une invitation à rejoindre le partage de ressources et bénéficient d'un accès à l'Hôte dédié partagé après avoir accepté l'invitation.

> **Note**
>
> Après avoir partagé un Hôte dédié, les consommateurs peuvent y avoir accès en quelques minutes.

Console

Pour partager un Hôte dédié qui vous appartient à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Choisissez le Hôte dédié à partager, puis choisissez Actions, Partager l'hôte.
4. Sélectionnez le partage de ressources auquel vous souhaitez ajouter le Hôte dédié, puis choisissez Partager l'hôte.

   Les consommateurs peuvent avoir accès à l'hôte partagé en quelques minutes.

Pour partager un hôte dédié dont vous êtes propriétaire à l'aide de la AWS RAM console

Consultez la section Création d'un partage de ressources dans le Guide de l'utilisateur AWS RAM .

AWS CLI

Pour partager un hôte dédié qui vous appartient

Utilisez la commande create-resource-share.

```
aws ram create-resource-share \
    --name my-resource-share \
    --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:dedicated-
host/h-07879acf49EXAMPLE
```

PowerShell

Pour partager un hôte dédié qui vous appartient

Utilisez l'applet de commande New- RAMResource Share.

```
New-RAMResourceShare `
    -Name my-resource-share `
    -ResourceArn arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:dedicated-
host/h-07879acf49EXAMPLE
```

Annuler le partage d'un hôte dédié partagé avec d'autres comptes AWS

Le propriétaire d'un Hôte dédié peut annuler le partage d'un Hôte dédié partagé à tout moment. Lorsque vous annulez le partage d'un Hôte dédié partagé, les règles suivantes s'appliquent :

- Les consommateurs avec qui l'Hôte dédié a été partagé ne peuvent plus lancer de nouvelles instances sur celui-ci.
- Les instances appartenant à des consommateurs qui s'exécutaient sur l'Hôte dédié au moment de l'annulation du partage continuent de s'exécuter, mais sont programmées pour être mises hors service. Les consommateurs reçoivent des notifications de mise hors service pour les instances, et disposent de deux semaines pour prendre les mesures nécessaires. Toutefois, si l'Hôte dédié est à nouveau partagé avec le consommateur au cours de la période de préavis de mise hors service, les mises hors service d'instance sont annulées.

Pour annuler le partage d'un Hôte dédié partagé qui vous appartient, vous devez le supprimer du partage de ressources.

Console

Pour annuler le partage d'un hôte dédié partagé qui vous appartient

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.

3. Choisissez le Hôte dédié dont vous voulez annuler le partage et choisissez l'onglet Partage.
4. L'onglet Partage affiche la liste des partages de ressources auxquels le Hôte dédié a été ajouté. Sélectionnez le partage de ressources duquel vous souhaitez supprimer le Hôte dédié, puis choisissez Supprimer l'hôte du partage de ressources.

Pour annuler le partage d'un hôte dédié partagé dont vous êtes propriétaire à l'aide de la console AWS RAM

Consultez la section Mise à jour un partage de ressources dans le Guide de l'utilisateur AWS RAM .

AWS CLI

Pour annuler le partage d'un hôte dédié partagé qui vous appartient

Utilisez la commande disassociate-resource-share.

```
aws ram disassociate-resource-share \
    --resource-share-arn arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE \
 --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:dedicated-host/h-07879acf49EXAMPLE
```

PowerShell

Pour annuler le partage d'un hôte dédié partagé qui vous appartient

Utilisez l'applet de commande Disconnect- RAMResource Share.

```
Disconnect-RAMResourceShare `
    -ResourceShareArn "arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE" `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:dedicated-host/h-07879acf49EXAMPLE"
```

Afficher les hôtes dédiés Amazon EC2 partagés sur votre compte AWS

Vous pouvez consulter l'Hôte dédié que vous partagez avec d'autres comptes, et les Hôtes dédiés qui sont partagés avec vous. Si vous êtes propriétaire de l'hôte dédié, vous pouvez voir toutes les

instances s'exécutant sur l'hôte, y compris les instances lancées par les consommateurs. Si l'hôte dédié est partagé avec vous, vous ne pouvez voir que les instances que vous avez lancées sur l'hôte partagé, et non celles lancées par d'autres clients.

Les propriétaires et les consommateurs peuvent identifier les Hôtes dédiés partagés à l'aide de l'une des méthodes suivantes.

Console

Pour identifier un hôte dédié partagé

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés. L'écran affiche la liste des Hôtes dédiés qui vous appartiennent et des Hôtes dédiés qui sont partagés avec vous.
3. La colonne Propriétaire affiche l'ID du compte AWS du propriétaire de l'hôte dédié.
4. Pour afficher les instances exécutées sur les hôtes, sélectionnez l'onglet Instances.

AWS CLI

Pour identifier un hôte dédié partagé

Utilisez la commande describe-hosts. La commande renvoie les Hôtes dédiés qui vous appartiennent et les Hôtes dédiés qui sont partagés avec vous. La valeur de `Owner` est l'ID de compte du propriétaire de l'hôte dédié. La liste `Instances` décrit les instances s'exécutant sur l'hôte.

```
aws ec2 describe-hosts --filter "Name=state,Values=available"
```

PowerShell

Pour identifier un hôte dédié partagé

Utilisez l'EC2hostapplet de commande Get-. L'applet de commande renvoie les hôtes dédiés qui vous appartiennent et les hôtes dédiés qui sont partagés avec vous. La valeur `Owner` dans la réponse correspond à l'ID du compte du propriétaire de l'hôte dédié. La liste `Instances` décrit les instances s'exécutant sur l'hôte.

```
Get-EC2Host -Filter @{Name="state"; Values="available"}
```

Hôtes dédiés Amazon EC2 sur AWS Outposts

AWS Outposts est un service entièrement géré qui étend AWS l'infrastructure APIs, les services et les outils à vos locaux. En fournissant un accès local à l'infrastructure AWS gérée, vous AWS Outposts pouvez créer et exécuter des applications sur site en utilisant les mêmes interfaces de programmation que dans AWS les régions, tout en utilisant les ressources de calcul et de stockage locales pour réduire la latence et les besoins de traitement des données locaux.

Un avant-poste est un pool de capacités de AWS calcul et de stockage déployé sur le site d'un client. AWS exploite, surveille et gère cette capacité dans le cadre d'une AWS région.

Vous pouvez allouer des hôtes dédiés à des Outposts que vous possédez dans votre compte. Cela vous permet d'apporter plus facilement vos licences logicielles existantes et vos charges de travail nécessitant un serveur physique dédié à AWS Outposts. Vous pouvez également cibler des actifs matériels spécifiques sur un Outpost afin de minimiser la latence entre vos charges de travail.

Les hôtes dédiés vous permettent d'utiliser vos licences logicielles éligibles sur Amazon EC2, de sorte que vous bénéficiez de la flexibilité et de la rentabilité de l'utilisation de vos propres licences. D'autres licences logicielles liées à des machines virtuelles, des sockets ou des cœurs physiques peuvent également être utilisées sur des hôtes dédiés, sous réserve de leurs conditions de licence. Bien que les Outposts aient toujours été des environnements à locataire unique éligibles pour des charges de travail BYOL, les hôtes dédiés vous permettent de limiter les licences nécessaires à un seul hôte plutôt qu'à l'ensemble du déploiement Outpost.

En outre, l'utilisation d'hôtes dédiés sur un Outpost vous offre une plus grande flexibilité dans le déploiement de type d'instance et un contrôle plus précis du placement des instances. Vous pouvez cibler un hôte spécifique pour les lancements d'instances et utiliser l'affinité de l'hôte pour garantir que l'instance s'exécute toujours sur cet hôte, ou vous pouvez utiliser le placement automatique pour lancer une instance sur n'importe quel hôte disponible disposant de configurations et de capacités disponibles correspondantes.

Table des matières

- Conditions préalables
- Fonctionnalités prises en charge
- Considérations
- Allouez un hôte dédié Amazon EC2 sur AWS Outposts

Conditions préalables

Vous devez avoir un outpost installé sur votre site. Pour plus d'informations, consultez Créer un outpost et commander une capacité outpost dans le Guide de l'utilisateur AWS Outposts .

Fonctionnalités prises en charge

- Les familles d'instances suivantes sont prises en charge :
  - Usage général : M5 | M5d | M7i | M8i
  - Optimisé pour le calcul : C5 | C5d | C7i | C8i
  - Mémoire optimisée : R5 | R5d | R7i | R8i
  - Stockage optimisé : i3EN
  - Calcul accéléré : G4dn
- Les hôtes dédiés sur Outposts peuvent être configurés pour prendre en charge plusieurs tailles d'instance. Support pour plusieurs tailles d'instance est disponible pour les familles d'instances suivantes.
  - Usage général : M5 | M5d | M7i
  - Optimisé pour le calcul : C5 | C5d | C7i
  - Mémoire optimisée : R5 | R5d | R7i

  Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurations de capacité d'instance d'un Hôte dédié Amazon EC2.
- Les hôtes dédiés sur Outposts prennent en charge le placement automatique et les lancements d'instances ciblées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2.
- Les hôtes dédiés sur Outposts prennent en charge l'affinité de l'hôte. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Placement automatique et affinité d'hôte dédié Amazon EC2.
- Les hôtes dédiés sur Outposts prennent en charge le partage avec. AWS RAM Pour de plus amples informations, veuillez consulter Partage d'Hôte dédié Amazon EC2 entre comptes.

Considérations

- Les réservations d'hôtes dédiés ne sont pas prises en charge sur Outposts.
- Hébergez des groupes de ressources AWS License Manager qui ne sont pas pris en charge sur Outposts.

- Les hôtes dédiés sur Outposts ne prennent pas en charge les instances T3 burstable.
- Les hôtes dédiés sur Outposts ne prennent pas en charge la récupération de l'hôte.
- La restauration automatique simplifiée n'est pas prise en charge pour les instances avec location d'Hôte dédié sur Outposts.

Allouez un hôte dédié Amazon EC2 sur AWS Outposts

Vous allouez et utilisez des hôtes dédiés sur des Outposts de la même manière que pour les hôtes dédiés dans une Région AWS .

Conditions préalables

Créez un sous-réseau sur l'outpost. Pour plus d'informations, consultez Créer un sous-réseau dans le Guide de l'utilisateur AWS Outposts .

Pour allouer un hôte dédié à un Outpost, utilisez l'une des méthodes suivantes :

Console

Pour allouer un hôte dédié sur un avant-poste à l'aide de la console AWS Outposts

1. Ouvrez la AWS Outposts console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/outposts/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Outposts. Sélectionnez l'Outpost, puis choisissez Actions, Allocate Dedicated Host (Allouer un hôte dédié).
3. Configurez l'hôte dédié selon les besoins. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Attribuez un hôte dédié Amazon EC2 à utiliser dans votre compte.

   > **Note**
   >
   > La Availability Zone (Zone de disponibilité) et l'Outpost ARN (ARN d'Outpost) doivent être préremplis avec la zone de disponibilité et l'ARN de l'avant-poste sélectionné.

4. Choisissez Allouer.

Pour allouer un hôte dédié à un Outpost à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Hôtes dédiés, puis Allouer un Hôte dédié.

3. Pour Zone de disponibilité, sélectionnez la zone de disponibilité associée à l'avant-poste.
4. Pour ARN d'Outpost, entrez l'ARN de l'avant-poste.
5. Pour cibler des actifs matériels spécifiques sur l'Outpost, pour Cibler des actifs matériels spécifiques sur l'Outpost, sélectionnez Activer. Pour chaque actif matériel à cibler, sélectionnez Ajouter un identifiant d'actif, puis saisissez l'identifiant d'actif matériel.

   > **Note**
   >
   > La valeur que vous spécifiez pour Quantité doit être égale au nombre d'actifs IDs que vous spécifiez. Par exemple, si vous spécifiez 3 actifs IDs, la quantité doit également être égale à 3.

6. Configurez les paramètres de l'hôte dédié restant selon les besoins. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Attribuez un hôte dédié Amazon EC2 à utiliser dans votre compte.
7. Choisissez Allouer.

AWS CLI

Pour allouer un hôte dédié sur un Outpost

Utilisez la commande allocate-hosts. Pour `--availability-zone`, spécifiez la zone de disponibilité associée à l'avant-poste. Pour `--outpost-arn`, spécifiez l'ARN de l'avant-poste. Le cas échéant, pour`--asset-ids`, spécifiez les actifs matériels IDs de l'Outpost à cibler.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --availability-zone "us-east-1a" \
    --outpost-arn "arn:aws:outposts:us-east-1a:111122223333:outpost/
op-4fe3dc21baEXAMPLE" \
    --asset-ids asset_id \
    --instance-family "m5" \
    --auto-placement "off" \
    --quantity 1
```

PowerShell

Pour allouer un hôte dédié sur un Outpost

Utilisez l'applet de commande New-EC2Host. Spécifiez la zone de disponibilité associée à l'Outpost. Le cas échéant, pour-AssetId, spécifiez les actifs matériels IDs de l'Outpost à cibler.

```
New-EC2Host `
    -AvailabilityZone "us-east-1a" `
    -OutpostArn "arn:aws:outposts:us-east-1a:111122223333:outpost/
op-4fe3dc21baEXAMPLE" `
    -AssetId asset_id `
    -InstanceFamily "m5" `
    -AutoPlacement "off" `
    -Quantity 1
```

Pour lancer une instance dans un Hôte dédié sur un avant-poste

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés. Sélectionnez l'hôte dédié que vous avez alloué à l'étape précédente et choisissez Actions, Launch instance onto host (Lancer une instance sur l'hôte).
3. Configurez l'instance selon les besoins, puis lancez l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Démarrer des instances Amazon EC2 sur un hôte dédié Amazon EC2.

Restauration de l'hôte dédié Amazon EC2

La fonction de récupération automatique de l'hôte dédie redémarre vos instances sur un nouvel hôte de remplacement lorsque certaines conditions problématiques sont détectées sur votre hôte dédié. La fonction de récupération de l'hôte permet de réduire les interventions manuelles et de diminuer la charge de travail opérationnelle en cas d'incident inattendu lié à l'alimentation système ou à des événements de connectivité réseau sur un hôte dédié. Les autres problèmes liés à l'hôte dédié nécessiteront une intervention manuelle pour être résolus.

Table des matières

- Comment fonctionne Amazon EC2
- Types d'instance pris en charge
- Tarification
- Gérer la restauration de l'hôte dédié Amazon EC2
- Afficher le paramètre de restauration de l'hôte dédié Amazon EC2

- Restaurez manuellement les instances qui ne sont pas prises en charge par la restauration de l'hôte dédié Amazon EC2

Comment fonctionne Amazon EC2

Les hôtes dédiés et la fonction de récupération des groupes de ressource d'hôtes font intervenir des surveillances de l'état au niveau de l'hôte pour évaluer la disponibilité de l'hôte dédié et détecter les pannes système sous-jacentes. Le type de défaillance de l'hôte dédié détermine si la récupération automatique de l'hôte dédié est possible. Voici quelques exemples de problèmes pouvant entraîner l'échec des vérifications de l'état au niveau de l'hôte :

- Perte de connectivité réseau
- Perte d'alimentation système
- Problèmes logiciels ou matériels sur l'hôte physique

> **Important**
>
> La récupération automatique de l'hôte dédié n'a pas lieu lorsque la mise hors service de l'hôte est prévue.

Récupération automatique de l'hôte dédié

Lorsqu'une panne d'alimentation du système ou de connectivité réseau est détectée sur votre hôte dédié, la récupération automatique de l'hôte dédié est initiée et Amazon EC2 alloue automatiquement un hôte dédié de remplacement dans la même zone de disponibilité que l'hôte dédié d'origine. L'Hôte dédié de remplacement reçoit un nouvel ID d'hôte, mais conserve les mêmes attributs que l'Hôte dédié d'origine, en particulier :

- Zone de disponibilité
- Type d'instance
- Balises
- Paramètres de placement automatique
- Réservation

Une fois l'hôte dédié de remplacement alloué, les instances sont récupérées sur l'hôte dédié de remplacement. Les instances récupérées conservent les mêmes attributs que les instances d'origine, en particulier :

- ID d'instance
- Adresses IP privées
- Adresses IP Elastic
- Pièces jointes de volume EBS
- Toutes les métadonnées d'instance

En outre, l'intégration intégrée à AWS License Manager automatise le suivi et la gestion de vos licences.

> **Note**
>
> AWS L'intégration de License Manager n'est prise en charge que dans les régions dans lesquelles AWS License Manager est disponible.

Si des instances ont des relations d'affinité avec l'Hôte dédié déficient, les instances récupérées établissent une relation d'affinité avec l'Hôte dédié de remplacement.

Une fois que toutes les instances ont été récupérées sur l'Hôte dédié de remplacement, l'Hôte dédié déficient est libéré et l'Hôte dédié de remplacement devient disponible.

Lorsque la restauration de l'hôte est lancée, le propriétaire du AWS compte est averti par e-mail et par un Tableau de bord AWS Health événement. Une seconde notification est envoyée une fois la récupération de l'hôte réalisée avec succès.

Si vous utilisez AWS License Manager pour suivre vos licences, AWS License Manager alloue de nouvelles licences à l'hôte dédié de remplacement en fonction des limites de configuration des licences. Si la configuration de la licence comporte des limites strictes qui seront dépassées à la suite de la restauration de l'hôte, le processus de restauration n'est pas autorisé et vous êtes informé de l'échec de la restauration de l'hôte par le biais d'une notification Amazon SNS (si les paramètres de notification ont été configurés pour License AWS Manager). Si la configuration de licence définit des limites flexibles qui seront outrepassées à la suite de la récupération de l'hôte, le processus de récupération est autorisé et vous êtes averti du dépassement de la limite via une notification

Amazon SNS. Pour plus d'informations, consultez Configurations de licences dans License Manager et Paramètres dans License Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS License Manager.

États de la récupération de l'hôte

Lorsqu'une déficience d'Hôte dédié est détectée, l'Hôte dédié déficient passe à l'état `under-assessment` et toutes les instances passent à l'état `impaired`. Vous ne pouvez pas lancer des instances sur l'Hôte dédié déficient tant qu'il est à l'état `under-assessment`.

Une fois l'Hôte dédié de remplacement alloué, il passe à l'état `pending`. Il reste dans cet état jusqu'à ce que le processus de récupération de l'hôte soit terminé. Vous ne pouvez pas lancer des instances sur l'Hôte dédié de remplacement tant qu'il est à l'état `pending`. Les instances récupérées situées sur l'Hôte dédié de remplacement restent à l'état `impaired` durant le processus de récupération.

Une fois la récupération de l'hôte terminée, l'Hôte dédié de remplacement passe à l'état `available` et les instances récupérées repassent à l'état `running`. Vous pouvez lancer des instances sur l'Hôte dédié de remplacement une fois qu'il est à l'état `available`. L'Hôte dédié déficient d'origine est libéré de façon permanente et il passe à l'état `released-permanent-failure`.

Si l'hôte dédié déficient possède des instances qui ne prennent pas en charge la récupération de l'hôte, telles que les instances comportant des volumes basés sur le stockage d'instances, l'hôte dédié n'est pas libéré. Il est marqué comme devant être mis hors service et passe à l'état `permanent-failure`.

Scénarios sans récupération automatique d'hôte dédié

La récupération automatique de l'hôte dédié n'a pas lieu lorsque la mise hors service de l'hôte est prévue. Vous recevrez une notification de retrait lors d'un CloudWatch événement Amazon Tableau de bord AWS Health, et l'adresse e-mail du propriétaire du AWS compte recevra un message concernant la défaillance de l'hôte dédié. Suivez les étapes correctives décrites dans la notification de mise hors service dans le temps imparti pour récupérer manuellement les instances sur l'hôte qui est mis hors service.

Les instances arrêtées ne sont pas récupérées sur l'Hôte dédié de remplacement. Si vous tentez de démarrer une instance arrêtée qui cible l'Hôte dédié déficient, son démarrage échoue. Nous vous recommandons de modifier l'instance arrêtée afin qu'elle cible un autre Hôte dédié ou de la lancer sur tout Hôte dédié disponible ayant des caractéristiques de configuration et de remplacement automatique correspondantes.

Les instances avec stockage d'instance ne sont pas récupérées sur l'Hôte dédié de remplacement. Afin de remédier à ce problème, l'Hôte dédié déficient est marqué comme devant être mis hors

service et vous recevez une notification de mise hors service une fois la récupération de l'hôte terminée. Suivez les étapes correctives décrites dans la notification de mise hors service dans le temps imparti pour récupérer manuellement les instances restantes sur l'Hôte dédié déficient.

Types d'instance pris en charge

La restauration de l'hôte est prise en charge pour les familles d'instances suivantes :

- Usage général : A1 | M3 | M4 | M5 | M5n | M5zn | M6a | M6g | M6i | T3 | Mac1 | Mac2 | Mac2-M1Ultra | Mac2-M2 | Mac2-M2Pro
- Optimisé pour le calcul : C3 | C4 | C5 | C5n | C6a | C6g | C6i
- Mémoire optimisée : R3 | R4 | R5 | R5b | R5n | R6g | R6i | U-6tb1 | U-9tb1 | U-12tb1 | U-18TB1 | U-24TB1 | X1 | X1e | X2ieZN
- Calcul accéléré : Inf1 | G3 | G5g | P2 | P3

Pour récupérer des instances qui ne sont pas prises en charge, consultez Restaurez manuellement les instances qui ne sont pas prises en charge par la restauration de l'hôte dédié Amazon EC2.

> **Note**
>
> La récupération automatique de l'hôte dédié pour les types d'instance métalliques pris en charge prendra plus de temps à détecter et à récupérer que pour les types d'instance non métalliques.

Tarification

Il n'y a pas de facturation supplémentaire pour l'utilisation de la fonction de récupération de l'hôte, mais les frais habituellement appliqués pour l'Hôte dédié vous seront facturés. Pour plus d'informations, consultez Tarification des hôtes dédiés Amazon EC2.

Dès que la fonction de récupération de l'hôte est lancée, vous n'êtes plus facturé pour l'Hôte dédié déficient. La facturation relative à l'hôte dédié de remplacement commence uniquement une fois qu'il est passé à l'état `available`.

Si l'Hôte dédié déficient était facturé au tarif à la demande, l'Hôte dédié de remplacement est également facturé au tarif à la demande. Si l'Hôte dédié déficient possédait une Réservation d'hôtes dédiés, elle est transférée à l'Hôte dédié de remplacement.

Gérer la restauration de l'hôte dédié Amazon EC2

La fonction de récupération automatique de l'hôte dédie redémarre vos instances sur un nouvel hôte de remplacement lorsque certaines conditions problématiques sont détectées sur votre hôte dédié. Vous pouvez activer la restauration de l'hôte au moment de l'allocation de l'hôte dédié ou après l'allocation.

Utilisez les procédures suivantes pour activer la restauration de l'hôte lors de l'allocation de l'hôte.

Console

Pour activer la récupération de l'hôte lors de l'allocation

Lorsque vous allouez un hôte dédié à l'aide de la console Amazon EC2, pour la restauration de l'hôte, choisissez Enable. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Attribuez un hôte dédié Amazon EC2 à utiliser dans votre compte.

AWS CLI

Pour activer la récupération de l'hôte après l'allocation ()

Utilisez la commande allocate-hosts.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --instance-type m5.large \
    --availability-zone eu-west-1a \
    --auto-placement on \
    --host-recovery on \
    --quantity 1
```

PowerShell

Pour activer la récupération de l'hôte lors de l'allocation

Utilisez l'applet de commande New-EC2Host.

```
New-EC2Host `
    -InstanceType m5.large `
    -AvailabilityZone eu-west-1a `
    -AutoPlacement on `
    -HostRecovery on `
    -Quantity 1
```

Utilisez les procédures suivantes pour gérer la restauration d'un hôte dédié.

Console

Pour activer la récupération de l'hôte après l'allocation

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Sélectionnez l'Hôte dédié.
4. Choisissez Actions, Modify host (Modifier l'hôte).
5. Pour la restauration de l'hôte, sélectionnez ou décochez Activer.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour activer la récupération de l'hôte après l'allocation

Utilisez la commande modify-hosts.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --host-recovery on \
    --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

Pour désactiver la récupération de l'hôte après l'allocation

Utilisez la commande modify-hosts et spécifiez le paramètre `host-recovery` avec une valeur de `off`.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --host-recovery off \
    --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Pour activer la récupération de l'hôte après l'allocation

Utilisez l'applet de commande Edit-host.

```
Edit-EC2Host `
    -HostRecovery on `
```

```
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Pour désactiver la récupération de l'hôte après l'allocation

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2Host.

```
Edit-EC2Host `
    -HostRecovery off `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Afficher le paramètre de restauration de l'hôte dédié Amazon EC2

Vous pouvez afficher la configuration de récupération de l'hôte d'un Hôte dédié à tout moment.

Console

Pour afficher la configuration de récupération de l'hôte d'un hôte dédié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Sélectionnez l'Hôte dédié, puis, dans l'onglet Description, passez en revue le champ Host Recovery (Récupération de l'hôte).

AWS CLI

Pour afficher la configuration de récupération de l'hôte d'un hôte dédié

Utilisez la commande describe-hosts.

```
aws ec2 describe-hosts \
    --host-ids h-012a3456b7890cdef \
    --query Hosts[].HostRecovery
```

Voici un exemple de sortie.

```
on
```

PowerShell

Pour afficher la configuration de récupération de l'hôte d'un hôte dédié

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Host.

```
(Get-EC2Host -HostId h-012a3456b7890cdef).Hosts | Select HostRecovery
```

Voici un exemple de sortie.

```
HostRecovery
------------
on
```

Restaurez manuellement les instances qui ne sont pas prises en charge par la restauration de l'hôte dédié Amazon EC2

La fonction de récupération de l'hôte ne prend pas en charge la récupération des instances qui utilisent des volumes de stockage d'instances. Suivez les instructions ci-après pour récupérer manuellement les instances qui n'ont pas pu être récupérées automatiquement.

> **Warning**
>
> Les données stockées sur des volumes de stockage d'instances sont perdues lorsqu'une instance est arrêtée, mise en veille prolongée ou résiliée. Ceci inclut les volumes de stockage d'instances attachés à une instance ayant un volume racine EBS. Pour protéger les données provenant des volumes de stockage d'instances, sauvegardez-les sur un stockage permanent avant l'arrêt ou la résiliation de l'instance.

Récupérer manuellement les instances basées sur EBS

Pour les instances basées sur des volumes EBS qui n'ont pas pu être récupérées automatiquement, nous vous recommandons de les arrêter puis de les redémarrer manuellement afin de les récupérer sur un nouvel Hôte dédié. Pour plus d'informations sur l'arrêt de votre instance, ainsi que sur les changements apportés à la configuration de votre instance lorsque celle-ci est arrêtée, consultez Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2.

Récupération manuelle des instances avec des volumes racine de stockage d'instance

Pour les instances dont les volumes racine du stockage d'instance n'ont pas pu être récupérés automatiquement, nous vous recommandons de procéder comme suit :

1. Lancez une instance de remplacement sur un nouvel Hôte dédié à partir de votre AMI la plus récente.
2. Migrez toutes les données nécessaires vers l'instance de remplacement.
3. Résiliez l'instance d'origine sur l'Hôte dédié déficient.

Maintenance de l'hôte dédié Amazon EC2

Grâce à la maintenance des hôtes, dans les rares cas où un hôte dédié subirait une dégradation, nous procédons automatiquement à la migration des instances qui y sont exécutées vers un hôte dédié de remplacement sain. Cela permet de diminuer au maximum la durée d'indisponibilité de votre charge de travail et de simplifier la gestion de vos hôtes dédiés. La maintenance de l'hôte est également effectuée pour la maintenance planifiée et de routine d'Amazon EC2.

Amazon EC2 prend en charge deux types de maintenance de l'hôte :

- Maintenance de l'hôte par migration en direct : les instances sont automatiquement migrées vers l'hôte de remplacement dans les 24 heures, sans les arrêter ni les redémarrer.
- Maintenance de l'hôte par redémarrage : les instances sont planifiées pour des événements planifiés de redémarrage, au cours desquels elles sont automatiquement arrêtées et redémarrées sur l'hôte de remplacement.

Table des matières

- Maintenance d'hôte versus récupération d'hôte
- Considérations
- Services connexes
- Tarification
- Comment fonctionne la maintenance des hôtes dédiés Amazon EC2
- Configuration du paramètre de maintenance de l'hôte dédié Amazon EC2

Maintenance d'hôte versus récupération d'hôte

Le tableau suivant présente les principales différences entre la récupération d'hôte et la maintenance d'hôte.

	Resturation de l'hôte	Maintenance de l'hôte
Accessibilité des instances	Injoignable	Joignable
État de l'hôte dédié	`under-assessment`	`permanent-failure`
Groupe de ressources de l'hôte	Pris en charge	Non pris en charge

Pour plus d'informations sur la restauration de l'hôte, consultez Restauration de l'hôte.

Considérations

- La maintenance de l'hôte est disponible dans toutes les régions Régions AWS, à l'exception des régions de Chine et AWS GovCloud (US) Regions.
- La maintenance de l'hôte n'est pas prise en charge dans AWS Outposts les zones AWS Local et les zones AWS Wavelength.
- La maintenance des hôtes ne peut pas être activée ou désactivée pour les hôtes déjà présents dans un groupe de ressources hôte. Les hôtes ajoutés à un groupe de ressources hôte conservent leur paramètre de maintenance d'hôte. Pour plus d'informations, consultez Groupes de ressources hôte.
- La maintenance de l'hôte n'est pas prise en charge avec les types d'instance suivants, car ils possèdent des volumes racine de stockage d'instances : C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 et X1.

Services connexes

Dedicated Host s'intègre à AWS License Manager : suit les licences sur vos hôtes dédiés Amazon EC2 (pris en charge uniquement dans les régions dans lesquelles le License AWS Manager est disponible). Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur AWS License Manager.

Vous devez disposer de suffisamment de licences Compte AWS pour votre nouvel hôte dédié. Les licences associées à votre hôte dégradé sont libérées lorsque l'hôte est libéré après la fin de l'événement programmé.

Tarification

Il n'y a pas de facturation supplémentaire pour l'utilisation de la fonction de maintenance de l'hôte, mais les frais habituellement appliqués pour l'Hôte dédié vous seront facturés. Pour plus d'informations, consultez Tarification des hôtes dédiés Amazon EC2.

Dès que la fonction de maintenance de l'hôte est lancée, vous n'êtes plus facturé pour l'Hôte dédié dégradé. La facturation relative à l'hôte dédié de remplacement commence uniquement une fois qu'il est passé à l'état `available`.

Si l'hôte dédié dégradé était facturé au tarif à la demande, l'hôte dédié de remplacement est également facturé au tarif à la demande. Si l'hôte dédié dégradé avait une réservation d'hôte dédié active, celle-ci est transférée au nouvel hôte dédié.

Comment fonctionne la maintenance des hôtes dédiés Amazon EC2

Lorsqu'une dégradation est détectée sur un Hôte dédié qui est activé pour la maintenance de l'hôte dédié, nous attribuons automatiquement un Hôte dédié de remplacement à votre compte. L'Hôte dédié de remplacement reçoit un nouvel ID d'hôte, mais conserve les mêmes attributs que l'Hôte dédié d'origine, en particulier :

- Paramètres de placement automatique
- Zone de disponibilité
- Association de réservation d'Hôte dédié
- Affinité de l'hôte
- Paramètres de maintenance de l'hôte
- Paramètres de récupération de l'hôte
- Type d'instance
- Étiquettes

Une fois l'hôte de remplacement attribué, nous procédons à la migration des instances à l'aide de la maintenance de l'hôte par migration en direct ou de la maintenance de l'hôte basée par redémarrage, selon l'instance.

Une fois que l'hôte dégradé n'a plus d'instance en cours d'exécution, il est définitivement supprimé de votre compte.

Maintenance de l'hôte de migration en direct

Les instances qui nécessitent une maintenance de l'hôte par migration en direct sont automatiquement migrées vers l'hôte de remplacement dans les 24 heures, sans arrêt ni redémarrage. Les instances migrées conservent leurs attributs existants, notamment :

- ID d'instance
- Métadonnées de l'instance
- Pièces jointes de volume Amazon EBS
- Adresses IP élastiques et adresses IP privées
- États de la mémoire, du processeur et du réseau

Certaines instances de plus grande taille peuvent connaître une légère baisse de performance au cours de la migration.

Une fois les instances migrées automatiquement vers l'hôte de remplacement, nous vous envoyons des notifications par e-mail et sur le AWS Health tableau de bord. Les notifications incluent les hôtes dégradés et IDs de remplacement, des informations sur les instances qui ont été migrées automatiquement à l'aide de la maintenance de l'hôte de migration en direct, ainsi que des informations sur les instances restantes.

Maintenance de l'hôte par redémarrage

Les instances qui nécessitent une maintenance de l'hôte basée sur le redémarrage sont planifiées pour les événements planifiés de redémarrage des instances pendant 14 jours à compter de la date de notification. Vous pouvez continuer à accéder à vos instances sur l'hôte dédié dégradé avant l'événement programmé.

Vous pouvez replanifier les événements de redémarrage à une date située dans les 7 jours suivant la date et l'heure de l'événement d'origine. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Replanification d'un événement planifié pour une instance EC2.

Amazon EC2 réserve automatiquement de la capacité sur l'hôte de remplacement pour ces instances. Vous ne pouvez pas exécuter d'instances dans cette capacité réservée.

La console Amazon EC2 indique la capacité réservée en tant que capacité utilisée. Il peut sembler que les instances s'exécutent à la fois sur l'hôte dégradé et sur l'hôte de remplacement. Toutefois, les instances continueront de fonctionner uniquement sur l'hôte dégradé jusqu'à ce qu'elles soient arrêtées ou qu'elles soient migrées vers la capacité réservée sur l'hôte de remplacement.

À la date et à l'heure de l'événement planifié, les instances sont automatiquement arrêtées et redémarrées dans la capacité réservée sur l'hôte de remplacement. Les instances migrées conservent leurs attributs existants, notamment :

- ID d'instance
- Métadonnées de l'instance
- Pièces jointes de volume Amazon EBS
- Adresses IP élastiques et adresses IP privées

Toutefois, étant donné que les instances sont arrêtées et redémarrées pendant la migration, elles ne conservent pas leur état de mémoire, de processeur et de réseau.

Vous pouvez également arrêter et redémarrer manuellement ces instances à tout moment avant l'événement planifié pour les faire migrer vers l'hôte de remplacement ou vers un autre hôte. Vous devrez peut-être modifier l'affinité d'hôte de votre instance pour la redémarrer sur un autre hôte. Si vous arrêtez une instance avant l'événement planifié, la capacité réservée sur l'hôte de remplacement est libérée et peut être utilisée.

États de la maintenance de l'hôte

Lorsqu'un hôte se dégrade, il entre dans `permanent-failure` cet état. Vous ne pouvez pas lancer d'instances sur un hôte dédié dont l'état est `permanent-failure`.

Une fois que l'hôte de remplacement est alloué, il reste dans l'état `pending` jusqu'à ce que les instances prenant en charge la maintenance de l'hôte par migration en direct soient automatiquement migrées depuis l'hôte dégradé, et jusqu'à ce que les événements planifiés soient planifiés pour les instances restantes. Une fois cette opération terminée, l'hôte de remplacement entre dans l'état `available`.

Une fois que l'hôte de remplacement est entré dans l'état `available`, vous pouvez l'utiliser de la même manière que n'importe quel hôte de votre compte. Toutefois, une partie de la capacité d'instance de l'hôte de remplacement est réservée aux instances qui nécessitent une migration d'hôte basée sur le redémarrage. Vous ne pouvez pas lancer de nouvelles instances dans cette capacité réservée.

Lorsque l'hôte dégradé n'a plus d'instances en cours d'exécution, il entre dans l'`released, permanent-failure`état et est définitivement supprimé de votre compte. Notez que l'hôte et ses ressources restent visibles dans la console pendant un court laps de temps.

Migration automatique

Certaines instances ne peuvent pas être migrées automatiquement vers l'hôte de remplacement.

Instances avec des volumes racine basés sur EBS

Dans ces cas, nous programmons des événements d'arrêt d'instance pendant 28 jours à compter de la date de notification. À la date et à l'heure de l'événement planifié, les instances sont arrêtées. Nous vous recommandons d'arrêter manuellement au redémarrage de l'instance sur l'hôte de remplacement ou sur un autre hôte. Vous devrez peut-être modifier l'affinité d'hôte de votre instance pour la redémarrer sur un autre hôte.

Instances avec volumes racine de stockage d'instance

Pour ces instances, nous planifions des événements de mise hors service pendant 28 jours à compter de la date de la notification. À la date et à l'heure de l'événement planifié, les instances sont définitivement arrêtées. Nous vous recommandons de lancer manuellement les instances de remplacement sur l'hôte de remplacement, puis de migrer les données requises vers les instances de remplacement avant l'événement planifié.

Les instances suivantes possèdent des volumes racine de stockage d'instances : C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 et X1.

Vous pouvez continuer à accéder à vos instances sur l'hôte dédié dégradé avant l'événement programmé.

Configuration du paramètre de maintenance de l'hôte dédié Amazon EC2

Activez la maintenance de l'hôte pour vous assurer que vos instances exécutées sur un hôte dédié sont automatiquement restaurées sur un nouvel hôte dédié lors d'un événement de maintenance planifié.

Si vous désactivez la maintenance de l'hôte, vous recevez une notification par e-mail vous demandant d'expulser l'hôte endommagé et de migrer manuellement vos instances vers un autre hôte dans les 28 jours. Un hôte de remplacement est attribué si vous avez réservé un hôte dédié. Après 28 jours, les instances exécutées sur l'hôte dégradé sont résiliées et l'hôte est libéré automatiquement.

Console

Pour activer la maintenance de l'hôte pour votre hôte dédié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Sélectionnez l'hôte dédié > Actions > Modifier l'hôte.
4. Sélectionnez Activé dans le champ Maintenance de l'hôte.

Pour désactiver la maintenance de l'hôte pour votre hôte dédié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Sélectionnez l'hôte dédié > Actions > Modifier l'hôte.
4. Sélectionnez Désactivé dans le champ Maintenance de l'hôte.

AWS CLI

Pour activer la maintenance de l'hôte pour votre hôte dédié

Utilisez la commande modify-hosts.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --host-maintenance on \
    --host-ids h-0d123456bbf78910d
```

Pour désactiver la maintenance de l'hôte pour votre hôte dédié

Utilisez la commande modify-hosts.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --host-maintenance off \
    --host-ids h-0d123456bbf78910d
```

PowerShell

Pour activer la maintenance de l'hôte pour votre hôte dédié

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2Host.

```
Edit-EC2Host `
    -HostMaintenance on `
    -HostId h-0d123456bbf78910d
```

Pour désactiver la maintenance de l'hôte pour votre hôte dédié

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2Host.

```
Edit-EC2Host `
    -HostMaintenance off `
    -HostId h-0d123456bbf78910d
```

Surveillez l'état de vos hôtes dédiés Amazon EC2

Amazon EC2 surveille constamment l'état de vos Hôtes dédiés. Les mises à jour sont communiquées sur la console Amazon EC2. Vous pouvez afficher des informations sur un Hôte dédié à l'aide des méthodes suivantes.

Console

Pour afficher l'état d'un Hôte dédié

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Hôtes dédiés.
3. Recherchez l'Hôte dédié dans la liste et consultez la valeur située dans la colonne État.

AWS CLI

Pour afficher l'état d'un Hôte dédié

Utilisez la commande describe-hosts.

```
aws ec2 describe-hosts --host-id h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Pour afficher l'état d'un Hôte dédié

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Host.

```
Get-EC2Host -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Le tableau suivant explique les états possibles pour l'Hôte dédié.

État	Description
`available`	AWS n'a détecté aucun problème avec l'hôte dédié. Aucune maintenan ce ni réparation n'est programmée. Les instances peuvent être lancées sur cet hôte dédié.
`released`	L'Hôte dédié a été libéré. l'ID de l'hôte n'est plus utilisé. Les hôtes libérés ne peuvent pas être réutilisés.
`under-ass essment`	AWS explore un éventuel problème avec l'hôte dédié. Si des mesures doivent être prises, vous en êtes informé par e-mail. AWS Management Console Aucune instance ne peut être lancée sur un Hôte dédié dans cet état.
`pending`	L'hôte dédié ne peut pas être utilisé le lancement de nouvelles instances . Soit il est en cours de modification afin de prendre en charge plusieurs types d'instances, soit une récupération d'hôte est en cours.
`permanent- failure`	Une défaillance irrécupérable a été détectée. Vous recevez une notice d'expulsion par l'intermédiaire de vos instances et par e-mail. Vos instances peuvent continuer à s'exécuter. Si vous arrêtez ou mettez fin à toutes les instances d'un hôte dédié présentant cet état, l'hôte AWS est retiré. AWS ne redémarre pas les instances dans cet état. Aucune instance ne peut être lancée sur un Hôtes dédiés dans cet état.
`released- permanent- failure`	AWS libère définitivement les hôtes dédiés en panne et sur lesquels aucune instance n'est en cours d'exécution. L'ID de l'Hôte dédié ne peut plus être utilisé.

Suivez les modifications de configuration de l'hôte dédié Amazon EC2 à l'aide de AWS Config

Vous pouvez l'utiliser AWS Config pour enregistrer les modifications de configuration pour les hôtes dédiés et pour les instances lancées, arrêtées ou arrêtées sur ces hôtes. Vous pouvez utiliser les informations capturées par AWS Config comme source de données pour les rapports d'utilisation des licences.

AWS Config enregistre les informations de configuration pour les hôtes dédiés et les instances individuellement, et associe ces informations par le biais de relations. Il y a trois conditions pour la création de rapports :

- AWS Config état de l'enregistrement : lorsque cette option AWS Config est activée, elle enregistre un ou plusieurs types de AWS ressources, notamment des hôtes dédiés et des instances dédiées. Pour capturer les informations requises pour les rapports d'utilisation des licences, vérifiez que les hôtes et les instances sont enregistrés avec les champs suivants.
- Statut de l'enregistrement de l'hôte — Lorsque ce paramètre a la valeur Activé, les informations de configuration concernant les Hôtes dédiés sont enregistrées.
- Statut de l'enregistrement de l'instance : lorsque ce paramètre est défini sur Activé, les informations de configuration concernant les Instances dédiées sont enregistrées.

Si l'une de ces trois conditions est désactivée, l'icône du bouton Edit Config Recording est rouge. Afin de tirer pleinement profit de cet outil, assurez-vous que les trois méthodes d'enregistrement soient activées. Lorsqu'elles sont toutes les trois activées, l'icône est verte. Pour modifier les paramètres, choisissez Edit Config Recording. Vous êtes dirigé vers la AWS Config page de configuration de la AWS Config console, où vous pouvez configurer AWS Config et démarrer l'enregistrement pour vos hôtes, instances et autres types de ressources pris en charge. Pour plus d'informations, consultez la section Configuration à AWS Config l'aide de la console dans le guide du AWS Config développeur.

> **Note**
>
> AWS Config enregistre vos ressources après les avoir découvertes, ce qui peut prendre plusieurs minutes.

Après avoir AWS Config commencé à enregistrer les modifications de configuration de vos hôtes et instances, vous pouvez obtenir l'historique de configuration de tous les hôtes que vous avez alloués

ou publiés et de toutes les instances que vous avez lancées, arrêtées ou résiliées. Par exemple, à tout moment dans l'historique de configuration d'un Hôte dédié, vous pouvez rechercher combien d'instances sont lancées sur cet hôte, ainsi que le nombre de sockets et de cœurs sur l'hôte. Pour n'importe laquelle de ces instances, vous pouvez également rechercher l'ID de son Amazon Machine Image (AMI). Vous pouvez utiliser ces informations pour les rapports de licences portant sur vos propres licences logicielles liées au serveur par socket ou par cœur.

Vous pouvez accéder aux historiques de configuration de l'une des façons suivantes :

- À l'aide de la AWS Config console. Pour chaque ressource enregistrée, vous pouvez visualiser une page chronologique fournissant une historique des détails de configuration. Pour visualiser cette page, choisissez l'icône grise dans la colonne Chronologie de configuration de la page Hôtes dédiés. Pour plus d'informations, consultez la section Affichage des détails de configuration dans la AWS Config console dans le guide du AWS Config développeur.
- En exécutant AWS CLI des commandes. Tout d'abord, vous pouvez utiliser la list-discovered-resourcescommande pour obtenir une liste de tous les hôtes et instances. Vous pouvez ensuite utiliser la get-resource-config-historycommande pour obtenir les détails de configuration d'un hôte ou d'une instance pour un intervalle de temps spécifique.
- En utilisant l' AWS Config API dans vos applications. Tout d'abord, vous pouvez utiliser l'ListDiscoveredResourcesaction pour obtenir une liste de tous les hôtes et instances. Vous pouvez ensuite utiliser l'GetResourceConfigHistoryaction pour obtenir les détails de configuration d'un hôte ou d'une instance pour un intervalle de temps spécifique.

Par exemple, pour obtenir la liste de tous vos hôtes dédiés AWS Config, exécutez une commande CLI telle que la suivante.

```
aws configservice list-discovered-resources --resource-type AWS::EC2::Host
```

Pour obtenir l'historique de configuration d'un hôte dédié à partir de AWS Config, exécutez une commande CLI telle que la suivante.

```
aws configservice get-resource-config-history \
    --resource-type AWS::EC2::Instance \
    --resource-id i-1234567890abcdef0
```

Pour gérer les AWS Config paramètres à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Sur la page Hôtes dédiés, sélectionnez Modifier l'enregistrement de la configuration.
3. Dans la AWS Config console, suivez les étapes indiquées pour activer l'enregistrement. Pour plus d'informations, voir Configuration à AWS Config l'aide de la console.

Pour plus d'informations, consultez la section Affichage des détails de configuration dans la AWS Config console.

Pour activer à AWS Config l'aide de la ligne de commande ou de l'API

- AWS CLI : affichage des détails de configuration (AWS CLI) dans le guide du AWS Config développeur.
- API Amazon EC2 :. GetResourceConfigHistory

Instances EC2 dédiées Amazon

Par défaut, les EC2 instances s'exécutent sur du matériel à location partagée. Cela signifie que plusieurs comptes AWS peuvent partager le même matériel physique.

Les instances dédiées sont EC2 des instances qui s'exécutent sur du matériel dédié à un seul AWS compte. Cela signifie que les instances dédiées sont physiquement isolées au niveau du matériel hôte des instances appartenant à d'autres instances Comptes AWS, même si ces comptes sont liés à un compte payeur unique. Toutefois, les instances dédiées peuvent partager du matériel avec d'autres instances de la même instance Compte AWS qui ne sont pas des instances dédiées.

Les instances dédiées n'offrent aucune visibilité ni aucun contrôle sur le placement des instances et ne prennent pas en charge l'affinité des hôtes. Si vous arrêtez et démarrez une instance dédiée, il se peut qu'elle ne s'exécute pas sur le même hôte. De même, vous ne pouvez pas cibler un hôte spécifique sur lequel lancer ou exécuter une instance. En outre, les instances dédiées offrent une prise en charge limitée de la licence « Apportez votre propre licence » (BYOL).

Si vous avez besoin d'une visibilité et d'un contrôle sur le placement des instances et d'un support BYOL plus complet, envisagez plutôt d'utiliser un hôte dédié. Les instances dédiées et les hôtes dédiés peuvent tous deux être utilisés pour lancer EC2 des instances Amazon sur des serveurs physiques dédiés. Il n'existe pas de différence physique, de sécurité ou de performance entre les instances dédiées et les instances des Hôtes dédiés. Toutefois, il existe des différences essentielles entre ces deux types de produits. Le tableau suivant met en valeur quelques-unes des principales différences entre les Hôtes dédiés et les instances dédiées :

	Dedicated Host	Dedicated Instance
Serveur physique dédié	Serveur physique avec capacité d'instance entièrement dédié à votre utilisation.	Serveur physique dédié à un seul compte client.
Partage des capacités d'instance	Peut partager la capacité de l'instance avec d'autres comptes.	Non pris en charge
Facturation	Facturation par hôte	Facturation par instance
Visibilité des sockets, cœurs et ID d'hôte	Offre une visibilité sur le nombre de sockets et de cœurs physiques	Aucune visibilité
Affinité de l'hôte et de l'instance	Permet de déployer vos instances de façon cohérente sur le même serveur physique au fil du temps	Non pris en charge
Placement ciblé d'instances	Offre une visibilité supplémentaire et un contrôle sur la façon dont les instances sont placées sur un serveur physique	Non pris en charge
Récupération automatique des instances	Pris en charge. Pour plus d'informations, consultez Restauration de l'hôte dédié Amazon EC2.	Pris en charge
Bring Your Own License (Licence à fournir)	Pris en charge	Support partiel*
Réserve de capacité	Non pris en charge	Pris en charge

Serveur * Microsoft SQL avec License Mobility via Software Assurance et les licences Windows Virtual Desktop Access (VDA) peuvent être utilisées avec une instance dédiée.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Hôtes dédiés Amazon EC2.

Table des matières

- Principes de base de Instance dédiée
- Fonctionnalités prises en charge
- Limites de instances dédiées
- Tarification des instances dédiées
- Lancer des instances dédiées dans un VPC avec une location par défaut
- Modifier la location d'une instance EC2
- Modifier la location d'instance d'un VPC

Principes de base de Instance dédiée

Un VPC peut avoir une location de `default` ou `dedicated`. Par défaut, vous VPCs disposez d'une `default` location et les instances lancées dans un `default` VPC de location ont une location. `default` Pour lancer des instances dédiées, procédez comme suit :

- Créez un VPC avec une location `dedicated`, afin que toutes les instances du VPC s'exécutent en tant qu'instances dédiées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancer des instances dédiées dans un VPC avec une location par défaut.
- Créez un VPC avec une location `default` et spécifiez manuellement une location `dedicated` pour que les instances s'exécutent en tant qu'instances dédiées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancer des instances dédiées dans un VPC avec une location par défaut.

Fonctionnalités prises en charge

Les instances dédiées prennent en charge les fonctionnalités et intégrations AWS de services suivantes :

Caractéristiques

- Instances réservées
- Dimensionnement automatique
- Récupération automatique

- instances Spot dédiées
- Instances de performance à capacité extensible

Instances réservées

Pour réserver de la capacité pour vos instances dédiées, vous pouvez acheter des instances réservées dédiées ou des réserves de capacité. Pour plus d'informations, consultez Aperçu des instances réservées pour Amazon EC2 et Réserver de la capacité de calcul à l'aide de EC2 On-Demand Capacity Reservations (Réserves de capacité à la demande EC2).

Quand vous achetez une Instance réservée dédiée, vous achetez la capacité nécessaire pour lancer une Instance dédiée à un coût d'utilisation grandement réduit ; la rupture de prix sur le coût d'utilisation s'applique uniquement si vous lancez une instance avec une location dédiée. Lorsque vous achetez une Instance réservée avec une location par défaut, celle-ci s'applique uniquement à une instance en cours d'exécution dotée d'un location `default`. Elle ne s'appliquerait pas à une instance en cours d'exécution dotée d'une location `dedicated`.

Vous ne pouvez pas utiliser le processus de modification pour modifier la location d'une Instance réservée après l'avoir achetée. Par contre, vous pouvez échanger une Instance réservée convertible contre une nouvelle Instance réservée convertible avec une autre location.

Dimensionnement automatique

Vous pouvez utiliser Amazon EC2 Auto Scaling pour lancer des instances dédiées. Pour plus d'informations, consultez la section Créer un modèle de lancement à l'aide des paramètres avancés dans le guide de l'utilisateur d'Amazon EC2 Auto Scaling.

Récupération automatique

Vous pouvez configurer la restauration automatique pour une instance dédiée si celle-ci est altérée en raison d'une défaillance matérielle sous-jacente ou d'un problème nécessitant une AWS intervention pour être réparé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Récupération automatique des instances.

instances Spot dédiées

Vous pouvez exécuter une instance Spot dédiée en spécifiant une location `dedicated` lorsque vous créez une demande d'instance Spot. Pour plus d'informations, consultez Lancement sur du matériel à locataire unique.

Instances de performance à capacité extensible

Vous pouvez tirer parti des avantages liés à une exécution sur du matériel à location dédiée avec the section called "Instances de performance à capacité extensible". Par défaut, les instances dédiées T3 sont lancées en mode illimité. Leur niveau de performances d'UC de base peut être étendu à un niveau supérieur lorsque la charge de travail l'exige. Les performances de base T3 et la possibilité d'émettre en rafale sont régies par les crédits UC. Compte tenu de la nature extensible des types d'instance T3, pour des performances optimales, nous vous recommandons de surveiller la façon dont vos instances T3 utilisent les ressources d'UC du matériel dédié. Les instances dédiées T3 s'adressent à des clients dont les charges de travail variées présentent un comportement d'UC aléatoire, mais dont le niveau d'utilisation d'UC est de préférence moyen ou inférieur aux niveaux d'utilisation de base. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Concepts clés".

Amazon EC2 a mis en place des systèmes permettant d'identifier et de corriger la variabilité des performances. Cependant, il est toujours possible d'observer des fluctuations à court terme si vous lancez plusieurs instances dédiées T3 dont les modèles d'utilisation de CPU sont corrélés. Pour les charges de travail plus exigeantes ou corrélées, nous recommandons d'utiliser des instances dédiées M5 ou M5 plutôt que des instances dédiées T3.

Limites de instances dédiées

Gardez les points suivants à l'esprit lorsque vous utilisez des instances dédiées :

- Certains AWS services ou leurs fonctionnalités ne sont pas pris en charge par un VPC dont la location d'instance est définie sur. `dedicated` Vérifiez la documentation du service pour confirmer s'il existe des restrictions.
- Certains types d'instance ne peuvent pas être lancés dans un VPC dont la location d'instance est définie comme `dedicated`. Pour plus d'informations sur les types d'instances pris en charge, consultez Amazon EC2 Dedicated Instances.
- Quand vous lancez une Instance dédiée Amazon EBS, le volume EBS ne s'exécute pas sur un matériel dédié à utilisateur unique.

Tarification des instances dédiées

La tarification des instances dédiées est différente de celle des instances à la demande. Pour plus d'informations, consultez les instances EC2 dédiées Amazon.

Lancer des instances dédiées dans un VPC avec une location par défaut

Quand vous créez un VPC, vous avez la possibilité de spécifier sa location d'instance. Si vous lancez une instance dans un VPC qui a une location d'instance `dedicated`, elle est exécutée en tant qu'instance dédiée sur du matériel réservé à votre usage.

Pour plus d'informations sur le lancement d'une instance avec une location `host`, consultez Démarrer des instances Amazon EC2 sur un hôte dédié Amazon EC2.

Pour plus d'informations sur les options de location de VPC, consultez la section Création d'un VPC dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Exigences

- Choisissez un type d'instance pris en charge. Pour plus d'informations, consultez Amazon EC2 Dedicated Instances.

Console

Pour lancer une Instance dédiée dans un VPC de location par défaut

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Instances, Launch instance (Lancer une instance).
3. Dans la section Application and OS Images (Images d'applications et de systèmes d'exploitation), sélectionnez une AMI de la liste.
4. Dans la section Instance type (Type d'instance), sélectionnez le type d'instance à lancer.
5. Dans la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez la paire de clés à associer à l'instance.
6. Dans la section Advanced details, pour Tenancy (Location), sélectionnez Dedicated (Dédié).
7. Configurez les options d'instance restantes selon les besoins. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.
8. Sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).

AWS CLI

Pour définir l'option de location d'une instance lors du lancement

Utilisez la commande run-instances et incluez `Tenancy` dans l'option `--placement`.

```
--placement Tenancy=dedicated
```

PowerShell

Pour définir l'option de location d'une instance lors du lancement

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-Placement_Tenancy` paramètre.

```
-Placement_Tenancy dedicated
```

Modifier la location d'une instance EC2

Vous pouvez modifier la location d'une instance arrêtée après l'avoir lancée. Les modifications que vous apportez prennent effet au prochain démarrage de l'instance.

Vous pouvez également modifier la durée de location de votre cloud privé virtuel (VPC). Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Modifier la location d'un VPC".

Limitations

- Vous ne pouvez pas modifier la location d'une instance à l'aide de l' AWS Management Console.
- L'instance doit être dans l'état `stopped`.
- Les détails du système d'exploitation de votre instance, et le fait que SQL Server soit installé ou non, ont une incidence sur les conversions prises en charge. Pour plus d'informations sur les chemins de conversion de location disponibles pour votre instance, consultez la section Tenancy conversion dans le Guide de l'utilisateur de License Manager.
- Pour les instances T3, vous devez lancer l'instance sur un hôte dédié pour utiliser une location `host`. Vous ne pouvez pas modifier la location de `host` à `dedicated` ou `default`. Si vous tentez d'effectuer l'une de ces modifications de location non prises en charge, vous obtiendrez un code d'erreur `InvalidRequest`.

AWS CLI

Pour modifier la valeur de location d'une instance

Utilisez la commande modify-instance-placement.

```
aws ec2 modify-instance-placement \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --tenancy dedicated
```

PowerShell

Pour modifier la valeur de location d'une instance

Utilisez l'Edit-EC2InstancePlacementapplet de commande.

```
Edit-EC2InstancePlacement `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Tenancy Dedicated
```

Modifier la location d'instance d'un VPC

Vous pouvez modifier la location de l'instance d'un cloud privé virtuel (VPC) en la faisant passer de `dedicated` à `default` après l'avoir créé. La modification de la location d'instance d'un VPC n'affecte pas la location des instances existantes dans le VPC. La prochaine fois que vous lancerez une instance dans le VPC, elle aura une location par `default`, à moins que vous n'indiquiez le contraire lors du lancement de l'instance.

Vous pouvez également modifier la location d'instances spécifiques. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Modifier la location d'une instance".

Limitations

- Vous ne pouvez pas changer la location d'instance d'un VPC de `default` à `dedicated` après qu'il ait été créé.
- Vous ne pouvez pas modifier la location d'instance d'un VPC à l'aide de l' AWS Management Console

AWS CLI

Pour modifier l'attribut de location d'instance d'un VPC

Utilisez la commande modify-vpc-tenancy. La seule valeur de location prise en charge est `default`.

```
aws ec2 modify-vpc-tenancy \
```

```
    --vpc-id vpc-1234567890abcdef0 \
    --instance-tenancy default
```

PowerShell

Pour modifier l'attribut de location d'instance d'un VPC

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2VpcTenancy. La seule valeur de location prise en charge est `Default`.

```
Edit-EC2VpcTenancy `
    -VpcId vpc-1234567890abcdef0 `
    -InstanceTenancy Default
```

Réserve de capacité à la demande et blocs de capacité pour ML (machine learning)

Les réservations de capacité vous permettent de réserver de la capacité de calcul pour EC2 les instances Amazon dans une zone de disponibilité spécifique. Il existe deux types de réserve de capacité qui répondent à différents cas d'utilisation.

Types de réserve de capacité

- Réserve de capacité à la demande
- Blocs de capacité pour ML

Voici quelques cas d'utilisation courants de la réserve de capacité à la demande :

- Événements de mise à l'échelle : créez une réserve de capacité avant les événements stratégiques afin de pouvoir effectuer une mise à l'échelle lorsque vous en avez besoin.
- Exigences réglementaires et reprise après sinistre : utilisez la réservation de capacité à la demande pour satisfaire aux exigences réglementaires en matière de haute disponibilité, et effectuez une réserve de capacité dans une zone de disponibilité ou une région différente pour la reprise après sinistre.
- Partage de la capacité inutilisée : utilisez les réservations de capacité interruptibles pour rendre la capacité inutilisée disponible pour d'autres charges de travail au sein de votre compte tout en gardant le contrôle pour la récupérer en cas de besoin.

Voici quelques cas d'utilisation courants des blocs de capacité pour ML :

- Entraînement et optimisation du modèle de machine learning (ML) : bénéficiez d'un accès ininterrompu aux instances GPU que vous avez réservées pour terminer l'entraînement et l'optimisation du modèle de machine learning.
- Expérimentations et prototypes de machine learning : exécutez des expériences et créez des prototypes qui nécessitent des instances de GPU pendant de courtes durées.

Quand utiliser la réserve de capacité à la demande

Utilisez la réserve de capacité à la demande si vous avez des exigences strictes en matière de capacité et si vos charges de travail critiques actuelles ou futures nécessitent une garantie en termes de capacité. Avec les réservations de capacité à la demande, vous pouvez vous assurer que vous aurez toujours accès à la EC2 capacité Amazon que vous avez réservée aussi longtemps que vous en aurez besoin.

Quand utiliser les blocs de capacité pour ML

Utilisez les blocs de capacité pour ML lorsque vous devez vous assurer de disposer d'un accès ininterrompu aux instances GPU pendant une période définie à compter d'une date ultérieure. Les blocs de capacité conviennent parfaitement à l'entraînement et à l'optimistion des modèles de machine learning, aux expérimentations de courte durée et à la gestion des augmentations temporaires de la demande d'inférence à avenir. Avec les blocs de capacité, vous pouvez vous assurer d'avoir accès aux ressources GPU à une date spécifique pour exécuter vos charges de travail de machine learning.

Réserver de la capacité de calcul à l'aide de EC2 On-Demand Capacity Reservations (Réserves de capacité à la demande EC2)

Les réserves de capacité Amazon EC2 vous permettent de réserver de la capacité de calcul pour vos instances Amazon EC2 dans une zone de disponibilité spécifique pour la durée de votre choix. Si vous avez des exigences strictes en matière de capacité pour des charges de travail critiques actuelles ou ultérieures qui nécessitent un certain niveau de garantie de capacité à long ou à court terme, nous vous recommandons de créer une réserve de capacité pour vous assurer que vous aurez toujours accès à la capacité Amazon EC2 lorsque vous en aurez besoin, aussi longtemps que vous en aurez besoin.

Vous pouvez créer une réserve de capacité à tout moment, et vous pouvez choisir la date à laquelle elle commence. Vous pouvez demander une réserve de capacité à utiliser immédiatement ou pour une date ultérieure.

- Si vous demandez une réserve de capacité à utiliser immédiatement, la réserve de capacité devient disponible immédiatement et il n'y a pas d'engagement de durée. Vous pouvez modifier la réservation de capacité à tout moment, et vous pouvez l'annuler à tout moment pour libérer la capacité réservée et arrêter d'encourir des frais.
- Si vous demandez une réserve de capacité à date ultérieure, vous indiquez la date ultérieure à laquelle vous souhaitez que la réserve de capacité soit disponible pour utilisation. Vous devez également indiquer une durée d'engagement pour laquelle vous vous engagez à conserver la capacité demandée sur votre compte après la date indiquée. A la date et à l'heure demandées, la réserve de capacité devient disponible et la durée d'engagement commence. Pendant la durée d'engagement, vous ne pouvez pas réduire le nombre d'instances ou la durée d'engagement en dessous de votre engagement initial, ni annuler la réserve de capacité. Une fois la durée d'engagement écoulée, vous pouvez modifier la réserve de capacité de quelque manière que ce soit ou l'annuler si vous n'en avez plus besoin.

réserves de capacité peut uniquement être utilisé par les instances correspondant aux attributs. Par défaut, les réserves de capacité correspondent automatiquement aux nouvelles instances et aux instances en cours d'exécution qui ont les mêmes attributs (type d'instance, plateforme, zone de disponibilité et mode d'occupation). Cela signifie que toute instance avec des attributs correspondants est exécutée automatiquement dans la réserve de capacité. Cependant, vous pouvez également cibler une réserve de capacité pour des charges de travail spécifiques. Cela vous permet de contrôler de manière explicite les instances autorisées à fonctionner dans cette capacité réservée. Vous pouvez également indiquer que les instances ne s'exécuteront que dans un groupe de ressources de réserve de capacité ou de réserve de capacité.

> **Important**
>
> Les réserves de capacité à date ultérieure ont pour but de vous aider à lancer et à couvrir des instances supplémentaires, et non de couvrir des instances existantes en cours d'exécution. Si vous devez couvrir des instances en cours d'exécution, utilisez plutôt les réserves de capacité qui démarrent immédiatement.

Toutes les instances Amazon EC2 prises en charge avec des attributs correspondants, c'est-à-dire le type d'instance, la plateforme, la zone de disponibilité et la location, sont éligibles à l'exécution au sein d'une réserve de capacité. L'instance Amazon EC2 peut être lancée par vous (instances non gérées) ou en votre nom par un AWS service (instances gérées). Cela est particulièrement vrai pour les réserves de capacité ouvertes, qui s'associent automatiquement à toutes les instances en cours d'exécution dont les attributs correspondent. Par exemple, les instances gérées lancées en votre nom par les services suivants sont éligibles à l'exécution au sein d'une réserve de capacité que vous créez et gérez.

- Amazon EC2 Auto Scaling
- Amazon ECS
- Amazon EKS
- Amazon EMR
- Amazon SageMaker AI
- AWS Batch
- AWS Elastic Beanstalk
- AWS ParallelCluster
- AWS Parallel Computing Service (AWS PCS)

Table des matières

- Concepts relatifs aux réserves de capacité Amazon EC2
- Différences entre les réserves de capacité, les instances réservées et les Savings Plans
- Plateformes prises en charge
- Quotas
- Limitations
- Tarification et facturation d'une réserve de capacité
- Créer une réserve de capacité
- Consulter l'état d'une réserve de capacité
- Lancer des instances dans une réserve de capacité existante
- Modifier une réserve de capacité active
- Modifier les paramètres de réserve de capacité de votre instance
- Déplacer la capacité entre les réserves de capacité

- Diviser la capacité d'une réserve de capacité existante
- Annuler une réserve de capacité
- Utilisation des réserves de capacité avec les groupes de placement du cluster
- Groupes de réserve de capacité
- réserves de capacité dans Local Zones
- réserves de capacité dans les zones Wavelength
- Réservations de capacité sur AWS Outposts
- Utiliser des réserves de capacité partagées
- Flottes de réserve de capacité
- Surveillez l'utilisation des réservations de capacité à l'aide de CloudWatch métriques
- Surveiller la sous-utilisation des réserves de capacité
- Surveillance des changements d'état pour les réserves de capacité à date ultérieure
- Réservations de capacité interruptibles

Concepts relatifs aux réserves de capacité Amazon EC2

Les concepts clés suivants s'appliquent aux réserves de capacité.

Rubriques

- Date et heure de début
- Date et heure de fin
- Durée d'engagement
- Évaluation de la réserve de capacité à date ultérieure
- Attributs relatifs à la réserve de capacité
- Critères de correspondance de l'instance

Date et heure de début

La date et l'heure de début définissent le moment où la réserve de capacité devient disponible pour être utilisée. Une réserve de capacité peut commencer immédiatement ou à une date ultérieure.

- Si vous choisissez de lancer une réserve de capacité immédiatement, la capacité réservée devient disponible immédiatement après sa création et la facturation commence dès que la réserve de capacité passe à l'état actif. Il n'est pas nécessaire de prendre des engagements à terme. Vous

pouvez modifier la réserve de capacité à tout moment afin de répondre à vos besoins, et vous pouvez l'annuler à tout moment afin de libérer la capacité et de cesser de payer des frais.

- Si vous choisissez de lancer une réserve de capacité à une date ultérieure, vous indiquez une date et une heure ultérieures auxquelles vous aurez besoin de la capacité réservée, ainsi qu'une durée d'engagement, qui est la durée minimale pendant laquelle vous vous engagez à conserver la réserve de capacité demandée dans votre compte après son approvisionnement. À la date ultérieure indiquée, la réserve de capacité devient disponible et la facturation commence à ce moment-là, une fois que la réserve de capacité passe à l'état actif. La durée d'engagement commence dès que la réserve de capacité est approvisionnée dans votre compte. Pendant cette période, vous ne pouvez pas réduire le nombre d'instances en dessous du nombre d'instances engagées, choisir une date de fin antérieure à la durée d'engagement, ou annuler la réserve de capacité. Toutefois, après l'expiration de la durée d'engagement, vous êtes libre de modifier la réserve de capacité de quelque manière que ce soit ou de l'annuler afin de libérer la capacité réservée et de cesser de payer des frais.

Date et heure de fin

La date et l'heure de fin définissent le moment où la réserve de capacité prend fin et où la capacité réservée est libérée de votre compte. Vous pouvez configurer une réserve de capacité pour qu'elle se termine automatiquement à une date et une heure spécifiques, ou pour qu'elle reste active indéfiniment jusqu'à ce que vous l'annuliez manuellement.

Si vous configurez une réserve de capacité pour qu'elle se termine automatiquement, la réserve de capacité expire dans l'heure qui suit l'heure indiquée. Par exemple, si vous indiquez `5/31/2019, 13:30:55`, `13:30:55`, l'expiration de la réserve de capacité est garantie entre et `14:30:55` le `5/31/2019`.

Lorsqu'une réserve prend fin, la capacité réservée est libérée de votre compte et vous ne pouvez plus cibler d'instances sur la réserve de capacité. Les instances en cours d'exécution dans la capacité réservée continuent à s'exécuter sans interruption. Si des instances ciblant une réserve de capacité sont arrêtées, vous ne pouvez pas les redémarrer tant que vous n'avez pas supprimé leur préférence de ciblage de la réserve de capacité ou que vous ne les avez pas configurées pour qu'elles ciblent une autre réserve de capacité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifier les paramètres de réserve de capacité de votre instance.

Durée d'engagement

La durée d'engagement ne s'applique qu'aux réserves de capacité à date ultérieure.

La durée d'engagement est une durée minimale pendant laquelle vous vous engagez à ce que la réserve de capacité à date ultérieure soit active dans votre compte après son approvisionnement. Vous pouvez conserver une réserve de capacité à date ultérieure plus longtemps que la durée d'engagement, mais pas moins longtemps. Les dispositions suivantes s'appliquent pendant la durée d'engagement :

- Vous ne pouvez pas annuler une réserve de capacité pendant la durée d'engagement.
- Vous ne pouvez pas diminuer le nombre d'instances en dessous du nombre d'instances engagées, mais vous pouvez l'augmenter.
- Vous ne pouvez pas configurer une réserve de capacité pour qu'elle se termine automatiquement à une date ou une heure qui se situe dans la durée d'engagement. Vous pouvez prolonger la date et l'heure de fin pendant la période d'engagement.

Amazon EC2 utilise la durée d'engagement que vous avez indiquée pour déterminer si la demande peut être prise en charge. La durée d'engagement minimale est de 14 jours. Lors de l'évaluation d'une demande, Amazon EC2 peut décider de prendre en charge une durée d'engagement plus courte. Dans ce cas, Amazon EC2 planifiera la réserve de capacité à date ultérieure avec la durée d'engagement la plus courte. Cela signifie que vous vous engagez à conserver la réserve de capacité dans votre compte pour une période plus courte que celle que vous avez initialement demandée.

Évaluation de la réserve de capacité à date ultérieure

Lorsque vous demandez une réserve de capacité à date ultérieure, Amazon EC2 évalue la demande afin de déterminer si elle peut être prise en charge en fonction de la disponibilité de la capacité et de la durée d'engagement que vous avez indiquée. En général, l'évaluation est réalisée dans un délai de 5 jours. Amazon EC2 prend en compte plusieurs facteurs lors de l'évaluation d'une demande, notamment :

- Les prévisions concernant l'offre de capacité
- La durée d'engagement
- L'heure à laquelle vous demandez la réserve de capacité par rapport à votre date de début
- Le volume de votre demande

Vous pouvez demander une réserve de capacité à date ultérieure entre 5 et 120 jours à l'avance. Nous vous recommandons de faire votre demande au moins 56 jours (8 semaines) à l'avance afin

d'améliorer notre capacité à répondre à votre demande. La durée d'engagement minimale est de 14 jours et le nombre minimum d'instances est de 32 CPUs v.

La réserve de capacité reste dans l'état d'`assessing` pendant que la demande est évaluée.

Si la demande peut être prise en charge, la réserve de capacité passe à l'état `scheduled` et sa livraison est prévue à la date et à l'heure demandées. Le nombre total d'instances reste à 0 pendant que la réserve de capacité est dans l'état `scheduled`. Une réserve de capacité programmée devient `active` et peut être utilisée à la date demandée.

Si une demande ne peut pas être prise en charge, la réserve de capacité entre dans l'état `unsupported`. Les réserves de capacité non prises en charge ne sont pas livrées.

Vous pouvez annuler une réserve de capacité à date ultérieure pendant qu'elle est à l'état d'`assessing`.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une réserve de capacité à date ultérieure.

Attributs relatifs à la réserve de capacité

Lorsque vous créez une réserve de capacité, vous devez indiquer les attributs suivants :

- Zone de disponibilité
- Type d'instance
- Plateforme (type de système d'exploitation)
- Location (`default` ou `dedicated`)

Seules les instances correspondant à ces attributs peuvent être lancées ou exécutées dans la réserve de capacité.

Critères de correspondance de l'instance

Les critères de correspondance de l'instance, ou l'éligibilité de l'instance, permettent de déterminer quelles instances sont autorisées à se lancer et à s'exécuter dans la réserve de capacité. Une réserve de capacité peut avoir l'un des critères de correspondance suivants :

- Ouverte — La réserve de capacité correspond automatiquement à toutes les instances qui ont des attributs correspondants (type d'instance, plateforme et zone de disponibilité). Les instances nouvelles et existantes qui ont des attributs correspondants s'exécutent automatiquement dans la réserve de capacité sans aucune configuration supplémentaire.

- Ciblée — La réserve de capacité n'accepte que les instances dont les attributs correspondent (type d'instance, plateforme et zone de disponibilité) et qui ciblent explicitement la réserve de capacité. L'instance doit cibler précisément la réserve de capacité pour se lancer ou s'exécuter dans sa capacité réservée. Cela vous permet de contrôler explicitement quelles instances sont autorisées à s'exécuter dans la capacité réservée et vous aide à éviter l'utilisation involontaire de la capacité réservée.

Lorsque vous demandez une réserve de capacité à date ultérieure, vous ne pouvez indiquer que des critères de correspondance ciblés. Cela permet de s'assurer que la capacité fournie par la réserve de capacité est supplémentaire par rapport aux instances en cours d'exécution ou à la capacité réservée dont vous disposez au moment de la livraison. Une fois que la réserve de capacité est active dans votre compte, vous pouvez modifier les critères de correspondance de l'instance pour qu'elle soit ouverte, si nécessaire. Cependant, gardez à l'esprit que toutes les instances correspondantes seront automatiquement exécutées dans la réserve de capacité, ce qui pourrait conduire à une utilisation involontaire de la capacité et vous empêcher de lancer de nouvelles instances correspondant à la totalité du nombre d'instances demandées.

Différences entre les réserves de capacité, les instances réservées et les Savings Plans

Le tableau suivant met en évidence les principales différences entre les réservations de capacité, les instances réservées et les Savings Plans :

	Capacity Reservations	instances réservées zonales	instances réservées régionales	Savings Plans
Durée	Aucun engagement n'est requis concernant les réserves de capacité à usage immédiat. Elles peuvent être créées, modifiées et annulées selon les besoins.	Exige un engagement d'un an ou de trois ans		

	Capacity Reservations	instances réservées zonales	instances réservées régionales	Savings Plans
	Grâce aux réserves de capacité à date ultérieure, vous indiquez une durée d'engagement pour laquelle vous vous engagez à conserver la capacité sur votre compte. Une fois la durée d'engagement écoulée, vous pouvez annuler la réserve de capacité à tout moment.			
Avantage de capacité	Capacité réservée dans une zone de disponibilité spécifique.		Aucune capacité réservée.	
Remise de facturation	Pas de remise de facturation. †	Fournit une remise de facturation.		

	Capacity Reservations	instances réservées zonales	instances réservées régionales	Savings Plans
Limites d'instance	Vos limites instance à la demande par région s'appliquent.	La valeur par défaut est de 20 par zone de disponibilité. Vous pouvez demander une augmentation de limite.	La valeur par défaut est de 20 par région. Vous pouvez demander une augmentation de limite.	Aucune limite.

† Vous pouvez combiner les réserves de capacité avec des Savings Plans ou des instances réservées régionales pour bénéficier d'une remise.

Pour plus d'informations, consultez les ressources suivantes :

- Aperçu des instances réservées pour Amazon EC2
- Guide de l'utilisateur Savings Plans

Plateformes prises en charge

Vous devez créer la réserve de capacité avec la plateforme appropriée pour vous assurer qu'elle correspond à vos instances. Les réserves de capacité prennent en charge les valeurs suivantes pour `platform` :

- Linux/Unix
- Linux avec SQL Server Standard
- Linux avec SQL Server Web
- Linux avec SQL Server Enterprise
- SUSE Linux
- Utilisation de Red Hat Enterprise Linux
- RHEL avec SQL Server Standard
- RHEL avec SQL Server Enterprise
- RHEL avec SQL Server Web

- RHEL avec HA
- RHEL avec HA et SQL Server Standard
- RHEL avec HA et SQL Server Enterprise
- Ubuntu Pro
- Windows
- Windows avec SQL Server
- Windows avec SQL Server Web
- Windows avec SQL Server Standard
- Windows avec SQL Server Enterprise

Pour garantir qu'une instance fonctionne au sein d'une réserve de capacité spécifique, la plateforme de la réserve de capacité doit correspondre à celle de l'AMI utilisée pour lancer l'instance. Pour Linux AMIs, il est important de vérifier si la plate-forme AMI utilise la valeur générale Linux/UNIX ou une valeur plus spécifique telle que SUSE Linux.

Console

Pour vérifier la plateforme AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez l'AMI.
4. Dans l'onglet Détails, notez la valeur de Détails de la plateforme.

AWS CLI

Pour vérifier la plateforme AMI

Utilisez la commande describe-images et vérifiez la valeur de `PlatformDetails`.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[*].PlatformDetails
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    "Linux/UNIX"
]
```

PowerShell

Pour vérifier la plateforme AMI

Utilisez l'Get-EC2Imageapplet de commande et vérifiez la valeur de. `PlatformDetails`

```
Get-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 | `
    Select PlatformDetails
```

Voici un exemple de sortie.

```
PlatformDetails
---------------
Linux/UNIX
```

Quotas

Le nombre d'instances pour lesquelles vous êtes autorisé à réserver de la capacité est basé sur le quota d'instances à la demande de votre compte. Vous pouvez réserver de la capacité pour autant d'instances que ce quota le permet, moins le nombre d'instances que vous exécutez déjà.

Les réserves de capacité dans l'état de `assessing`, `scheduled`, `pending` , `active` et `delayed` sont prises en compte dans votre quota d'instance à la demande.

Limitations

Avant de créer des réserves de capacité, prenez note des limitations et restrictions suivantes.

- Les réserves de capacité actifs et non utilisés sont pris en compte dans vos limites d'instance à la demande.
- Les réservations de capacité ne sont pas transférables d'un AWS compte à un autre. Toutefois, vous pouvez partager les réservations de capacité avec d'autres AWS comptes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utiliser des réserves de capacité partagées.

- Les remises de facturation sur les Instance réservée par zone ne s'appliquent pas aux réserves de capacité.
- Les réserves de capacité ne peuvent pas être créées dans des groupes de placement de cluster. Les groupes de placement par répartition et par partition ne sont pas pris en charge.
- Les réserves de capacité ne peuvent pas être utilisés avec des Hôtes dédiés. Les réserves de capacité peuvent être utilisées avec les instances dédiées.
- [Instances Windows] Les réserves de capacité ne peuvent pas être utilisées avec le système « Apportez votre propre licence » (BYOL).
- [Instances Red Hat] Les réserves de capacité peuvent être utilisées avec « Apportez votre propre licence (BYOL) ».
- Les réserves de capacité ne vous assurent pas qu'une instance en veille prolongée peut reprendre après avoir essayé de la démarrer.
- Vous pouvez demander des réservations de capacité à date future pour un nombre d'instances d'un minimum de 32 v. CPUs Par exemple, si vous demandez une réservation de capacité future pour des `m5.xlarge` instances, vous devez demander au moins 8 instances (8* m5.xlarge = 32 v). CPUs
- Vous pouvez demander des réserves de capacité à date ultérieure pour les types d'instance des séries suivantes uniquement : C, G, I, M, R et T.

Tarification et facturation d'une réserve de capacité

Les rubriques de cette section donnent un aperçu de la tarification et de la facturation des réserves de capacité.

Rubriques

- Tarification
- Facturation
- Remises de facturation
- Affichage d'une facture

Tarification

Les réservations de capacité sont facturées au tarif à la demande équivalent, que vous exécutiez des instances en capacité réservée ou non, y compris tout supplément régional applicable pour les instances dédiées. Si vous n'utilisez pas la réservation, celle-ci apparaîtra en tant que réservation

non utilisée sur votre facture Amazon EC2. Lorsque vous exécutez une instance qui correspond aux attributs d'une réservation, vous payez seulement pour l'instance, vous ne payez rien pour la réservation. Il n'y a aucun frais anticipé ou additionnel.

Par exemple, si vous créez une réserve de capacité pour 20 instances Linux `m4.large` et que vous exécutez 15 instances Linux `m4.large` dans la même zone de disponibilité, vous serez facturé pour 15 instances actives et pour 5 instances non utilisées dans la réservation.

Les remises de facturation pour les Savings Plans et les Instances réservées régionales s'appliquent aux réserves de capacité. Pour plus d'informations, consultez Remises de facturation.

Pour plus d'informations, consultez Tarification Amazon EC2.

Facturation

La facturation commence dès que la réserve de capacité est allouée dans votre compte, et elle se poursuit tant que la réserve de capacité reste allouée dans votre compte. Pour les réserves de capacité à date ultérieure, cela signifie que la facturation ne commence qu'une fois que la réserve de capacité est approvisionnée dans votre compte à la date ultérieure demandée.

Les réserves de capacité sont facturées à la seconde. Cela signifie que vous êtes facturé pour les heures partielles. Par exemple, si une réserve de capacité reste active dans votre compte pendant 24 heures et 15 minutes, vous serez facturé pour `24.25` heures de réservation.

L'exemple suivant présente la manière dont une réserve de capacité est facturée. La réserve de capacité est créée pour une instance Linux `m4.large`, dont le tarif à la demande est de 0,10 USD par heure d'utilisation. Dans cet exemple, la réserve de capacité est allouée dans le compte pendant cinq heures. La réserve de capacité n'étant pas utilisée la première heure, elle est facturée en tant qu'heure non utilisée au tarif à la demande standard du type d'instance `m4.large`. De la deuxième à la cinquième heure, la réserve de capacité est occupée par une instance `m4.large`. Pendant ce laps de temps, la réserve de capacité n'engendre pas de frais, et le compte est facturé pour l'instance `m4.large` qui l'occupe. Pour la sixième heure, la réserve de capacité est annulée et l'instance `m4.large` s'exécute normalement en dehors de la capacité réservée. Cette heure est facturée selon le tarif à la demande du type d'instance `m4.large`.

Hour	1	2	3	4	5	6	Total cost
Unused Capacity Reservation	$0.10	$0.00	$0.00	$0.00	$0.00	$0.00	**$0.10**
On-demand Instance Usage	$0.00	$0.10	$0.10	$0.10	$0.10	$0.10	**$0.50**
Hourly cost	**$0.10**	**$0.10**	**$0.10**	**$0.10**	**$0.10**	**$0.10**	**$0.60**

Remises de facturation

Les remises de facturation pour les Savings Plans et les instances réservées régionales s'appliquent aux réservations de capacité. AWS applique automatiquement ces remises aux réservations de capacité dont les attributs correspondent. Lorsqu'une réserve de capacité est utilisé par une instance, la remise est appliquée à cette instance. Les remises sont prioritairement appliquées à des instances en cours d'exécution avant de couvrir les réservations de capacité inutilisées.

Les remises de facturation sur les instances réservées zonales ne s'appliquent pas aux réserves de capacité.

Pour plus d'informations, consultez les ressources suivantes :

- Aperçu des instances réservées pour Amazon EC2
- Guide de l'utilisateur Savings Plans
- Options de facturation et d'achat

Affichage d'une facture

Vous pouvez vérifier les frais et les honoraires relatifs à votre compte sur la console AWS Billing and Cost Management .

- Le Tableau de bord affiche un récapitulatif des dépenses de votre compte.
- Sur la page Factures, sous Détails, développez la section Elastic Compute Cloud et la région pour obtenir des informations de facturation sur vos réserves de capacité.

Vous pouvez consulter les frais en ligne ou télécharger un fichier CSV. Pour plus d'informations, consultez la section Postes de facturation de la réserve de capacité.

Créer une réserve de capacité

Vous pouvez créer une réserve de capacité à tout moment afin de vous assurer que vous disposez d'une capacité de calcul dans une zone de disponibilité spécifique. Une réserve de capacité peut commencer immédiatement ou à une date ultérieure. La capacité ne devient disponible que lorsque la réserve de capacité passe à l'état `active`.

> **Note**
>
> Si vous créez une réserve de capacité avec des critères de correspondance d'instances `open`, et que vous avez des instances en cours d'exécution avec des attributs correspondants au moment où la réserve de capacité devient active, ces instances s'exécutent automatiquement dans la capacité réservée. Pour éviter cela, utilisez des critères de correspondance d'instance `targeted`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Critères de correspondance de l'instance.

Votre demande de création d'une réserve de capacité peut échouer si l'une des situations suivantes se produit :

- Amazon EC2 n'a pas une capacité suffisante pour répondre à la demande. Réessayez ultérieurement, essayez une zone de disponibilité différente ou essayez une demande moins importante. Si votre application tolère plusieurs types et tailles d'instance, essayez des attributs d'instance différents.
- La quantité demandée dépasse votre limite d'instance à la demande pour la famille de·l'instance sélectionnée. Augmentez votre limite d'instance à la demande pour la famille de·l'instance requise et réessayez. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Quotas des instances à la demande.

Rubriques

- Créer une réserve de capacité pour une utilisation immédiate
- Créer une réserve de capacité à date ultérieure

Créer une réserve de capacité pour une utilisation immédiate

Vous créez une réserve de capacité pour une utilisation immédiate.

Console

Pour créer une réserve de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Réserves de capacité, puis Créer Réserve de capacité.
3. Configurez les paramètres suivants dans la section Détails de l'instance.

a. Type d'instance — Le type d'instance pour lequel la capacité doit être réservée.

b. Plateforme — Le système d'exploitation de vos instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Plateformes prises en charge.

c. Zone de disponibilité — La zone de disponibilité dans laquelle la capacité doit être réservée.

d. Location — Le type de location à utiliser pour la capacité réservée. Choisissez « Par défaut » pour réserver de la capacité sur du matériel partagé, ou « Dédié » pour réserver de la capacité sur du matériel dédié à votre compte.

e. (Facultatif) Groupe de placement ARN — L'ARN du groupe de placement du cluster dans lequel la réserve de capacité doit être créée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation des réserves de capacité avec les groupes de placement du cluster.

f. Nombre total d'instances — Le nombre d'instances pour lesquelles la capacité doit être réservée. Si vous indiquez une quantité qui dépasse le quota d'instance à la demande restant pour le type d'instance sélectionné, la demande échoue.

4. Configurez les paramètres suivants dans la section Reservation details (Détails de la réservation) :

a. Début de la réserve de capacité — Choisissez Immédiatement.

b. Fin de la réserve de capacité — Choisissez l'une des options suivantes :

- Manuellement — Réserver la capacité jusqu'à ce que vous l'annuliez de manière explicite.
- Heure spécifique — Annuler automatiquement la réserve de capacité à la date et à l'heure indiquées.

c. Éligibilité de l'instance — Choisissez l'une des options suivantes :

- ouverte — (Par défaut) La réserve de capacité correspond à toute instance dont les attributs correspondent (type d'instance, plateforme, zone de disponibilité et location). Si vous lancez une instance avec les attributs correspondants, celle-ci est placée automatiquement dans la capacité réservée.
- Ciblée — La réserve de capacité n'accepte que les instances dont les attributs correspondent (type d'instance, plateforme, zone de disponibilité et location) et qui ciblent explicitement la réserve.

5. Choisissez Créer.

AWS CLI

Pour créer une réserve de capacité

Utilisez la commande create-capacity-reservation.

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone az_name \
    --instance-type instance_type \
    --instance-count number_of_instances \
    --instance-platform operating_system \
    --instance-match-criteria open|targeted
```

PowerShell

Pour créer une réserve de capacité

Utilisez l'applet de commande Add-EC2CapacityReservation.

```
Add-EC2CapacityReservation `
    -AvailabilityZone az_name `
    -InstanceType instance_type `
    -InstanceCount number_of_instances `
    -InstancePlatform operating_system `
    -InstanceMatchCriterion open|targeted
```

Créer une réserve de capacité à date ultérieure

Demandez une réserve de capacité à date ultérieure si vous avez besoin que la capacité réservée devienne disponible à une date et une heure ultérieures.

Une fois que vous avez demandé une réserve de capacité à date ultérieure, la demande fait l'objet d'une évaluation afin de déterminer si elle peut être prise en charge. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Évaluation de la réserve de capacité à date ultérieure.

Considérations

- Vous pouvez demander des réserves de capacité à date ultérieure pour les types d'instance des séries suivantes : C, G, I, M, R et T.
- Vous pouvez demander des réservations de capacité à date future pour un nombre d'instances d'un minimum de 32 v. CPUs Par exemple, si vous demandez une réservation de capacité future

pour des `m5.xlarge` instances, vous devez demander de la capacité pour au moins 8 instances (8* m5.xlarge = 32 v). CPUs

- Vous pouvez demander une réserve de capacité à date ultérieure entre 5 et 120 jours à l'avance. Toutefois, nous vous recommandons de la demander au moins 56 jours (8 semaines) à l'avance afin d'améliorer la prise en charge.
- La durée d'engagement minimale est de 14 jours.

Console

Pour créer une réserve de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Réserves de capacité, puis Créer Réserve de capacité.
3. Configurez les paramètres suivants dans la section Détails de l'instance.
   a. Type d'instance — Le type d'instance pour lequel la capacité doit être réservée.
   b. Plateforme — Le système d'exploitation de vos instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Plateformes prises en charge.
   c. Zone de disponibilité — La zone de disponibilité dans laquelle la capacité doit être réservée.
   d. Location — Le type de location à utiliser pour la capacité réservée. Choisissez « Par défaut » pour réserver de la capacité sur du matériel partagé, ou « Dédié » pour réserver de la capacité sur du matériel dédié à votre compte.
   e. Nombre total d'instances — Le nombre d'instances pour lesquelles la capacité doit être réservée. Si vous indiquez une quantité qui dépasse le quota d'instance à la demande restant pour le type d'instance sélectionné, la demande échoue.
4. Configurez les paramètres suivants dans la section Reservation details (Détails de la réservation) :
   a. Début de la réserve de capacité — Choisissez À une heure précise.
   b. Date de début : indiquez la date et l'heure auxquelles la réserve de capacité doit pouvoir être utilisée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Date et heure de début.
   c. Durée d'engagement — Indiquez la durée minimale pendant laquelle vous vous engagez à conserver la réserve de capacité après sa livraison. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Durée d'engagement.

d. Fin de la réserve de capacité — Choisissez l'une des options suivantes :

- Lorsque je l'annule — Réservez la capacité jusqu'à ce que vous l'annuliez explicitement.
- Heure spécifique — Annuler automatiquement la réserve de capacité à la date et à l'heure indiquées.

5. Choisissez Créer.

AWS CLI

Pour créer une réserve de capacité

Utilisez la commande create-capacity-reservation.

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone az_name \
    --instance-type instance_type \
    --instance-count number_of_instances \
    --instance-platform operating_system \
    --instance-match-criteria targeted \
    --delivery-preference incremental \
    --commitment-duration commitment_in_seconds \
    --start-date YYYY-MMDDThh:mm:ss.sssZ
```

PowerShell

Pour créer une réserve de capacité

Utilisez l'applet de commande Add-EC2CapacityReservation.

```
Add-EC2CapacityReservation `
    -AvailabilityZone az_name `
    -InstanceType instance_type `
    -InstanceCount number_of_instances `
    -InstancePlatform operating_system `
    -InstanceMatchCriterion targeted `
    -DeliveryPreference incremental `
    -CommitmentDuration commitment_in_seconds `
    -StartDate  YYYY-MMDDThh:mm:ss.sssZ
```

Consulter l'état d'une réserve de capacité

Amazon EC2 surveille en permanence l'état de vos réserves de capacité.

En raison du modèle de cohérence à terme suivi par l'API Amazon EC2, après la création d'une réserve de capacité, il peut s'écouler jusqu'à cinq minutes avant que l'état de la réserve de capacité ne reflète qu'elle est `active`. Pendant ce temps, la réserve de capacité peut rester en l'état `pending`. Toutefois, il se peut qu'elle soit déjà disponible, auquel cas les tentatives de lancement d'instances dans la réserve de capacité aboutiront.

Console

Pour afficher vos réserves de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Sélectionnez la réserve de capacité.

AWS CLI

Pour décrire vos réserves de capacité

Utilisez la commande describe-capacity-reservations.

Par exemple, la commande suivante décrit toutes les réservations de capacité.

```
aws ec2 describe-capacity-reservations
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "CapacityReservations": [
        {
            "CapacityReservationId": "cr-1234abcd56EXAMPLE",
            "EndDateType": "unlimited",
            "AvailabilityZone": "eu-west-1a",
            "InstanceMatchCriteria": "open",
            "Tags": [],
            "EphemeralStorage": false,
            "CreateDate": "2019-08-16T09:03:18.000Z",
```

```
            "AvailableInstanceCount": 1,
            "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
            "TotalInstanceCount": 1,
            "State": "active",
            "Tenancy": "default",
            "EbsOptimized": true,
            "InstanceType": "a1.medium",
            "PlacementGroupArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:placement-
group/MyPG"
        },
        {
            "CapacityReservationId": "cr-abcdEXAMPLE9876ef",
            "EndDateType": "unlimited",
            "AvailabilityZone": "eu-west-1a",
            "InstanceMatchCriteria": "open",
            "Tags": [],
            "EphemeralStorage": false,
            "CreateDate": "2019-08-07T11:34:19.000Z",
            "AvailableInstanceCount": 3,
            "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
            "TotalInstanceCount": 3,
            "State": "cancelled",
            "Tenancy": "default",
            "EbsOptimized": true,
            "InstanceType": "m5.large"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Pour décrire une réserve de capacité

Utilisez l'applet de commande Get-EC2CapacityReservation.

```
Get-EC2CapacityReservation `
    -CapacityReservationId cr-1234abcd56EXAMPLE
```

États des réserves de capacité

Les réserves de capacité peuvent avoir les états suivants.

State	Description
`active`	La capacité est disponible pour utilisation.
`expired`	La réserve de capacité a expiré automatiquement à la date et à l'heure indiquées dans votre demande de réserve. La capacité réservée n'est plus disponible pour utilisation.
`cancelled`	La réserve de capacité a été annulée. La capacité réservée n'est plus disponible pour utilisation.
`pending`	La demande de réserve de capacité a été acceptée, mais l'approvi sionnement en capacité est toujours en attente.
`failed`	La demande de réserve de capacité a échoué. Une demande peut échouer en raison de paramètres de demande qui ne sont pas valides, de contraintes de capacité ou de contraintes de limite d'instance. Vous pouvez afficher une demande qui a échoué pendant 60 minutes.
`scheduled`	(Réserves de capacité à date ultérieure uniquement) La demande de réserve de capacité à date ultérieure a été approuvée et la réserve de capacité est programmée pour être livrée à la date de début demandée.
`assessing`	(Réserves de capacité à date ultérieure uniquement) Amazon EC2 évalue votre demande de réserve de capacité à date ultérieure. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Évaluation de la réserve de capacité à date ultérieure.
`delayed`	(Réserves de capacité à date ultérieure uniquement) Amazon EC2 a rencontré un retard dans l'approvisionnement de la réserve de capacité à date ultérieure demandée. Amazon EC2 n'est pas en mesure de fournir la capacité demandée à la date et à l'heure de début demandées.
`unsupported`	(Réserves de capacité à date ultérieure uniquement) Amazon EC2 ne peut pas prendre en charge la demande de réserve de capacité à date ultérieure en raison de contraintes liées à la capacité. Vous pouvez consulter les demandes non prises en charge pendant 30 jours. La réserve de capacité ne sera pas livrée.

Lancer des instances dans une réserve de capacité existante

Vous ne pouvez lancer une instance dans une réserve de capacité que si elle :

- possède les attributs correspondants (type d'instance, plateforme, zone de disponibilité et location)
- dispose d'une capacité disponible suffisante
- est dans l'état `active`

Lorsque vous lancez une instance, vous pouvez spécifier si elle doit être lancée dans n'importe quelle réserve de capacité `open`, dans une réserve de capacité spécifique, ou dans un groupe de réserves de capacité.

Vous pouvez également configurer l'instance pour éviter qu'elle s'exécute dans une réserve de capacité, même si vous avez une réserve de capacité `open` qui a des attributs correspondants et la capacité disponible.

Le lancement d'une instance dans une réserve de capacité réduit sa capacité disponible du nombre d'instances lancées. Par exemple, si vous lancez trois instances, la capacité disponible de la réserve de capacité est réduite de trois.

Console

Pour lancer des instances dans une réserve de capacité existante

1. Suivez la procédure pour lancer une instance, mais ne lancez l'instance qu'après avoir effectué les étapes suivantes pour spécifier les paramètres pour le groupe de placement et la réserve de capacité.
2. Développez la section Détails avancés et procédez comme suit :

    a. Pour Groupe de placement, sélectionnez le groupe de placement du cluster dans lequel l'instance doit être lancée.

    b. Pour Capacity Reservation (Réserve de capacité), choisissez l'une des options suivantes en fonction de la configuration de la réserve de capacité :

    - Aucune – Empêche les instances de se lancer dans une réserve de capacité. Les instances s'exécutent dans une capacité à la demande.
    - Ouvrir : lance les instances dans n'importe quelle réserve de capacité dont les attributs correspondent et dont la capacité est suffisante pour le nombre d'instances

que vous avez sélectionné. Si vous n'avez pas de réserve de capacité correspondante avec une capacité suffisante, l'instance utilise une capacité à la demande.

- Indiquer la réserve de capacité – Lance les instances dans la réserve de capacité sélectionnée. Si la réserve de capacité sélectionnée ne dispose pas d'une capacité suffisante pour le nombre d'instances que vous avez sélectionnées, le lancement de l'instance échoue.
- Indiquer le groupe de ressources de réserve de capacité – Lance les instances dans toute réserve de capacité dont les attributs correspondent et dont la capacité est disponible dans le groupe de réserve de capacité sélectionné. Si le groupe sélectionné ne dispose pas d'une réserve de capacité avec les attributs correspondants et de la capacité disponible, les instances s'exécutent à l'aide de la capacité à la demande.
- Spécifier la réserve de capacité — Lance les instances dans la réserve de capacité sélectionnée. Si aucun ID de réserve de capacité n'est spécifié, les instances se lancent dans une réserve de capacité ouverte. Si la capacité n'est pas disponible, les instances ne se lancent pas.
- Spécifier le groupe de ressources de réserve de capacité uniquement : lance les instances dans une réserve de capacité dans un groupe de ressources de réserve de capacité. Si aucun ARN de groupe de ressources de réserve de capacité n'est spécifié, les instances se lancent dans une réserve de capacité ouverte. Si la capacité n'est pas disponible, les instances ne se lancent pas.

3. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

AWS CLI

Pour lancer une instance dans une réserve de capacité existante

Utilisez la commande run-instances et spécifiez l'option `--capacity-reservation-specification`.

L'exemple suivant lance une instance dans n'importe quelle réserve de capacité ouverte avec les attributs correspondants et la capacité disponible :

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 1 \
    --instance-type t2.micro \
```

```
    --key-name my-key-pair \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification CapacityReservationPreference=open
```

L'exemple suivant lance une instance dans une réserve de capacité `targeted` :

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 1 \
    --instance-type t2.micro \
    --key-name my-key-pair \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification \
        CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=cr-1234abcd56EXAMPLE}
```

L'exemple suivant lance une instance dans le groupe de réserve de capacité spécifié :

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 1 \
    --instance-type t2.micro \
    --key-name my-key-pair \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification \

 CapacityReservationTarget={CapacityReservationResourceGroupArn=arn:aws:resource-
groups:us-west-2:123456789012:group/my-cr-group}
```

L'exemple suivant lance une instance dans une réserve de capacité uniquement. Comme elle ne spécifie pas d'ID de réserve de capacité, l'instance se lance dans n'importe quelle réserve de capacité ouverte dotée des attributs correspondants et de la capacité disponible :

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 1 \
    --instance-type t2.micro \
    --key-name my-key-pair \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification \
        CapacityReservationPreference=capacity-reservations-only
```

L'exemple suivant lance une instance dans une réserve de capacité spécifique uniquement. Si la capacité n'est pas disponible dans la réserve de capacité spécifiée, le lancement de l'instance échoue.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 1 \
    --instance-type t2.micro \
    --key-name my-key-pair \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification \
        CapacityReservationPreference=capacity-reservations-only \
        CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=cr-1234abcd56EXAMPLE}
```

PowerShell

Pour lancer une instance dans une réserve de capacité existante

Utilisez l'applet de commande New-EC2Instance.

L'exemple suivant lance une instance dans n'importe quelle réserve de capacité ouverte avec les attributs correspondants et la capacité disponible :

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType t2.micro `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "open"
```

L'exemple suivant lance une instance dans une réserve de capacité `targeted` :

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType t2.micro `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationId cr-1234abcd56EXAMPLE
```

L'exemple suivant lance une instance dans le groupe de réserve de capacité spécifié :

```
New-EC2Instance `
```

```
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType t2.micro `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationResourceGroupArn `
        "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/my-cr-group"
```

L'exemple suivant lance une instance dans une réserve de capacité uniquement. Comme elle ne spécifie pas d'ID de réserve de capacité, l'instance se lance dans n'importe quelle réserve de capacité ouverte dotée des attributs correspondants et de la capacité disponible :

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType t2.micro `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "capacity-
reservations-only"
```

L'exemple suivant lance une instance dans une réserve de capacité spécifique uniquement. Si la capacité n'est pas disponible dans la réserve de capacité spécifiée, le lancement de l'instance échoue.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType t2.micro `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "capacity-
reservations-only" `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationId cr-1234abcd56EXAMPLE
```

Modifier une réserve de capacité active

Si vous avez une réserve de capacité existante qui ne correspond pas à la charge de travail nécessitant cette capacité, vous pouvez modifier le nombre d'instances, leur éligibilité (`openoutargeted`) et leur heure de fin (`At specific timeouManually`). Si vous spécifiez une nouvelle quantité qui dépasse votre limite d'instance à la demande restante pour le type d'instance sélectionné, la mise à jour échoue.

Les modifications autorisées dépendent de l'état de la réserve de capacité :

- `assessing`ou `scheduled` état : vous ne pouvez modifier que les balises.
- `pending`état — Vous ne pouvez en aucun cas modifier la réserve de capacité.
- `active`eétat mais toujours dans les limites de la durée d'engagement : vous ne pouvez pas réduire le nombre d'instances en dessous du nombre d'instances validées, ni définir une date de fin antérieure à la durée d'engagement. Toutes les autres modifications sont autorisées.
- `active`État sans durée d'engagement ou durée d'engagement expirée — Toutes les modifications sont autorisées.
- `expired`, `cancelledunsupported`, ou `failed` État — Vous ne pouvez en aucun cas modifier la réserve de capacité.

Considérations

- Vous ne pouvez pas modifier le type d'instance, la plateforme, la zone de disponibilité ou la location une fois l'instance créée. Si vous devez modifier un de ces attributs, nous vous recommandons d'annuler la réservation, puis d'en créer une nouvelle avec les attributs requis.
- Si vous modifiez une réserve de capacité existante en modifiant l'éligibilité d'instance de `targeted` à`open`, toute instance en cours d'exécution correspondant aux attributs de la réserve de capacité, du `CapacityReservationPreference` paramètre défini sur et qu'ils ne procèdent pas à `open` l'exécution dans une réserve de capacité, utilisera automatiquement la réserve de capacité modifiée.
- Pour modifier l'éligibilité de l'instance, la réserve de capacité doit être complètement inactive (aucune utilisation) car Amazon EC2 ne peut pas modifier l'éligibilité des instances lorsque des instances sont exécutées dans le cadre de la réservation.

Console

Pour modifier une réserve de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez réserves de capacité, sélectionnez la réserve de capacité à modifier, puis choisissez Modifier.
3. Modifiez les options de capacité totale, de fin de réserve de capacité ou d'éligibilité de l'instance selon vos besoins, puis choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour modifier une réserve de capacité

Utilisez la commande modify-capacity-reservation. L'exemple suivant modifie la réserve de capacité spécifiée afin de réserver la capacité pour huit instances.

```
aws ec2 modify-capacity-reservation \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0 \
    --instance-count 8
```

PowerShell

Pour modifier une réserve de capacité

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2CapacityReservation. L'exemple suivant modifie la réserve de capacité spécifiée afin de réserver la capacité pour huit instances.

```
Edit-EC2CapacityReservation `
    -CapacityReservationId cr-1234567890abcdef0 `
    -InstanceCount 8
```

Modifier les paramètres de réserve de capacité de votre instance

Vous pouvez modifier les paramètres de réserve de capacité pour une instance arrêtée à tout moment :

- Procédez au démarrage sur n'importe quelle réserve de capacité dont les attributs correspondent (type d'instance, plateforme et zone de disponibilité) et dont la capacité est disponible.
- Démarrez l'instance dans une réserve de capacité spécifique.
- Démarrez dans n'importe quelle réserve de capacité qui dispose des attributs correspondants et de la capacité disponible dans un groupe réserve de capacité
- Empêchez l'instance de démarrer dans une réserve de capacité.

Console

Pour modifier les paramètres de la réserve de capacité d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Choisissez Instances, puis sélectionnez l'instance à modifier. Arrêtez l'instance, si elle ne l'est pas déjà.
3. Choisissez Actions, Paramètres de l'instance, Modifier les paramètres de la réserve de capacité.
4. Pour réserve de capacité, choisissez l'une des options suivantes :

   - Open (Ouvrir) : lance les instances dans toute réserve de capacité comportant des attributs correspondants et une capacité suffisante pour le nombre d'instances que vous avez sélectionnées. Si vous n'avez pas de réserve de capacité correspondante avec une capacité suffisante, l'instance utilise une capacité à la demande.
   - None (Aucune) : empêche les instances de se lancer dans une réserve de capacité. Les instances s'exécutent dans une capacité à la demande.
   - Spécifier la réserve de capacité — Lance les instances dans la réserve de capacité sélectionnée. Si la réserve de capacité sélectionnée ne dispose pas d'une capacité suffisante pour le nombre d'instances que vous avez sélectionnées, le lancement de l'instance échoue.
   - Spécifier le groupe de réserve de capacité — Lance les instances dans n'importe quelle réserve de capacité avec les attributs correspondants et la capacité disponible dans le groupe réserve de capacité sélectionné. Si le groupe sélectionné ne dispose pas d'une réserve de capacité avec les attributs correspondants et de la capacité disponible, les instances s'exécutent à l'aide de la capacité à la demande.
   - Spécifier la réserve de capacité — Lance les instances dans la réserve de capacité sélectionnée. Si aucun ID de réserve de capacité n'est spécifié, les instances se lancent dans une réserve de capacité ouverte. Si la capacité n'est pas disponible, les instances ne se lancent pas.
   - Spécifier le groupe de ressources de réserve de capacité uniquement : lance les instances dans une réserve de capacité dans un groupe de ressources de réserve de capacité. Si aucun ARN de groupe de ressources de réserve de capacité n'est spécifié, les instances se lancent dans une réserve de capacité ouverte. Si la capacité n'est pas disponible, les instances ne se lancent pas.

AWS CLI

Pour modifier les paramètres de la réserve de capacité d'une instance

Utilisez la commande modify-instance-capacity-reservation-attributes.

L'exemple suivant modifie la préférence de réserve de capacité à none.

```
aws ec2 modify-instance-capacity-reservation-attributes \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --capacity-reservation-specification CapacityReservationPreference=none
```

L'exemple suivant indique la cible d'une réserve de capacité spécifique.

```
aws ec2 modify-instance-capacity-reservation-attributes \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --capacity-reservation-specification \
    CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=cr-1234567890abcdef0}
```

L'exemple suivant modifie la cible pour qu'elle corresponde à un groupe de réserve de capacité spécifique.

```
aws ec2 modify-instance-capacity-reservation-attributes \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --capacity-reservation-specification \

 CapacityReservationTarget={CapacityReservationResourceGroupArn=arn:aws:resource-
groups:us-west-2:123456789012:group/my-cr-group}
```

L'exemple suivant modifie la préférence de réserve de capacité à `capacity-reservation-only`. Comme elle ne spécifie pas de réserve de capacité, les instances se lancent dans n'importe quelle réserve de capacité ouverte dotée des attributs correspondants et de la capacité disponible.

```
aws ec2 modify-instance-capacity-reservation-attributes \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --capacity-reservation-specification CapacityReservationPreference=capacity-
reservation-only
```

L'exemple suivant modifie la préférence de réserve de capacité en `capacity-reservation-only` et change la cible en une réserve de capacité spécifique. Si la capacité n'est pas disponible dans la réserve de capacité indiquée, les instances ne pourront pas être lancées.

```
aws ec2 modify-instance-capacity-reservation-attributes \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
```

```
    --capacity-reservation-specification \
        CapacityReservationPreference=capacity-reservation-only \
        CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=cr-1234567890abcdef0}
```

PowerShell

Pour modifier les paramètres de la réserve de capacité d'une instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute.

L'exemple suivant modifie la préférence de réserve de capacité à none.

```
Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "none"
```

L'exemple suivant indique la cible d'une réserve de capacité spécifique.

```
Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationId cr-1234567890abcdef0
```

L'exemple suivant modifie la cible pour qu'elle corresponde à un groupe de réserve de capacité spécifique.

```
Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationResourceGroupArn `
        "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/my-cr-group"
```

L'exemple suivant modifie la préférence de réserve de capacité à `capacity-reservation-only`. Comme elle ne spécifie pas de réserve de capacité, les instances se lancent dans n'importe quelle réserve de capacité ouverte dotée des attributs correspondants et de la capacité disponible.

```
Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "capacity-
reservation-only"
```

L'exemple suivant modifie la préférence de réserve de capacité en `capacity-reservation-only` et change la cible en une réserve de capacité spécifique. Si la capacité n'est pas disponible dans la réserve de capacité indiquée, les instances ne pourront pas être lancées.

```
Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "capacity-
reservation-only" `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationId cr-1234567890abcdef0
```

Déplacer la capacité entre les réserves de capacité

Vous pouvez déplacer la capacité d'une réserve de capacité à une autre pour redistribuer vos ressources de calcul réservées selon vos besoins. Par exemple, si vous avez besoin de capacité supplémentaire dans le cadre d'une réservation dont l'utilisation augmente et que vous avez de la capacité disponible dans une autre réservation, vous pouvez réaffecter cette capacité entre les deux réservations.

Conditions préalables à la capacité de déplacement

Comme condition préalable, les deux réserves de capacité doivent répondre aux exigences suivantes :

- Les deux réserves doivent être à l'état actif.
- Les deux réservations doivent être détenues par vous Compte AWS. Vous ne pouvez pas déplacer de capacité entre des réservations appartenant à des tiers Comptes AWS.
- Les deux réserves doivent avoir les mêmes :
  - Type d'instance
  - Plateforme
  - Zone de disponibilité
  - Tenancy
  - Groupe de placement
  - L'heure de fin

L'éligibilité (`openoutargeted`) de l'instance Capacity Reservations de destination et les balises ne doivent pas nécessairement correspondre à la réservation source. La configuration des deux

réservations reste la même, sauf que la réservation source a réduit la capacité et que la réservation de destination a augmenté la capacité.

Lorsque vous spécifiez le nombre d'instances à déplacer, par défaut, toute capacité disponible est déplacée en premier, suivie de toutes les instances en cours d'exécution éligibles (la capacité utilisée dans votre réservation). Par exemple, si vous déplacez 4 instances depuis une réservation contenant 5 instances utilisées et 3 instances disponibles, les 3 instances disponibles et 1 instance utilisée seront déplacées.

> **Note**
>
> Lorsque vous déplacez la capacité utilisée de votre réservation en spécifiant une quantité à déplacer supérieure à la capacité disponible, seules les instances lancées avec leur spécification de réserve de capacité `open` seront déplacées.

Considérations

Les considérations suivantes s'appliquent lors du transfert de capacité d'une réservation à une autre :

- La capacité utilisée ne peut être déplacée que d'une réserve de capacité éligible à une `open` instance partagée avec le même ensemble de comptes.
- Lorsque vous déplacez la capacité utilisée, les instances éligibles sont sélectionnées de manière aléatoire. Vous ne pouvez pas spécifier les instances en cours d'exécution qui sont déplacées. Si un nombre suffisant d'instances éligibles n'est pas trouvé pour répondre à la quantité déplacée, l'opération de transfert échouera.
- Si vous déplacez toute la capacité de la réservation source, la réserve de capacité sera automatiquement annulée.
- réserves de capacité à date future — Vous ne pouvez pas déplacer de capacité pour une réserve de capacité à date future pendant la période d'engagement.

> **Note**
>
> Le transfert de capacité depuis un bloc de capacité n'est pas pris en charge.

Capacités de déplacement

Vous pouvez déplacer une capacité d'une réserve de capacité source vers une réserve de capacité de destination.

Console

Pour déplacer une capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Sélectionnez un numéro de réserve de capacité à la demande pouvant être déplacé.
4. Sous Actions, Gérer la capacité, choisissez Déplacer.
5. Sur la page Capacité de transfert, sous Réserve de capacité de destination, sélectionnez une réservation dans la liste.
6. Sous Quantité à déplacer, utilisez le curseur ou saisissez le nombre d'instances à déplacer de la réserve de capacité source à la réserve de capacité de destination.
7. Consultez le résumé, puis lorsque vous êtes prêt, choisissez Déplacer.

AWS CLI

Pour déplacer une capacité

Utilisez la commande move-capacity-reservation-instances. L'exemple suivant déplace 10 instances de la réserve de capacité source spécifiée vers la réserve de capacité de destination spécifiée.

```
aws ec2 move-capacity-reservation-instances \
    --source-capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0 \
    --destination-capacity-reservation-id cr-021345abcdef56789 \
    --instance-count 10
```

PowerShell

Pour déplacer une capacité

Utilisez l'applet de commande Move-EC2CapacityReservationInstance. L'exemple suivant déplace 10 instances de la réserve de capacité source spécifiée vers la réserve de capacité de destination spécifiée.

```
Move-EC2CapacityReservationInstance `
    -SourceCapacityReservationId cr-1234567890abcdef0 `
    -DestinationCapacityReservationId cr-021345abcdef56789 `
    -InstanceCount 10
```

Diviser la capacité d'une réserve de capacité existante

Vous pouvez séparer la capacité d'une réserve de capacité existante pour créer une nouvelle réservation. En divisant la capacité, vous allouez une partie de la réservation initiale à une charge de travail spécifique ou vous la partagez avec une autre Compte AWS. Par exemple, pour partager partiellement une réserve de capacité avec un autre compte, vous pouvez diviser une partie de la capacité pour créer une réserve de capacité plus petite. La réserve de capacité de plus petite taille peut ensuite être partagée avec les autres comptes en utilisant AWS Resource Access Manager.

Lorsque vous divisez la capacité d'une réserve de capacité existante, une nouvelle réserve de capacité est automatiquement créée. La réservation existante restera inchangée, à l'exception de la capacité totale réduite due au nombre d'instances séparées. Les instances qui s'exécutent dans le cadre de la réserve de capacité existante ne sont pas affectées. Vous pouvez diviser la réservation existante en une seule nouvelle réserve de capacité.

La nouvelle réserve de capacité aura la même configuration que la réserve de capacité existante, à l'exception des balises. Par défaut, la nouvelle réserve de capacité ne comporte aucune étiquette. Vous pouvez spécifier de nouvelles balises lors de l'opération de fractionnement. La nouvelle réserve de capacité peut également être modifiée après sa création, si nécessaire.

Lorsque vous spécifiez le nombre d'instances à diviser, par défaut, toute capacité disponible est divisée en premier, suivie de toutes les instances en cours d'exécution éligibles (la capacité utilisée dans votre réservation). Par exemple : si vous divisez 4 instances d'une réserve de capacité avec 5 instances utilisées et 3 instances disponibles, les 3 instances disponibles et 1 instance utilisée seront divisées en une nouvelle réservation.

Prérequis pour la division de la capacité

Comme condition préalable, votre réserve de capacité doit répondre aux exigences suivantes :

- L'état de la réserve de source doit être actif.
- La réservation source doit être détenue par votre propriétaire Compte AWS.

> **Note**
>
> Lorsque vous dissociez la capacité utilisée de votre réservation en spécifiant une quantité à diviser supérieure à la capacité disponible, seules les instances lancées avec leur spécification de réserve de capacité `open` seront séparées.

Considérations

Les considérations suivantes s'appliquent lors de la répartition de la capacité d'une réservation à une nouvelle :

- La capacité utilisée ne peut être divisée que pour les réserves de capacité éligibles aux instances « ouvertes » qui ne sont partagées avec aucun compte.
- Lorsque vous divisez la capacité utilisée, les instances éligibles sont sélectionnées de manière aléatoire. Vous ne pouvez pas spécifier quelles instances en cours d'exécution sont divisées. Si un nombre suffisant d'instances éligibles n'est pas trouvé pour traiter la quantité fractionnée, l'opération de fractionnement échouera.
- Le nombre maximum d'instances à séparer d'une réservation existante est le montant de la réservation moins une. Par exemple, si la capacité totale de votre réservation est de 5 instances, vous pouvez diviser un maximum de 4 instances en une nouvelle réservation.
- réserves de capacité à date future — Vous ne pouvez pas diviser la capacité pour une réserve de capacité à date future pendant la période d'engagement.
- Groupes de ressources — Si la réserve de capacité existante appartient à un groupe de ressources, la nouvelle réserve de capacité ne sera pas automatiquement ajoutée au groupe de ressources. Vous pouvez ajouter la nouvelle réserve de capacité à un groupe de ressources après sa création, si nécessaire.
- Partage — Si la réserve de capacité existante est partagée avec un compte client, la nouvelle réserve de capacité ne sera pas automatiquement partagée avec le compte client. Vous pouvez partager la nouvelle réserve de capacité après sa création, si nécessaire.
- Groupe de placement de cluster — Si la réserve de capacité existante fait partie d'un groupe de placement de cluster, la nouvelle réserve de capacité sera créée dans le même groupe de placement de cluster.

> **Note**
>
> La division de la capacité d'un bloc de capacité n'est pas prise en charge.

Contrôlez l'accès pour diviser les réserves de capacité à l'aide de balises

Vous pouvez utiliser des balises pour contrôler l'accès aux ressources Amazon EC2, notamment en divisant la capacité d'une réserve de capacité existante pour créer une nouvelle réserve de capacité. Pour plus d'informations, consultez la section Contrôle de l'accès aux AWS ressources à l'aide de balises dans le guide de l'utilisateur IAM.

Pour contrôler l'accès lors du fractionnement d'une réserve de capacité à l'aide de balises, assurez-vous de spécifier les balises de ressource et de demande dans la déclaration de politique, car les politiques IAM sont évaluées à la fois par rapport à la réserve de capacité source et à la réserve de capacité nouvellement créée. L'exemple de politique suivant inclut la clé de `ec2:ResourceTag` condition avec la balise `Owner=ExampleDepartment1` pour la réserve de capacité source et la clé de `ec2:RequestTag` condition avec la balise `stack=production` pour la réserve de capacité nouvellement créée.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowSourceCapacityReservation",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:CreateCapacityReservationBySplitting",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:capacity-reservation/
cr-1234567890abcdef0",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "ec2:ResourceTag/Owner": "ExampleDepartment1"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "AllowNewlyCreatedCapacityReservation",
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["ec2:CreateCapacityReservationBySplitting", "ec2:CreateTags"],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:capacity-reservation/*",
      "Condition": {
```

```
        "StringEquals": {
          "aws:RequestTag/stack": "production"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Fractionner la capacité

Vous pouvez diviser la capacité d'une réserve de capacité existante pour créer une autre réserve de capacité.

Console

Pour diviser les capacités

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Sélectionnez un numéro de réserve de capacité à la demande pouvant être fractionné.
4. Sous Actions, Gérer la capacité, choisissez Split.
5. Sur la page réserve de capacité partagée, sous Quantité à diviser, utilisez le curseur ou saisissez le nombre d'instances à séparer de la réservation en cours.
6. (Facultatif) Ajoutez des balises pour la nouvelle réserve de capacité.
7. Passez en revue le résumé et lorsque vous êtes prêt, choisissez Split.

AWS CLI

Pour diviser les capacités

Utilisez la commande `create-capacity-reservation-by-splitting`. L'exemple suivant crée une réserve de capacité en séparant 10 instances de la réserve de capacité spécifiée.

```
aws ec2 create-capacity-reservation-by-splitting \
    --source-capacity-reservation-id cr-1234567890abdef0 \
    --instance-count 10
```

PowerShell

Pour diviser les capacités

Utilisez l'applet de commande New-EC2CapacityReservationBySplitting. L'exemple suivant crée une réserve de capacité en séparant 10 instances de la réserve de capacité spécifiée.

```
New-EC2CapacityReservationBySplitting `
    -SourceCapacityReservationId cr-1234567890abdef0 `
    -InstanceCount 10
```

Annuler une réserve de capacité

Une flotte de réserve de capacité peut se trouver dans l'un des états suivants :

- `assessing`
- `active`et il n'y a aucune durée d'engagement ou la durée d'engagement est expirée. Vous ne pouvez pas annuler une réserve de capacité future pendant la durée d'engagement.

> **Note**
>
> Vous ne pouvez pas modifier ou annuler un bloc de capacité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Blocs de capacité pour ML.

Si une réserve de capacité future entre dans l'`delayed`État, la durée d'engagement est annulée et vous pouvez l'annuler dès qu'elle entre dans l'État. `active`

Lorsque vous annulez une réserve de capacité, la capacité est immédiatement libérée et n'est plus réservée pour votre utilisation.

Vous pouvez annuler des réserves de capacité vides et des réserves de capacité ayant des instances en cours d'exécution. Si vous annulez une réserve de capacité avec des instances en cours d'exécution, les instances continuent leur exécution normale en dehors de la réserve de capacité aux tarifs standard de l'instance à la demande, ou à un tarif réduit si vous avez un Savings Plans ou une instance réservée régionale qui correspond.

Une fois que vous avez annulé une réserve de capacité, les instances la ciblant ne peuvent plus être lancées. Modifiez ces instances de sorte qu'elles ciblent une autre réserve de capacité, lancez-les dans une réserve de capacité « open » disposant des attributs correspondants et d'une capacité suffisante ou évitez de les lancer dans une réserve de capacité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifier les paramètres de réserve de capacité de votre instance.

Console

Pour annuler une réserve de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez réserves de capacité et sélectionnez la réserve de capacité à annuler.
3. Choisissez Cancel réservation (Annuler la réservation), Cancel réservation (Annuler la réservation).

AWS CLI

Pour annuler une réserve de capacité

Utilisez la commande cancel-capacity-reservation.

```
aws ec2 cancel-capacity-reservation \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour annuler une réserve de capacité

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2CapacityReservation.

```
Remove-EC2CapacityReservation `
    -CapacityReservationId cr-1234567890abcdef0
```

Utilisation des réserves de capacité avec les groupes de placement du cluster

Vous pouvez créer des réserves de capacité dans un groupe de placement du cluster afin de réserver la capacité de calcul Amazon EC2 pour vos charges de travail. Les groupes de placement du cluster offrent l'avantage d'une faible latence réseau et d'un débit réseau élevé.

La création d'une réserve de capacité dans un groupe de placement du cluster garantit que vous avez accès à la capacité de calcul dans vos groupes de placement du cluster lorsque vous en avez besoin, aussi longtemps que nécessaire. Ceci est idéal pour réserver la capacité des charges de travail haute performance (HPC) nécessitant une mise à l'échelle du calcul. Vous pouvez réduire votre cluster tout en veillant à ce que la capacité reste disponible pour votre utilisation afin que vous puissiez la remettre à l'échelle en cas de besoin.

Après avoir créé une réserve de capacité dans un groupe de placement du cluster, vous pouvez la partager avec d'autres comptes AWS . Pour de plus amples informations, veuillez consulter Partage des réserves de capacité dans les groupes de placement du cluster.

Rubriques

- Limitations
- Utiliser les réserves de capacité dans des groupes de placement de cluster
- Partage des réserves de capacité dans les groupes de placement du cluster

Limitations

Gardez les éléments suivants à l'esprit lorsque vous créez des réserves de capacité dans des groupes de placement du cluster :

- Vous ne pouvez pas modifier une réserve de capacité existante qui ne fait pas partie d'un groupe de placement pour réserver une capacité dans un groupe de placement. Pour réserver une capacité dans un groupe de placement, vous devez créer la réserve de capacité dans le groupe de placement.
- Une fois que vous avez créé une réserve de capacité dans un groupe de placement, vous ne pouvez pas la modifier pour réserver la capacité en dehors du groupe de placement.
- Vous pouvez augmenter votre capacité réservée dans un groupe de placement en modifiant une réserve de capacité existante dans le groupe de placement ou en créant des réserves de capacité supplémentaires dans le groupe de placement. Toutefois, vous augmentez vos chances d'obtenir une erreur de capacité insuffisante.
- Vous ne pouvez partager des réserves de capacité qu'à partir du groupe de placement du cluster dont vous êtes propriétaire. Vous ne pouvez pas partager les réserves de capacité d'un groupe de placement du cluster dont vous n'êtes pas propriétaire.
- Vous ne pouvez pas supprimer un groupe de placement du cluster qui a des réserves de capacité `active`. Vous devez annuler toutes les réserves de capacité du groupe de placement du cluster avant de pouvoir les supprimer.

Utiliser les réserves de capacité dans des groupes de placement de cluster

Pour commencer à utiliser les réserves de capacité avec des groupes de placement de cluster, effectuez les opérations suivantes.

> **Note**
>
> Si vous souhaitez créer une réserve de capacité dans un groupe de placement de cluster existant, ignorez l'étape 1. Ensuite, pour les étapes 2 et 3, spécifiez l'ARN du groupe de placement du cluster existant.

Tâches

- Étape 1 : (Conditionnelle) Créer un groupe de placement du cluster pour l'utiliser avec une réserve de capacité
- Étape 2 : Créer une réserve de capacité dans un groupe de placement du cluster
- Étape 3 : lancer des instances dans les réserves de capacité au sein d'un groupe de placement du cluster

Étape 1 : (Conditionnelle) Créer un groupe de placement du cluster pour l'utiliser avec une réserve de capacité

Effectuez cette étape uniquement si vous devez créer un groupe de placement du cluster. Pour utiliser un groupe de placement du cluster existant, ignorez cette étape, puis pour les étapes 2 et 3, utilisez l'ARN de ce groupe de placement du cluster.

Console

Pour créer un groupe de placement du cluster

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Placement Groups Groupes de placement, puis Create placement group (Créer un groupe de placement).
3. Pour Name (Nom), spécifiez un nom descriptif pour le groupe de placement.
4. Pour Placement strategy (Stratégie de placement), choisissez Cluster.
5. Choisissez Créer un groupe.
6. Dans le tableau Groupes de placement, dans la colonne ARN du groupe, notez l'ARN du groupe de placement de clusters que vous avez créé. Vous en aurez besoin à l'étape suivante.

AWS CLI

Pour créer un groupe de placement du cluster

Utilisez la commande create-placement-group.

```
aws ec2 create-placement-group \
    --group-name MyPG \
    --strategy cluster
```

Notez l'ARN du groupe de placement renvoyé dans le résultat, car vous en aurez besoin à l'étape suivante.

PowerShell

Pour créer un groupe de placement du cluster

Utilisez l'applet de commande New-EC2PlacementGroup.

```
New-EC2PlacementGroup `
    -GroupName my-placement-group `
    -Strategy "cluster"
```

Notez l'ARN du groupe de placement renvoyé dans le résultat, car vous en aurez besoin à l'étape suivante.

Étape 2 : Créer une réserve de capacité dans un groupe de placement du cluster

Vous créez une réserve de capacité dans un groupe de placement du cluster de la même manière que vous créez n'importe quelle réserve de capacité. Toutefois, vous devez également spécifier l'ARN du groupe de placement du cluster dans lequel créer la réserve de capacité.

Considérations

- Le groupe de placement du cluster spécifié doit être en état `available`. Si le groupe de placement du cluster se trouve en état `pending`, `deleting` ou `deleted`, la demande échoue.
- La réserve de capacité et le groupe de placement du cluster doivent se trouver dans la même zone de disponibilité. Si la demande de création de la réserve de capacité spécifie une zone de disponibilité différente de celle du groupe de placement du cluster, la demande échoue.

- Vous pouvez créer des réserves de capacité uniquement pour les types d'instance pris en charge par les groupes de placement du cluster. Si vous spécifiez un type d'instance non pris en charge, la demande échoue.
- Si vous créez une réserve de capacité open dans un groupe de placement du cluster et qu'il existe des instances en cours d'exécution possédant des attributs correspondants (ARN du groupe de placement, type d'instance, zone de disponibilité, plateforme et location), ces instances s'exécutent automatiquement dans la réserve de capacité.
- Votre demande de création d'une réserve de capacité peut échouer si l'une des situations suivantes se produit :
  - Amazon EC2 n'a pas une capacité suffisante pour répondre à la demande. Réessayez ultérieurement, essayez une zone de disponibilité différente ou essayez une capacité moins importante. Si votre charge de travail tolère plusieurs types et tailles d'instance, essayez des attributs d'instance différents.
  - La quantité demandée dépasse votre limite d'instance à la demande pour la famille de·l'instance sélectionnée. Augmentez votre limite d'instance à la demande pour la famille de·l'instance requise et réessayez. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Quotas des instances à la demande.

Console

Pour créer une réserve de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Réserves de capacité, puis Créer Réserve de capacité.
3. Sur la page Créer une réserve de capacité spécifiez le type d'instance, la plateforme, la zone de disponibilité, la location, la quantité et la date de fin si nécessaire.
4. Pour Groupe de placement, sélectionnez l'ARN du groupe de placement du cluster dans lequel créer la réserve de capacité.
5. Choisissez Créer.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une réserve de capacité.

AWS CLI

Pour créer une réserve de capacité

Utilisez la commande create-capacity-reservation. Pour `--placement-group-arn`, spécifiez l'ARN du groupe de placement du cluster dans lequel créer la réserve de capacité.

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --instance-type instance_type \
    --instance-platform platform \
    --availability-zone-id az_id \
    --instance-count quantity \
    --placement-group-arn "placement_group_arn"
```

PowerShell

Pour créer une réserve de capacité

Utilisez l'applet de commande Add-EC2CapacityReservation. Pour `-PlacementGroupArn`, spécifiez l'ARN du groupe de placement du cluster dans lequel créer la réserve de capacité.

```
Add-EC2CapacityReservation `
    -InstanceType instance_type `
    -InstancePlatform platform `
    -AvailabilityZoneId az_id `
    -InstanceCount quantity `
    -PlacementGroupArn "placement_group_arn"
```

Étape 3 : lancer des instances dans les réserves de capacité au sein d'un groupe de placement du cluster

Vous pouvez lancer une instance dans une réserve de capacité qui se trouve dans un groupe placement du cluster avec l'une des options suivantes :

- Spécification de l'ARN du groupe de placement du cluster dans lequel lancer l'instance : lorsque vous fournissez l'ARN d'un groupe de placement du cluster, Amazon EC2 lance l'instance dans ce groupe de placement du cluster. Vous pouvez choisir l'une des méthodes suivantes :
  - Spécification *open* : vous n'avez pas besoin de spécifier la réserve de capacité dans la demande de lancement de l'instance. Si l'instance possède des attributs (ARN du groupe de placement, type d'instance, zone de disponibilité, plateforme et location) qui correspondent à une réserve de capacité du groupe de placement spécifié, l'instance s'exécute automatiquement dans la réserve de capacité.

  - Spécification d'une réserve de capacité : si la réserve de capacité n'accepte que les lancements d'instances ciblées, vous devez spécifier la réserve de capacité cible en plus du groupe de placement du cluster dans la demande.
  - Spécification d'un groupe de réserve de capacité : pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de la réserve de capacité dans les groupes de placement du cluster doté d'un groupe de réserve de capacité.
- Spécification d'un groupe de réserve de capacité uniquement : pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de la réserve de capacité dans les groupes de placement du cluster doté d'un groupe de réserve de capacité.
- Spécification d'une réserve de capacité uniquement : vous pouvez lancer des instances dans une réserve de capacité au sein d'un groupe de placement du cluster.

> **Note**
>
> Lorsque vous lancez des instances en spécifiant uniquement une réserve de capacité ou uniquement un groupe de réserve de capacité, les instances sont lancées dans les réserves de capacité créées dans le groupe de placement du cluster, mais les instances ne sont pas directement attachées au groupe de placement du cluster.

Console

Pour lancer des instances dans une réserve de capacité existante

1. Suivez la procédure pour lancer une instance, mais ne lancez l'instance qu'après avoir effectué les étapes suivantes pour spécifier les paramètres pour le groupe de placement et la réserve de capacité.
2. Développez la section Détails avancés et procédez comme suit :
   a. Pour Groupe de placement, sélectionnez le groupe de placement du cluster dans lequel l'instance doit être lancée.
   b. Pour Capacity Reservation (Réserve de capacité), choisissez l'une des options suivantes en fonction de la configuration de la réserve de capacité :
      - Open (Ouvrir) : pour lancer les instances dans toute réserve de capacité open dans le groupe de placement du cluster comportant des attributs correspondants et une capacité suffisante.

- Target by ID (Cible par ID) : pour lancer les instances dans une réserve de capacité qui accepte uniquement les lancements d'instances ciblées.
- Target by group (Cible par groupe) : pour lancer les instances dans n'importe quelle réserve de capacité avec les attributs correspondants et la capacité disponible dans le groupe de réserve de capacité sélectionné.

3. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

AWS CLI

Pour lancer des instances dans une réserve de capacité existante

Utilisez la commande run-instances. Si vous devez cibler une réserve de capacité spécifique ou un groupe réserve de capacité spécifique, spécifiez le paramètre `--capacity-reservation-specification`. Pour `--placement`, spécifiez le paramètre `GroupName`, puis indiquez le nom du groupe de placement que vous avez créé lors des étapes précédentes.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count quantity \
    --instance-type instance_type \
    --key-name key_pair_name \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification
 CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=capacity_reservation_id} \
    --placement "GroupName=cluster_placement_group_name"
```

PowerShell

Pour lancer des instances dans une réserve de capacité existante

Utilisez l'applet de commande New-EC2Instance. Pour `-Placement`, spécifiez le paramètre `GroupName`, puis indiquez le nom du groupe de placement que vous avez créé lors des étapes précédentes.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
```

```
    -InstanceType instance_type `
    -KeyName key_pair_name `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationId capacity_reservation_id `
    -Placement_GroupName cluster_placement_group_name
```

Partage des réserves de capacité dans les groupes de placement du cluster

Vous pouvez partager des réserves de capacité dans des groupes de placement du cluster soit en ne partageant que les réserves de capacité, soit en partageant à la fois les réserves de capacité et le groupe de placement du cluster dans lequel elles ont été créées.

En ne partageant que la réserve de capacité, vous donnez aux comptes clients l'accès à cette réserve de capacité uniquement. Les comptes clients n'ont pas de visibilité ni d'accès au groupe de placement du cluster dans lequel la réserve de capacité est créée. Vous disposez ainsi d'un contrôle précis sur l'accès des comptes clients. Les comptes clients ne peuvent consulter aucune information concernant le groupe de placement du cluster, y compris son ARN.

Lorsque vous partagez le groupe de placement du cluster et la réserve de capacité, le groupe de placement du cluster est visible et accessible aux comptes clients. Ils peuvent y lancer des instances et y créer leurs propres réserves de capacité.

Pour plus d'informations, veuillez consulter les ressources suivantes.

- Lancer des instances dans des réserves de capacité au sein d'un groupe de placement du cluster
- Utiliser des réserves de capacité partagées
- Partagé un groupe de placement

Groupes de réserve de capacité

Vous pouvez l'utiliser Groupes de ressources AWS pour créer des ensembles logiques de réservations de capacité, appelés groupes de ressources. Un groupe de ressources est un regroupement logique de AWS ressources qui se trouvent toutes dans la même AWS région. Pour plus d'informations sur les groupes de ressources, consultez Que sont les groupes de ressources ? dans le Guide de l'utilisateur Groupes de ressources AWS .

Vous pouvez inclure les réservations de capacité que vous possédez dans votre compte et les réservations de capacité partagées avec vous par d'autres AWS comptes dans un seul groupe de

ressources. Vous pouvez également inclure des réserves de capacité qui ont différents attributs (type d'instance, plateforme et zone de disponibilité) dans un seul groupe de ressources.

Lorsque vous créez des groupes de ressources pour des réserves de capacité, vous pouvez cibler des instances vers un groupe de réserves de capacité au lieu d'une réserve de capacité seule. Les instances qui ciblent un groupe de réserves de capacité correspondent à n'importe quelle réserve de capacité du groupe disposant des attributs correspondants (type d'instance, plate-forme et zone de disponibilité) et de la capacité disponible. Si le groupe ne dispose pas d'une réserve de capacité avec les attributs correspondants et de la capacité disponible, les instances s'exécutent à l'aide de la capacité à la demande. Si une réserve de capacité adéquate est ajoutée au groupe cible à un stade ultérieur, l'instance est automatiquement mise en correspondance et déplacée vers sa capacité réservée.

Pour empêcher une utilisation non prévue des réserves de capacité dans un groupe, configurez la réserves de capacité dans le groupe pour accepter uniquement les instances qui ciblent explicitement la réserve de capacité. Pour ce faire, définissez l'éligibilité de l'instance sur Uniquement les instances qui spécifient cette réserve lors de la création de la réserve de capacité à l'aide de la console Amazon EC2. Lorsque vous utilisez le AWS CLI, spécifiez-le `--instance-match-criteria targeted` lors de la création de la réservation de capacité. On s'assure ainsi que seules les instances qui ciblent explicitement le groupe, ou une réserve de capacité dans le groupe, peuvent s'exécuter dans le groupe.

Si une réserve de capacité dans un groupe est annulée ou expire alors qu'elle a des instances en cours d'exécution, des dernières sont automatiquement déplacées vers une autre réserve de capacité dans le groupe qui a des attributs correspondants et la capacité disponible. S'il ne reste pas de réserves de capacité dans le groupe avec les attributs et la capacité disponible correspondants, les instances s'exécutent à l'aide de la capacité à la demande. Si une réserve de capacité adéquate est ajoutée au groupe cible à un stade ultérieur, l'instance est automatiquement déplacée dans sa capacité réservée.

Tâches

- Création d'un groupe de réserves de capacité
- Ajout d'une réserve de capacité à un groupe
- Suppression d'une réserve de capacité d'un groupe
- Suppression d'un groupe de réserves de capacité
- Utilisation de la réserve de capacité dans les groupes de placement du cluster doté d'un groupe de réserve de capacité

Création d'un groupe de réserves de capacité

Vous pouvez utiliser les exemples suivants pour créer un groupe de ressources pour les réserves de capacité avec les paramètres de requête suivants.

- `AWS::EC2::CapacityReservationPool` : garantit que le groupe de ressources peut être ciblé pour les lancements d'instances.
- `AWS::ResourceGroups::Generic` avec `allowed-resource-types` défini sur `AWS::EC2::CapacityReservation` : garantit que le groupe de ressources accepte uniquement les réserves de capacité

Après avoir créé un groupe, vous pouvez y ajouter des réserves de capacité.

AWS CLI

Pour créer un groupe de réserves de capacité

Utilisez la commande create-group AWS CLI .

```
aws resource-groups create-group \
    --name MyCRGroup \
    --configuration \
        '{"Type": "AWS::EC2::CapacityReservationPool"}' \
        '{"Type": "AWS::ResourceGroups::Generic", "Parameters": [{"Name": "allowed-
resource-types", "Values": ["AWS::EC2::CapacityReservation"]}]}'
```

PowerShell

Pour créer un groupe de réserves de capacité

Utilisez l'RGGroupapplet de commande New-.

```
New-RGGroup `
    -Name MyCRGroup `
    -Configuration `
        @{"Type"="AWS::EC2::CapacityReserationPool"} `
        @{"Type"="AWS::ResourceGroups::Generic"; "Parameters"=@{"allowed-resource-
types"=@{"Values"="AWS::EC2::CapacityReservations"}}}
```

Ajout d'une réserve de capacité à un groupe

Si vous ajoutez une réserve de capacité qui est partagée avec vous à un groupe et que le partage est annulé, la réserve est automatiquement supprimée du groupe.

AWS CLI

Pour ajouter une réserve de capacité à un groupe

Utilisez la commande group-resources.

L'exemple suivant ajoute deux réserves de capacité au groupe spécifié.

```
aws resource-groups group-resources \
    --group MyCRGroup \
    --resource-arns \
        arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-1234567890abcdef1
 \
        arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-54321abcdef567890
```

PowerShell

Pour ajouter une réserve de capacité à un groupe

Utilisez l'RGResourceapplet de commande Add-.

L'exemple suivant ajoute deux réserves de capacité au groupe spécifié.

```
Add-RGResource `
    -Group MyCRGroup `
    -ResourceArn `
        "arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234567890abcdef1", `
        "arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-
reservation/cr-54321abcdef567890"
```

Suppression d'une réserve de capacité d'un groupe

Vous pouvez utiliser les exemples suivants pour supprimer une réserve de capacité d'un groupe.

AWS CLI

Pour supprimer une réserve de capacité d'un groupe

Utilisez la commande ungroup-resources.

L'exemple suivant supprime deux réserves de capacité du groupe spécifié.

```
aws resource-groups ungroup-resources \
    --group MyCRGroup \
    --resource-arns \
        arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-0e154d26a16094dd
 \
        arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-54321abcdef567890
```

PowerShell

Pour supprimer une réserve de capacité d'un groupe

Utilisez l'RGResourceapplet de commande Remove-.

L'exemple suivant supprime deux réserves de capacité du groupe spécifié.

```
Remove-RGResource `
    -Group MyCRGroup `
    -ResourceArn `
        "arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-
reservation/cr-0e154d26a16094dd", `
        "arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-
reservation/cr-54321abcdef567890"
```

Suppression d'un groupe de réserves de capacité

Vous pouvez utiliser les exemples suivants pour supprimer un groupe de réserve de capacité.

AWS CLI

Pour supprimer un groupe

Utilisez la commande delete-group.

```
aws resource-groups delete-group --group MyCRGroup
```

PowerShell

Pour supprimer un groupe

Utilisez l'RGGroupapplet de commande Remove-.

```
Remove-RGGroup -GroupName MyCRGroup
```

Utilisation de la réserve de capacité dans les groupes de placement du cluster doté d'un groupe de réserve de capacité

Amazon EC2 propose différentes méthodes de lancement vous permettant d'utiliser les réserves de capacité dans un groupe de placement du cluster doté d'un groupe de réserve de capacité. Vous pouvez choisir l'une des méthodes suivantes pour cibler un groupe de réserve de capacité en fonction de vos exigences de charge de travail :

- Spécification de l'ARN du groupe de placement du cluster et du groupe de réserve de capacité : cette méthode utilise toute réserve de capacité disponible présentant des attributs correspondants et une capacité disponible dans le groupe de réserve de capacité sélectionné. Si le groupe sélectionné ne dispose pas d'une réserve de capacité avec les attributs correspondants et de la capacité disponible, les instances s'exécutent à l'aide de la capacité à la demande.

  > **Note**
  >
  > Lorsque vous lancez des instances à l'aide de cette méthode, les instances sont placées dans le groupe de placement du cluster spécifié.

- Spécification d'un groupe de réserve de capacité uniquement : cette méthode utilisera toute la capacité disponible au sein du groupe de réserve de capacité en spécifiant uniquement le groupe de réserve de capacité. Lors du lancement des instances, la capacité est utilisée dans l'ordre suivant :
  - Réserve de capacité non associée à un groupe de placement du cluster.
  - Réserve de capacité dans n'importe quel groupe de placement du cluster au sein du groupe de réserve de capacité.
  - Si le groupe ne dispose pas d'une réserve de capacité avec des attributs correspondants et une capacité disponible, les instances s'exécutent à l'aide de la capacité à la demande et ne sont placées dans aucun groupe de placement du cluster.

> **Note**
>
> Lorsque vous lancez des instances en spécifiant uniquement un groupe de réserve de capacité, les instances sont lancées dans les réserves de capacité créées dans le groupe de placement du cluster, mais elles ne sont pas directement attachées au groupe de placement du cluster.

réserves de capacité dans Local Zones

Une zone locale est une extension d'une AWS région géographiquement proche de vos utilisateurs. Ainsi, les ressources créées dans une zone locale peuvent servir les utilisateurs locaux avec des communications à très faible latence. Pour plus d'informations, consultez Local Zones AWS.

Vous pouvez étendre un VPC de sa AWS région parent à une zone locale en créant un nouveau sous-réseau dans cette zone locale. Lorsque vous créez un sous-réseau dans une zone locale, votre VPC est étendu à cette zone locale. Le sous-réseau de la zone locale fonctionne de la même manière que les autres sous-réseaux de votre VPC.

En utilisant des Local Zones, vous pouvez placer des réserves de capacité dans plusieurs emplacements qui sont plus proches de vos utilisateurs. Vous créez et utilisez des réserves de capacité dans Local Zones de la même manière que vous créez et utilisez des réserves de capacité dans les zones de disponibilité standard. Les fonctionnalités et le comportement de correspondance d'instance sont les mêmes. Pour plus d'informations sur les modèles de tarification pris en charge dans les zones locales, consultez la section Zones AWS locales FAQs.

Considérations

Vous ne pouvez pas utiliser de groupes de réserve de capacité dans une zone locale.

Pour utiliser une réserve de capacité dans une zone locale

1. Activez la zone locale pour l'utiliser dans votre AWS compte. Pour plus d'informations, consultez la section Getting Started with AWS Local Zones dans le guide de l'utilisateur des zones AWS locales.
2. Créez une réserve de capacité dans la zone locale. Pour Zone de disponibilité, sélectionnez la zone locale. La zone locale est représentée par un code de Région AWS suivi d'un identifiant qui indique l'emplacement, par exemple `us-west-2-lax-1a`. Pour plus d'informations, consultez Créer une réserve de capacité.

3. Créez un sous-réseau dans la zone locale. Pour Zone de disponibilité, sélectionnez la zone locale. Pour plus d'informations, consultez Créer un sous-réseau dans votre VPC dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.
4. Lancez une instance. Pour Sous-réseau, sélectionnez le sous-réseau dans la zone locale (par exemple, `subnet-123abc | us-west-2-lax-1a`) et, pour réserve de capacité, sélectionnez la spécification (`open` ou ciblez-la par ID) requise pour la réserve de capacité que vous avez créée dans la zone locale. Pour plus d'informations, consultez Lancer des instances dans une réserve de capacité existante.

réserves de capacité dans les zones Wavelength

AWS Wavelength permet aux développeurs de créer des applications qui offrent des latences ultra-faibles aux appareils mobiles et aux utilisateurs finaux. Wavelength déploie des services de calcul et de stockage AWS standard à la périphérie des réseaux 5G des opérateurs de télécommunications. Vous pouvez étendre un Amazon Virtual Private Cloud (VPC) à une ou plusieurs zones Wavelength. Vous pouvez ensuite utiliser AWS des ressources telles que les instances Amazon EC2 pour exécuter des applications nécessitant une latence très faible et une connexion aux AWS services de la région. Pour plus d'informations, consultez la section Zones AWS Wavelength.

Lorsque vous créez des réserves de capacité à la demande, vous pouvez choisir la zone Wavelength et lancer des instances réserve de capacité dans une zone Wavelength en spécifiant le sous-réseau associé à la zone Wavelength. Une zone de longueur d'onde est représentée par un code de AWS région suivi d'un identifiant indiquant l'emplacement, par exemple`us-east-1-wl1-bos-wlz-1`.

Les zones Wavelength ne sont pas disponibles dans toutes les régions. Pour plus d'informations sur les régions qui prennent en charge les zones Wavelength, consultez Zones Wavelength disponibles dans le Guide du développeur AWS Wavelength .

Considérations

Vous ne pouvez pas utiliser de groupes de réserve de capacité dans une zone Wavelength.

Pour utiliser une réserve de capacité dans une zone Wavelength

1. Activez la Wavelength Zone pour l'utiliser dans votre AWS compte. Pour plus d'informations, consultez Mise en route avec AWS Wavelength dans le Guide du développeur AWS Wavelength .
2. Créez une réserve de capacité dans la zone Wavelength. Pour Zone de disponibilité, sélectionnez une Wavelength. Une zone Wavelength est représentée par un code de Région

AWS suivi d'un identifiant qui indique l'emplacement, par exemple, `us-east-1-wl1-bos-wlz-1`. Pour plus d'informations, consultez Créer une réserve de capacité.

3. Créez un sous-réseau dans la zone Wavelength. Pour Zone de disponibilité, sélectionnez une zone Wavelength. Pour plus d'informations, consultez Créer un sous-réseau dans votre VPC dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.
4. Lancez une instance. Pour Sous-réseau, sélectionnez le sous-réseau dans la zone Wavelength (par exemple, `subnet-123abc | us-east-1-wl1-bos-wlz-1`) et, pour réserve de capacité, sélectionnez la spécification (`open` ou ciblez-la par ID) requise pour la réserve de capacité que vous avez créée dans Wavelength. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancer des instances dans une réserve de capacité existante.

Réservations de capacité sur AWS Outposts

AWS Outposts est un service entièrement géré qui étend AWS l'infrastructure APIs, les services et les outils aux locaux du client. En fournissant un accès local à l'infrastructure AWS gérée, il AWS Outposts permet aux clients de créer et d'exécuter des applications sur site en utilisant les mêmes interfaces de programmation que dans AWS les régions, tout en utilisant les ressources de calcul et de stockage locales pour réduire la latence et les besoins de traitement des données locaux.

Un avant-poste est un pool de capacités de AWS calcul et de stockage déployé sur le site d'un client. AWS exploite, surveille et gère cette capacité dans le cadre d'une AWS région.

Vous pouvez créer des réserves de capacité sur les Outposts que vous avez créés dans votre compte. Cela vous permet de réserver une capacité de calcul sur un outpost de votre site. Vous créez et utilisez des réserves de capacité dans Outposts de la même manière que vous créez et utilisez des réserves de capacité dans les zones de disponibilité standard. Les fonctionnalités et le comportement de correspondance d'instance sont les mêmes.

Vous pouvez également partager les réservations de capacité sur les Outposts avec d'autres AWS comptes de votre organisation à l'aide de. AWS Resource Access Manager Pour plus d'informations sur le partage des réserves de capacité, consultez Utiliser des réserves de capacité partagées.

Prérequis

Vous devez avoir un outpost installé sur votre site. Pour plus d'informations, consultez Créer un outpost et commander une capacité outpost dans le Guide de l'utilisateur AWS Outposts .

Considérations

- Vous ne pouvez pas utiliser les groupes de réserve de capacité sur un Outpost.

Pour utiliser une réserve de capacité sur un Outpost.

1. Créez un sous-réseau sur l'outpost. Pour plus d'informations, consultez Créer un sous-réseau dans le Guide de l'utilisateur AWS Outposts .
2. Créez une réserve de capacité sur l'outpost.
   a. Ouvrez la AWS Outposts console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/outposts/.
   b. Dans le volet de navigation, choisissez Outposts, puis choisissez Actions, Créer une réserve de capacité.
   c. Configurez la réserve de capacité selon vos besoins, puis choisissez Créer. Pour plus d'informations, consultez Créer une réserve de capacité.

   > **Note**
   >
   > La liste déroulante Type d'instance répertorie uniquement les types d'instance pris en charge par l'outpost sélectionné, et la liste déroulante Zone de disponibilité répertorie uniquement la zone de disponibilité à laquelle l'outpost sélectionné est associé.

3. Lancer une instance dans la réserve de capacité. Pour Sous-réseau choisissez le sous-réseau que vous avez créé à l'étape 1 et pour réserve de capacité, sélectionnez la réserve de capacité que vous avez créée à l'étape 2. Pour plus d'informations, consultez la section Lancer une instance sur votre Outpost du Guide de l'utilisateur AWS Outposts .

Utiliser des réserves de capacité partagées

Le partage des réservations de capacité permet aux propriétaires des réservations de capacité de partager leur capacité réservée avec d'autres AWS comptes ou au sein d'une AWS organisation. Cela vous permet de créer et de gérer les réservations de capacité de manière centralisée, et de partager la capacité réservée entre plusieurs AWS comptes ou au sein de votre AWS organisation.

Dans ce modèle, le AWS compte propriétaire de la réservation de capacité (propriétaire) la partage avec d'autres AWS comptes (consommateurs). Les consommateurs peuvent lancer des instances dans des réserves de capacité partagées avec eux comme ils le feraient avec des réserves de capacité qu'ils possèderaient dans leur propre compte. Le propriétaire d'une réserve de capacité

est responsable de la gestion de la réserve de capacité et des instances lancées dans celle-ci. Les propriétaires ne peuvent pas modifier les instances lancées par les consommateurs dans des réserves de capacité qu'ils ont partagées. Les consommateurs sont responsables de la gestion des instances qu'ils lancent dans des réserves de capacité partagées avec eux. Les consommateurs ne peuvent pas voir ou modifier les instances appartenant à d'autres consommateurs ou au propriétaire de la réserve de capacité.

Un propriétaire de réserve de capacité peut partager une réserve de capacité avec :

- AWS Comptes spécifiques à l'intérieur ou à l'extérieur de son AWS organisation
- Une unité organisationnelle au sein de son AWS organisation
- Toute son AWS organisation

Conditions préalables au partage de réserves de capacité

- Pour partager une réservation de capacité, vous devez la posséder dans votre AWS compte. Vous ne pouvez pas partager une réserve de capacité qui a été partagée avec vous.
- Vous pouvez uniquement partager des réserves de capacité pour les instances de locations partagées. Vous ne pouvez pas partager de réserves de capacité pour les instances de locations dédiées.
- Le partage des réservations de capacité n'est pas disponible pour AWS les nouveaux AWS comptes ou les comptes dont l'historique de facturation est limité.
- Pour partager une réservation de capacité avec votre AWS organisation ou une unité organisationnelle de votre AWS organisation, vous devez activer le partage avec AWS Organizations. Pour plus d'informations, consultez Activation du partage avec AWS Organizations dans le Guide de l'utilisateur AWS RAM .
- Vous pouvez partager une réservation de capacité dans `active` ou dans un `scheduled` État. Vous ne pouvez pas partager la réservation de capacité dans d'autres États, tels que `assessing` ou`unsupported`.

Services connexes

Le partage des réservations de capacité s'intègre à AWS Resource Access Manager (AWS RAM). AWS RAM est un service qui vous permet de partager vos AWS ressources avec n'importe quel AWS compte ou via AWS Organizations. Avec AWS RAM, vous pouvez partager des ressources dont vous êtes propriétaire en créant un partage de ressources. Un partage de ressources spécifie

les ressources à partager, ainsi que les consommateurs avec qui elles seront partagées. Les consommateurs peuvent être AWS des comptes individuels, des unités organisationnelles ou l'ensemble d'une organisation AWS Organizations.

Pour plus d'informations AWS RAM, consultez le guide de AWS RAM l'utilisateur.

Partager sur plusieurs zones de disponibilité

Pour garantir que les ressources sont réparties entre les zones de disponibilité d'une région, nous mappons indépendamment les zones de disponibilité aux noms de chaque compte. Cela peut entraîner des différences de nom de zone de disponibilité entre les comptes. Par exemple, il est possible que la zone `us-east-1a` de disponibilité de votre AWS compte ne soit pas la même que celle `us-east-1a` d'un autre AWS compte.

Pour identifier l'emplacement de vos réserves de capacité par rapport à vos comptes, vous devez utiliser l'ID de zone de disponibilité. L'AZ ID est un identifiant unique et cohérent pour une zone de disponibilité pour tous les AWS comptes. Par exemple, `use1-az1` il s'agit d'un identifiant AZ pour la `us-east-1` région et il s'agit du même emplacement dans tous les AWS comptes.

Pour consulter l'AZ IDs des zones de disponibilité de votre compte

1. Ouvrez la AWS RAM console à la https://console.aws.amazon.com/ram/maison.
2. L'AZ IDs de la région actuelle s'affiche dans le panneau Your AZ ID sur le côté droit de l'écran.

Partager une réserve de capacité

Lorsque vous partagez une réservation de capacité dont vous êtes propriétaire avec d'autres personnes Comptes AWS, vous leur permettez de lancer des instances dans la capacité que vous avez réservée. Si vous partagez une réserve de capacité ouverte, gardez présent à l'esprit les points suivants, car cela pourrait entraîner une utilisation indésirable de la réserve de capacité :

- Si des consommateurs disposent d'instances en cours d'exécution correspondant aux attributs de la réserve de capacité, du paramètre `CapacityReservationPreference` défini sur `open` et qu'ils ne procèdent pas à l'exécution dans une capacité réservée, ils utilisent automatiquement la réserve de capacité partagée.
- Si des consommateurs lancent des instances disposant d'attributs correspondant (type d'instance, plateforme et zone de disponibilité) et du paramètre `CapacityReservationPreference` défini sur `open`, ils utilisent automatiquement la réserve de capacité partagée.

Pour partager une réserve de capacité, vous devez l'ajouter à un partage de ressources. Un partage de ressources est une AWS RAM ressource qui vous permet de partager vos ressources entre différents AWS comptes. Un partage de ressources spécifie les ressources à partager, ainsi que les consommateurs avec qui elles seront partagées. Lorsque vous partagez une réserve de capacité avec la console Amazon EC2, vous l'ajoutez à un partage de ressources existant. Pour ajouter une réserve de capacité à un nouveau partage de ressources, vous devez créer le partage de ressources avec la console AWS RAM.

Si vous faites partie d'une organisation AWS Organizations et que le partage au sein de votre organisation est activé, les clients de votre organisation ont accès à la réservation de capacité partagée si les conditions préalables au partage sont remplies. Si la réserve de capacité est partagée avec des comptes externes, ils reçoivent une invitation à rejoindre le partage de ressources et bénéficient d'un accès à la réserve de capacité partagée après avoir accepté l'invitation.

> **Important**
>
> Avant de lancer des instances dans une réservation de capacité partagée avec vous, vérifiez que vous avez accès à la réservation de capacité partagée en la consultant dans la console ou en la décrivant à l'aide de la describe-capacity-reservations AWS CLI commande. Si vous pouvez consulter la réservation de capacité partagée dans la console ou la décrire à l'aide du AWS CLI, elle est disponible pour votre usage et vous pouvez y lancer des instances. Si vous tentez de lancer des instances dans la réserve de capacité et qu'elle n'est pas accessible en raison d'un échec de partage, les instances seront lancées dans la capacité à la demande.

Console

Pour partager une réserve de capacité qui vous appartient avec la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Choisissez la réserve de capacité à partager, puis choisissez Actions, Share reservation (Partager une réservation).
4. Sélectionnez le partage de ressources auquel vous souhaitez ajouter la réserve de capacité, puis choisissez Share réserve de capacité (Partager la réserve de capacité).

   Les consommateurs peuvent avoir accès à la réserve de capacité partagée en quelques minutes.

Pour partager une réservation de capacité dont vous êtes propriétaire à l'aide de la AWS RAM console

Consultez Création d'un partage de ressources dans le Guide de l'utilisateur AWS RAM .

AWS CLI

Pour partager une réserve de capacité qui vous appartient

Utilisez la commande create-resource-share.

```
aws ram create-resource-share \
    --name my-resource-share \
    --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE
```

PowerShell

Pour partager une réserve de capacité qui vous appartient

Utilisez l'applet de commande New- RAMResource Share.

```
New-RAMResourceShare `
    -Name my-resource-share `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE"
```

Arrêter de partager une réserve de capacité

Le propriétaire d'une réserve de capacité peut cesser de partager une réserve de capacité à tout moment. Les règles suivantes s'appliquent :

- Les instances appartenant aux consommateurs qui étaient en cours d'exécution dans la capacité partagée au moment où le partage s'arrête continuent de s'exécuter normalement en dehors de la capacité réservée, et la capacité est restaurée dans la réserve de capacité soumise à la disponibilité de capacité Amazon EC2.
- Les consommateurs avec lesquels la réserve de capacité était partagée ne peuvent plus lancer de nouvelles instances dans la capacité réservée.

Pour arrêter de partager une réserve de capacité que vous possédez, vous devez la supprimer du partage de ressources.

Console

Pour arrêter le partage d'une réserve de capacité que vous possédez à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Sélectionnez la réserve de capacité et choisissez l'onglet Sharing (Partage).
4. L'onglet Sharing (Partage) affiche la liste des partages de ressources auxquels la réserve de capacité a été ajoutée. Sélectionnez le partage de ressources duquel vous souhaitez supprimer la réserve de capacité, puis choisissez Remove from resource share (Supprimer du partage de ressources).

Pour arrêter de partager une réservation de capacité dont vous êtes propriétaire à l'aide de la AWS RAM console

Consultez Mise à jour d'un partage de ressources dans le Guide de l'utilisateur AWS RAM .

AWS CLI

Pour arrêter le partage d'une réserve de capacité qui vous appartient

Utilisez la commande disassociate-resource-share.

```
aws ram disassociate-resource-share \
    --resource-share-arn arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE \
 --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE
```

PowerShell

Pour arrêter le partage d'une réserve de capacité qui vous appartient

Utilisez l'applet de commande Disconnect- RAMResource Share.

```
Disconnect-RAMResourceShare `
    -ResourceShareArn "arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE" `
```

```
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE"
```

Affectation de facturation pour les réserves de capacité Amazon EC2 partagées

Par défaut, lorsqu'une réserve de capacité est partagée, le propriétaire est facturé pour les instances qu'il exécute dans la réserve de capacité et pour toute capacité disponible, également appelée capacité inutilisée, dans la réserve de capacité ; tandis que les consommateurs ne sont facturés que pour les instances qu'ils exécutent dans le cadre de la réserve de capacité partagée.

Si nécessaire, le propriétaire de la réserve de capacité peut attribuer la facturation de toute capacité disponible dans la réserve de capacité à l'un des comptes avec lesquels la réserve de capacité est partagée. Une fois la facturation attribuée à un autre compte, ce compte devient le propriétaire de la facturation de toute capacité disponible dans la réserve de capacité. À partir de ce moment, tous les frais relatifs à la capacité disponible dans la réserve de capacité sont facturés sur le compte attribué plutôt que sur le compte du propriétaire. Le propriétaire de la réserve de capacité et les comptes avec lesquels la réserve de capacité est partagée continuent d'être facturés pour les instances qu'ils exécutent dans le cadre de la réserve de capacité.

> **Important**
>
> Le propriétaire de la réserve de capacité reste le propriétaire de la ressource et il reste responsable de la gestion de la réserve de capacité. Le compte auquel la facturation est attribuée ne bénéficie d'aucun privilège supplémentaire ; il ne peut en aucun cas annuler, modifier ou partager la réserve de capacité.

Rubriques

- Comment ça marche
- Considérations
- Affecter la facturation d'une réserve de capacité EC2 partagée à un autre compte
- Afficher les demandes d'attribution de facturation pour les réserves de capacité EC2 partagées
- Accepter ou rejeter la facturation d'une réserve de capacité EC2 partagée
- Annuler ou révoquer les demandes d'attribution de facturation pour les réserves de capacité EC2 partagées
- Surveillez les demandes d'attribution de facturation pour les réserves de capacité partagée

Comment ça marche

Seul le propriétaire de la réserve de capacité peut attribuer la facturation d'une réserve de capacité partagée à un autre compte. La facturation ne peut être attribuée qu'à un compte avec lequel la réservation de capacité est partagée et qui est consolidé sous le même compte AWS Organizations payeur que le propriétaire de la réservation de capacité.

Pour attribuer la facturation de la capacité disponible d'une réserve de capacité à un autre compte, le propriétaire de la réserve de capacité doit envoyer une demande au compte requis. Le compte indiqué reçoit la demande et doit l'accepter ou la rejeter dans les 12 heures.

- S'ils acceptent, ils deviennent responsables de la facturation de toute capacité disponible, également appelée capacité inutilisée, dans la réserve de capacité. À partir de ce moment, les frais relatifs à toute capacité disponible dans la réserve de capacité sont facturés sur leur compte plutôt que sur le compte du propriétaire. Une fois acceptée, seul le propriétaire de la réserve de capacité peut révoquer la facturation du compte attribué.
- En cas de rejet, le propriétaire de la réserve de capacité reste le responsable de la facturation de la capacité disponible dans la réserve de capacité. Les frais relatifs à toute capacité disponible dans la réserve de capacité continuent d'être facturés sur le compte du propriétaire.
- S'ils n'acceptent pas ou ne rejettent pas la demande dans les 12 heures, celle-ci expire et les frais relatifs à toute capacité disponible dans la réserve de capacité continuent d'être facturés sur le compte du propriétaire.

Pendant la période pendant laquelle la facturation est attribuée à un autre compte, les `UnusedBox` rubriques `Reservation` et apparaissent dans le rapport sur les coûts et l'utilisation (CUR) du compte attribué au lieu du CUR du propriétaire.

Le tableau suivant indique les rubriques qui apparaissent dans le CUR pour les comptes propriétaire et consommateur de la réserve de capacité avant que la facturation ne soit attribuée à un autre compte.

Compte	Éléments de la ligne CUR avant l'attribution de la facturation
Propriétaire de la réserve de capacité	• `Reservation` • `BoxUsage *`

Compte	Éléments de la ligne CUR avant l'attribution de la facturation
	• `UnusedBox`
Comptes clients avec lesquels la réserve de capacité est partagée	• `BoxUsage *`

Le tableau suivant indique les rubriques qui apparaissent dans le CUR pour les comptes propriétaire et consommateur de la réserve de capacité une fois la facturation attribuée à un autre compte.

Compte	Éléments de la ligne CUR après l'attribution de la facturation
Propriétaire de la réserve de capacité	• `BoxUsage *`
Compte client auquel la facturation est attribuée	• `Reservation` • `BoxUsage *` • `UnusedBox`
Autres comptes clients avec lesquels la réserve de capacité est partagée	• `BoxUsage *`

Note

- * L'élément de `BoxUsage` ligne apparaît dans le CUR d'un compte uniquement si celui-ci comporte des instances en cours d'exécution dans la réserve de capacité. Pour plus d'informations sur les articles de la ligne CUR, consultez la section Surveillance des réserves de capacité.
- Utilisez l'ARN de réserve de capacité dans le CUR pour déterminer à qui appartient la réserve de capacité. Si l'ARN inclut votre identifiant de AWS compte, vous êtes le propriétaire de la réservation de capacité. Dans le cas contraire, la réserve de capacité appartient à un autre compte, mais la facturation vous est attribuée.
- Les étiquettes de répartition des coûts attribuées à la réserve de capacité par le propriétaire n'apparaîtront pas dans le CUR du compte client. Les balises de répartition des coûts apparaissent uniquement dans le CUR du propriétaire de la réserve de capacité.

Considérations

Gardez les points suivants à l'esprit lorsque vous attribuez la facturation d'une réserve de capacité partagée :

- Vous ne pouvez pas effectuer de missions de facturation partielles ou fractionnées. La facturation de toutes les capacités disponibles dans le cadre d'une réserve de capacité peut être attribuée à un seul compte à la fois.
- La capacité disponible d'une réserve de capacité peut changer au fil du temps. Cela aura un impact sur la facturation du compte attribué. Par exemple, la capacité disponible peut augmenter si le propriétaire de la réserve de capacité augmente la taille de la réserve de capacité, ou si d'autres comptes clients arrêtent ou résilient leurs instances exécutées dans le cadre de la réserve de capacité.
- La facturation ne peut être attribuée qu'à un compte client consolidé sous le même compte AWS Organizations payeur. La facturation est automatiquement supprimée du compte du consommateur s'il quitte l'organisation ou si la réserve de capacité n'est plus partagée avec lui.
- Seul le propriétaire de la réserve de capacité peut annuler une demande d'attribution de facturation en attente et révoquer la facturation d'un compte attribué une fois la demande acceptée.

Affecter la facturation d'une réserve de capacité EC2 partagée à un autre compte

Pour attribuer la facturation de la capacité disponible d'une réserve de capacité partagée à un autre compte, le propriétaire de la réserve de capacité doit envoyer une demande au compte requis. Dans la console Amazon EC2, cette demande est appelée demande de transfert.

Le propriétaire d'une réserve de capacité peut attribuer la facturation de la capacité disponible de la réserve de capacité à un compte uniquement si :

- La réserve de capacité est déjà partagée avec ce compte.
- Le compte est consolidé sous le même compte AWS Organizations payeur que le titulaire de la réservation de capacité.

La facturation n'est attribuée au compte spécifié qu'une fois que celui-ci a accepté la demande.

Lorsqu'un propriétaire de réservation de capacité lance une demande, un EventBridge événement Amazon est envoyé au compte demandé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez les demandes d'attribution de facturation pour les réserves de capacité partagée.

Console

Pour attribuer la facturation d'une réserve de capacité partagée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Réserves de capacité puis choisissez la Réserve de capacité partagée.
3. Dans la section Facturation de la capacité disponible, choisissez Attribuer la facturation.
4. Dans l'écran Attribuer la facturation, sélectionnez le compte client auquel attribuer la facturation, puis choisissez Demander.

AWS CLI

Pour attribuer la facturation d'une réserve de capacité partagée

Utilisez la commande associate-capacity-reservation-billing-owner. Pour `--capacity-reservation-id`, spécifiez l'identifiant de la réserve de capacité partagée. Pour `--unused-reservation-billing-owner-id`, spécifiez l'ID du AWS compte auquel attribuer la facturation.

```
aws ec2 associate-capacity-reservation-billing-owner \
    --capacity-reservation-id cr-01234567890abcdef \
    --unused-reservation-billing-owner-id 123456789012
```

PowerShell

Pour attribuer la facturation d'une réserve de capacité partagée

Utilisez l'applet de commande Register-EC2CapacityReservationBillingOwner. Pour-CapacityReservationId, spécifiez l'identifiant de la réserve de capacité partagée. Pour-UnusedReservationBillingOwnerId, spécifiez l'ID du AWS compte auquel attribuer la facturation.

```
Register-EC2CapacityReservationBillingOwner `
    -CapacityReservationId cr-01234567890abcdef `
    -UnusedReservationBillingOwnerId 123456789012
```

Afficher les demandes d'attribution de facturation pour les réserves de capacité EC2 partagées

Le propriétaire d'une réserve de capacité ne peut consulter que la dernière demande d'attribution de facturation qu'il a initiée. De plus, les comptes clients ne peuvent consulter que les demandes d'attribution de facturation les plus récentes qui leur ont été envoyées.

Les demandes peuvent être consultées pendant 24 heures après leur entrée dans l'état `cancelled`, `expired` ou `revoked`. Au bout de 24 heures, ils ne peuvent plus être consultés.

Console

(Propriétaire de la réserve de capacité) Pour consulter les demandes que vous avez initiées

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Réserves de capacité puis choisissez la Réserve de capacité partagée pour laquelle vous souhaitez consulter les demandes.
3. La section Facturation de la capacité disponible indique la demande la plus récente et son état actuel.

(Compte client) Aux demandes qui vous sont envoyées

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Si vous avez des demandes en attente, la bannière Demandes d'affectation de facturation en attente apparaît en haut de l'écran. Si la bannière n'apparaît pas, vous n'avez pas de demande en attente.

   Pour consulter les demandes, choisissez Examiner les demandes dans la bannière.

AWS CLI

(Propriétaire de la réserve de capacité) Pour consulter les demandes que vous avez initiées

Utilisez la commande describe-capacity-reservation-billing-requests.

```
aws ec2 describe-capacity-reservation-billing-requests \
    --role odcr-owner
```

(Compte client) Pour consulter les demandes qui vous sont envoyées

Utilisez la commande describe-capacity-reservation-billing-requests.

```
aws ec2 describe-capacity-reservation-billing-requests \
    --role unused-reservation-billing-owner
```

PowerShell

(Propriétaire de la réserve de capacité) Pour consulter les demandes que vous avez initiées

Utilisez l'applet de commande Get-EC2CapacityReservationBillingRequest.

```
Get-EC2CapacityReservationBillingRequest `
    -Role odcr-owner
```

(Compte client) Pour consulter les demandes qui vous sont envoyées

Utilisez l'applet de commande Get-EC2CapacityReservationBillingRequest.

```
Get-EC2CapacityReservationBillingRequest `
    -Role unused-reservation-billing-owner
```

Une demande peut se trouver dans l'un des états suivants.

State	Description
`pending`	La demande n'a pas été acceptée ou rejetée, mais elle n'a pas encore expiré.
`accepted`	La demande a été acceptée par le compte indiqué. La facturation de la capacité disponible dans le cadre de la réserve de capacité est attribuée au compte du consommateur.
`rejected`	La demande a été rejetée par le compte consommateur.
`cancelled`	La demande a été annulée par le propriétaire de la réserve de capacité alors qu'elle se trouvait dans l'`pending`État.
`revoked`	La facturation du compte consommateur a été supprimée pour l'une des raisons suivantes : • Elle a été explicitement révoquée par le propriétaire de la réserve de capacité. • La réserve de capacité n'est plus partagée avec le compte du consommateur. •

State	Description
	Le compte client ne fait plus partie de l'organisation AWS .
`expired`	La demande a expiré car le compte du consommateur ne l'a pas acceptée ou rejetée dans les 12 heures.

Accepter ou rejeter la facturation d'une réserve de capacité EC2 partagée

Si vous recevez une demande d'attribution de facturation pour une réserve de capacité partagée avec vous, vous pouvez l'accepter ou la rejeter. La demande conserve l'état `pending` jusqu'à ce qu'elle soit acceptée ou rejetée.

Si vous acceptez la demande, elle entre dans son état `accepted`, et la facturation de toute capacité disponible ou inutilisée de cette réserve de capacité est attribuée à votre compte à partir de ce moment. Une fois que vous avez accepté une demande, seul le propriétaire de la réserve de capacité peut annuler la facturation de votre compte.

Si vous rejetez la demande, elle entre dans l'état `rejected` et la facturation de la capacité disponible de la réserve de capacité reste attribuée au propriétaire de la réserve de capacité.

Les demandes expirent si elles ne sont pas acceptées ou rejetées dans les 12 heures. Si une demande expire, la facturation de toute capacité inutilisée de la réserve de capacité reste attribuée au propriétaire de la réserve de capacité.

Lorsqu'une demande est acceptée ou rejetée, un EventBridge événement Amazon est envoyé sur le compte du propriétaire de la réservation de capacité. Lorsqu'une demande expire, un EventBridge événement Amazon est envoyé au propriétaire de la réservation de capacité et au compte client. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez les demandes d'attribution de facturation pour les réserves de capacité partagée.

Console

Pour accepter ou refuser une demande

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Si vous avez des demandes en attente, la bannière Demandes d'affectation de facturation en attente apparaît en haut de l'écran. Si la bannière n'apparaît pas, vous n'avez pas de demande en attente.

   Pour consulter les demandes, choisissez Examiner les demandes dans la bannière.
4. Sélectionnez la demande à accepter ou à rejeter, puis choisissez Accepter ou Rejeter.

AWS CLI

Pour accepter une demande

Utilisez la commande accept-capacity-reservation-billing-ownership. Pour `--capacity-reservation-id`, spécifiez l'ID de la réserve de capacité pour laquelle vous souhaitez accepter la demande.

```
aws ec2 accept-capacity-reservation-billing-ownership \
    --capacity-reservation-id cr-01234567890abcdef
```

Pour rejeter une demande

Utilisez la commande reject-capacity-reservation-billing-ownership. Pour `--capacity-reservation-id`, spécifiez l'ID de la réserve de capacité pour laquelle vous souhaitez rejeter la demande.

```
aws ec2 reject-capacity-reservation-billing-ownership \
    --capacity-reservation-id cr-01234567890abcdef
```

PowerShell

Pour accepter une demande

Utilisez l'applet de commande Approve-EC2CapacityReservationBillingOwnership.

```
Approve-EC2CapacityReservationBillingOwnership `
    -CapacityReservationId cr-01234567890abcdef
```

Pour rejeter une demande

Utilisez l'applet de commande Deny-EC2CapacityReservationBillingOwnership.

```
Deny-EC2CapacityReservationBillingOwnership `
    -CapacityReservationId cr-01234567890abcdef
```

Annuler ou révoquer les demandes d'attribution de facturation pour les réserves de capacité EC2 partagées

Seul le propriétaire de la réserve de capacité peut annuler une demande d'attribution de facturation `pending`. Si une demande en attente est annulée, elle entre dans l'état `cancelled` et la facturation de toute capacité disponible ou non utilisée de la réserve de capacité reste attribuée au propriétaire de la réserve de capacité.

Une fois la demande `accepted`, seul le propriétaire de la réserve de capacité peut révoquer la facturation du compte attribué. Si la facturation est révoquée, la demande entre dans l'état `revoked` et la facturation de toute capacité disponible de la réserve de capacité est réaffectée au propriétaire de la réserve de capacité.

Lorsqu'une demande est annulée ou révoquée, les EventBridge événements Amazon sont envoyés au propriétaire de la réservation de capacité et au compte client spécifié. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez les demandes d'attribution de facturation pour les réserves de capacité partagée.

Console

Pour annuler ou révoquer une demande

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez réserves de capacité, puis choisissez la réserve de capacité pour laquelle vous souhaitez annuler ou révoquer la demande.
3. Dans la section Facturation de la capacité disponible, choisissez Annuler le transfert ou Révoquer le transfert, selon l'état actuel de la demande.

AWS CLI

Pour annuler ou révoquer une demande

Utilisez la commande disassociate-capacity-reservation-billing-owner. Pour `--unused-reservation-billing-owner-id`, spécifiez l'ID du AWS compte auquel la demande a été envoyée.

```
aws ec2 disassociate-capacity-reservation-billing-owner \
    --capacity-reservation-id cr-01234567890abcdef \
    --unused-reservation-billing-owner-id 123456789012
```

PowerShell

Pour annuler ou révoquer une demande

Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2CapacityReservationBillingOwner. Pour `-UnusedReservationBillingOwnerId`, spécifiez l'ID du AWS compte auquel la demande a été envoyée.

```
Unregister-EC2CapacityReservationBillingOwner `
    -CapacityReservationId cr-01234567890abcdef `
    -UnusedReservationBillingOwnerId 123456789012
```

Surveillez les demandes d'attribution de facturation pour les réserves de capacité partagée

Amazon EC2 envoie des EventBridge événements Amazon lorsque l'état d'une demande d'attribution de facturation change.

- Les événements sont envoyés au propriétaire de la réserve de capacité lorsqu'une demande entre dans les états suivants : `accepted` | `rejected` | `expired` |`revoked`.
- Les événements sont envoyés au compte client demandé lorsqu'une demande entre dans les états suivants : `pending` | `expired` | `cancelled` |`revoked`.

Pour plus d'informations sur Amazon EventBridge, consultez le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.

Voici le schéma des EventBridge événements Amazon.

```
{
```

```
   "version":"0",
   "id":"12345678-1234-1234-1234-123456789012",
   "detail-type":"On-Demand Capacity Reservation Billing Ownership Request pending|
accepted|rejected|cancelled|revoked|expired",
   "source":"aws.ec2",
   "account":"account_id",
   "time":"state_change_timestamp",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:ec2:region:cr_owner_account_id:capacity-reservation/cr_id"
   ],
   "detail":{
      "capacity-reservation-id":"cr_id",
      "updateTime":timestamp,
      "ownerAccountId":"cr_owner_account_id",
      "unusedReservationChargesOwnerID":"consumer_account_id",
      "status":"pending|accepted|rejected|cancelled|revoked|expired",
      "statusMessage":"message
   }
}
```

Voici un exemple d'événement envoyé au propriétaire de la réserve de capacité (222222222222) lorsqu'un compte client (111111111111) accepte une demande d'attribution de facturation pour une réserve de capacité partagée (`cr-01234567890abcdef`).

```
{
   "version":"0",
   "id":"12345678-1234-1234-1234-123456789012",
   "detail-type":"On-Demand Capacity Reservation Billing Ownership Request accepted",
   "source":"aws.ec2",
   "account":"222222222222",
   "time":"2024-09-01Thh:59:59Z",
   "region":"us-east-1",
   "resources":[
      "arn:aws:ec2:us-east-1:222222222222:capacity-reservation/cr-01234567890abcdef"
   ],
   "detail":{
      "capacity-reservation-id":"cr-01234567890abcdef",
      "updateTime":"2024-08-01Thh:59:59Z",
      "ownerAccountId":"222222222222",
      "unusedReservationChargesOwnerID":"111111111111",
      "status":"accepted",
      "statusMessage":"billing transfer status message"
```

```
    }
}
```

Autorisations relatives à une réserve de capacité partagée

Autorisations accordées aux propriétaires

Les propriétaires sont responsables de la gestion et de l'annulation de leurs réserves de capacité partagées. Les propriétaires ne peuvent pas modifier des instances appartenant à d'autres comptes et en cours d'exécution dans la réserve de capacité. Les propriétaires sont responsables de la gestion des instances qu'ils lancent dans la réserve de capacité partagée.

Autorisations accordées aux consommateurs

Les consommateurs sont responsables de la gestion de leurs instances exécutées dans la réserve de capacité partagée. Les consommateurs ne peuvent pas modifier la réserve de capacité partagée. Ils ne peuvent pas non plus afficher ou modifier des instances qui appartiennent à d'autres consommateurs ou au propriétaire de la réserve de capacité. Les consommateurs peuvent uniquement consulter la capacité totale et la capacité disponible dans la réservation partagée.

Facturation et mesures

Le partage de réserves de capacité n'entraîne pas de frais supplémentaires.

Par défaut, le propriétaire de la réserve de capacité est facturé pour les instances qu'il exécute dans la réserve de capacité et pour la capacité réservée non utilisée, tandis que les consommateurs sont facturés pour les instances qu'ils exécutent dans la réserve de capacité partagée. Toutefois, vous pouvez attribuer la facturation de la capacité disponible d'une réserve de capacité partagée à un compte client spécifique. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Affectation de facturation pour les réserves de capacité Amazon EC2 partagées.

Si le propriétaire de la réserve de capacité appartient à un autre compte payeur et que la réserve de capacité est couverte par une instance régionale réservée ou un Savings Plan, le propriétaire de la réserve de capacité continue d'être facturé pour l'instance régionale réservée ou le Savings Plan. Dans ces cas, le propriétaire de la réserve de capacité paie pour l'instance réservée régionale ou le Savings Plan et les consommateurs sont facturés pour les instances qu'ils exécutent dans la réserve de capacité partagée.

Limites d'instance

Toute utilisation d'une réserve de capacité est prise en compte par rapport aux limites instance à la demande du propriétaire de la réserve de capacité. Cela comprend :

- La capacité réservée non utilisée
- L'utilisation par des instances qui appartiennent au propriétaire de la réserve de capacité
- L'utilisation par des instances qui appartiennent aux consommateurs

Les instances lancées dans la capacité partagée par des consommateurs sont prises en compte par rapport à la limite instance à la demande du propriétaire de la réserve de capacité. Les limites d'instance des consommateurs sont égales à la somme de leurs propres limites instance à la demande et de la capacité disponible dans les réservations de capacité partagées auxquelles ils ont accès.

Flottes de réserve de capacité

Une flotte de réserve de capacité à la demande est un groupe de réserves de capacité.

Une demande de flotte de réserve de capacité contient toutes les informations de configuration nécessaires pour lancer une flotte de réserve de capacité. En une seule demande, vous pouvez réserver de grandes quantités de capacité Amazon EC2 pour votre charge de travail à travers plusieurs types d'instances, jusqu'à une capacité cible que vous spécifiez.

Après avoir créé une flotte de réserve de capacité, vous pouvez gérer collectivement les réserves de capacité de la flotte en modifiant ou en annulant la flotte de réserve de capacité.

Rubriques

- Fonctionnement de flottes de réserve de capacité
- Considérations
- Tarification
- Concepts des flottes de réserve de capacité
- Création d'une flotte de réserve de capacité
- Modification d'une flotte de réserve de capacité
- Annulation d'une flotte de réserve de capacité
- Exemples de configurations de flotte de réserve de capacité

- Utilisation des rôles liés à un service pour la flotte de réserve de capacité

Fonctionnement de flottes de réserve de capacité

Lorsque vous créez une flotte de réserve de capacité, celle-ci tente de créer des réserves de capacité individuelles pour atteindre la capacité cible totale que vous avez spécifiée dans la demande de la flotte.

Le nombre d'instances pour lesquelles la flotte réserve de la capacité dépend de la capacité cible totale et des pondérations du type d'instance que vous spécifiez. Le type d'instance pour lequel elle réserve la capacité dépend de la stratégie d'allocation et des priorités de type d'instance que vous utilisez.

Si la capacité est insuffisante au moment de la création de la flotte et qu'elle n'est pas en mesure d'atteindre immédiatement sa capacité cible totale, elle tente de manière asynchrone de créer des réserves de capacité jusqu'à ce qu'elle ait réservé la quantité de capacité demandée.

Lorsque la flotte atteint sa capacité cible totale, elle tente de maintenir cette capacité. Si une réserve de capacité de la flotte est annulée, celle-ci crée automatiquement une ou plusieurs réserves de capacité, selon la configuration de votre flotte, pour remplacer la capacité perdue et maintenir sa capacité cible totale.

Les réserves de capacité dans la flotte ne peuvent pas être gérées individuellement. Elles doivent être gérées collectivement en modifiant la flotte. Lorsque vous modifiez une flotte, les réserves de capacité de celle-ci sont automatiquement mises à jour pour refléter les changements.

Actuellement, les flottes de réserve de capacité prennent en charge le critère de correspondance d'instance `open`, et toutes les réserves de capacité lancées par une flotte utilisent automatiquement ce critère de correspondance d'instance. Avec ce critère, les nouvelles instances et les instances existantes qui ont des attributs correspondants (type d'instance, plateforme et zone de disponibilité) s'exécutent automatiquement dans les réserves de capacité créées par une flotte. Les flottes de réserve de capacité ne prennent pas en charge les critères de correspondance des instances cibles.

Considérations

Gardez les points suivants à l'esprit lorsque vous travaillez avec des flottes de réserve de capacité :

- Une flotte de réservation de capacité peut être créée, modifiée, consultée et annulée à l'aide de l' AWS API AWS CLI and.

- Les réserves de capacité dans une flotte ne peuvent pas être gérées individuellement. Elles doivent être gérées collectivement en modifiant ou en annulant la flotte.
- Une flotte de réserve de capacité ne peut pas s'étendre sur plusieurs régions.
- Une flotte de réserve de capacité ne peut pas s'étendre sur plusieurs zones de disponibilité.
- Les réserves de capacité créées par une flotte de réserve de capacité sont automatiquement étiquetées avec l'étiquette générée AWS suivante :
  - Clé : `aws:ec2-capacity-reservation-fleet`
  - Valeur : *`fleet_id`*

  Vous pouvez utiliser cette identification pour identifier les réserves de capacité qui ont été créées par une flotte de réserve de capacité.

Tarification

L'utilisation des flottes de réserve de capacité ne donne lieu à aucun frais supplémentaire. Vous êtes facturé pour les réserves de capacité individuelles créées par vos flottes de réserve de capacité. Pour plus d'informations sur la façon dont les réserves de capacité sont facturées, consultez Tarification et facturation d'une réserve de capacité.

Concepts des flottes de réserve de capacité

Les informations suivantes décrivent comment planifier une flotte de réserve de capacité et décrivent les concepts de flotte de réserve de capacité, notamment la capacité cible totale, la stratégie d'allocation, le poids du type d'instance et la priorité du type d'instance.

Rubriques

- Affichage d'une flotte de réserve de capacité
- Capacité cible totale
- Stratégie d'allocation
- Pondération du type d'instance
- Priorité de type d'instance

Affichage d'une flotte de réserve de capacité

Lorsque vous planifiez votre flotte de réserve de capacité, nous vous recommandons de procéder comme suit :

1. Déterminez la quantité de capacité de calcul nécessaire à votre charge de travail.
2. Décidez des types d'instance et des zones de disponibilité que vous voulez utiliser.
3. Attribuez à chaque type d'instance une priorité en fonction de vos besoins et de vos préférences. Pour plus d'informations, consultez Priorité de type d'instance.
4. Créez un système de pondération de la capacité qui a du sens pour votre charge de travail. Attribuez un poids à chaque type d'instance et déterminez votre capacité cible totale. Pour plus d'informations, consultez Pondération du type d'instance et Capacité cible totale.
5. Déterminez si vous avez besoin de la réserve de capacité indéfiniment ou seulement pour une période de temps spécifique.

Capacité cible totale

La capacité cible totale définit la quantité totale de capacité de calcul que la flotte de réserve de capacité réserve. Vous spécifiez la capacité cible totale lorsque vous créez la flotte de réserve de capacité. Après la création de la flotte, Amazon EC2 crée automatiquement des réserves de capacité pour réserver la capacité jusqu'à la capacité cible totale.

Le nombre d'instances pour lesquelles la flotte de réserve de capacité réserve de la capacité est déterminé par la capacité cible totale et la pondération du type d'instance que vous spécifiez pour chaque type d'instance dans la flotte de réserve de capacité (`total target capacity/instance type weight=number of instances`).

Vous pouvez attribuer une capacité cible totale en fonction d'unités significatives pour votre charge de travail. Par exemple, si votre charge de travail nécessite un certain nombre de vCPUs, vous pouvez attribuer la capacité cible totale en fonction du nombre de v CPUs requis. Si votre charge de travail nécessite `2048` vCPUs, spécifiez une capacité cible totale de, `2048` puis attribuez des pondérations aux types d'instance en fonction du nombre de v CPUs fourni par les types d'instances de la flotte. Pour obtenir un exemple, consultez Pondération du type d'instance.

Stratégie d'allocation

La stratégie d'allocation de votre flotte de réserve de capacité détermine comment elle répond à votre demande de capacité réservée à partir des spécifications du type d'instance dans la configuration de la flotte de réserve de capacité.

Actuellement, seule la stratégie d'allocation `prioritized` est prise en charge. Avec cette stratégie, la flotte de réserve de capacité crée des réserves de capacité en utilisant les priorités que vous avez assignées à chacune des spécifications de type d'instance dans la configuration de la flotte

de réserve de capacité. Les valeurs de priorité inférieures indiquent une priorité d'utilisation plus élevée. Par exemple, supposons que vous créez une flotte de réserve de capacité qui utilise les types d'instance et les priorités suivants :

- `m4.16xlarge` — priorité = 1
- `m5.16xlarge` — priorité = 3
- `m5.24xlarge` — priorité = 2

La flotte tente d'abord de créer des réserves de capacité pour `m4.16xlarge`. Si Amazon EC2 ne dispose pas d'une capacité suffisante pour `m4.16xlarge`, la flotte tente de créer des réserves de capacité pour `m5.24xlarge`. Si Amazon EC2 ne dispose pas d'une capacité suffisante pour `m5.24xlarge`, la flotte crée des réserves de capacité pour `m5.16xlarge`.

Pondération du type d'instance

La pondération du type d'instance est une pondération que vous attribuez à chaque type d'instance dans la flotte de réserve de capacité. La pondération détermine combien d'unités de capacité chaque instance de ce type d'instance spécifique compte pour la capacité cible totale de la flotte.

Vous pouvez attribuer des pondérations en fonction des unités qui sont significatives pour votre charge de travail. Par exemple, si votre charge de travail nécessite un certain nombre de vCPUs, vous pouvez attribuer des pondérations en fonction du nombre de v CPUs fourni par chaque type d'instance de la flotte de réservation de capacité. Dans ce cas, si vous créez une flotte de réservation de capacité à l'aide d'`m5.24xlarge`instances `m4.16xlarge` et, vous devez attribuer des pondérations correspondant au nombre de v CPUs pour chaque instance comme suit :

- `m4.16xlarge`— 64 vCPUs, poids = 64 unités
- `m5.24xlarge`— 96 vCPUs, poids = 96 unités

La pondération du type d'instance détermine le nombre d'instances pour lesquelles la flotte de réserve de capacité réserve de la capacité. Par exemple, si une flotte de réserve de capacité ayant une capacité cible totale de `384` unités utilise les types d'instance et les pondérations de l'exemple précédent, la flotte pourrait réserver une capacité pour 6 `m4.16xlarge` instances (384 capacité cible totale/64 pondération du type d'instance=6 instances), ou `4` `m5.24xlarge` instances (384 / 96 = 4).

Si vous n'attribuez pas de pondération aux types d'instance, ou si vous attribuez une pondération de type d'instance de 1, la capacité cible totale est basée uniquement sur le nombre d'instances. Par

exemple, si une flotte de réserve de capacité ayant une capacité cible totale de `384` unités utilise les types d'instances de l'exemple précédent, mais omet les pondérations ou spécifie une pondération de 1 pour les deux types d'instances, la flotte pourrait réserver une capacité pour `384` `m4.16xlarge` instances ou `384` `m5.24xlarge` instances.

Priorité de type d'instance

La priorité de type d'instance est une valeur que vous attribuez aux types d'instance de la flotte. Les priorités sont utilisées pour déterminer lequel des types d'instance spécifiés pour la flotte doit être utilisé en priorité.

Les valeurs de priorité inférieures indiquent une priorité d'utilisation plus élevée.

Création d'une flotte de réserve de capacité

Lorsque vous créez une flotte de réserve de capacité, elle crée automatiquement des réserves de capacité pour les types d'instance spécifiés dans la demande de flotte, jusqu'à la capacité cible totale spécifiée. Le nombre d'instances pour lesquelles la flotte de réserve de capacité réserve de la capacité dépend de la capacité cible totale et des pondérations de type d'instance que vous spécifiez dans la demande. Pour plus d'informations, consultez Pondération du type d'instance et Capacité cible totale.

Lorsque vous créez la flotte, vous devez spécifier les types d'instance à utiliser et une priorité pour chacun de ces types d'instance. Pour plus d'informations, consultez Stratégie d'allocation et Priorité de type d'instance.

> **Note**
>
> Le rôle AWSServiceRoleForEC2CapacityReservationFleetlié au service est automatiquement créé dans votre compte la première fois que vous créez une flotte de réservation de capacité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation des rôles liés à un service pour la flotte de réserve de capacité.

Actuellement, les flottes de réserve de capacité ne prennent en charge que les critères de correspondance de l'instance `open`.

AWS CLI

Pour créer une flotte de réserve de capacité

Utilisez la commande create-capacity-reservation-fleet.

```
aws ec2 create-capacity-reservation-fleet \
    --total-target-capacity 24 \
    --allocation-strategy prioritized \
    --instance-match-criteria open \
    --tenancy default \
    --end-date 2021-12-31T23:59:59.000Z \
    --instance-type-specifications file://instanceTypeSpecification.json
```

Le contenu de `instanceTypeSpecification.json` est le suivant :

```
[
  {
    "InstanceType": "m5.xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "Weight": 3.0,
    "AvailabilityZone":"us-east-1a",
    "EbsOptimized": true,
    "Priority" : 1
  }
]
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Status": "submitted",
    "TotalFulfilledCapacity": 0.0,
    "CapacityReservationFleetId": "crf-abcdef01234567890",
    "TotalTargetCapacity": 24
}
```

PowerShell

Pour créer une flotte de réserve de capacité

Utilisez l'applet de commande New-EC2CapacityReservationFleet.

```
New-EC2CapacityReservationFleet `
    -TotalTargetCapacity 24 `
    -AllocationStrategy "prioritized" `
    -InstanceMatchCriterion "open" `
```

```
    -Tenancy "default" `
    -EndDate 2021-12-31T23:59:59.000Z `
    -InstanceTypeSpecification $specification
```

La spécification est définie comme suit.

```
$specification = New-Object Amazon.EC2.Model.ReservationFleetInstanceSpecification
$specification.InstanceType = "m5.xlarge"
$specification.InstancePlatform = "Linux/UNIX"
$specification.Weight = 3.0
$specification.AvailabilityZone = "us-east-1a"
$specification.EbsOptimized = $true
$specification.Priority = 1
```

Modification d'une flotte de réserve de capacité

Vous pouvez modifier la capacité cible totale et la date d'une flotte de réserve de capacité à tout moment. Lorsque vous modifiez la capacité totale cible d'une flotte de réserve de capacité, la flotte crée automatiquement de nouvelles réserves de capacité, ou modifie ou annule les réserves de capacité existantes dans la flotte pour répondre à la nouvelle capacité totale cible. Lorsque vous modifiez la date de fin de la flotte, les dates de fin de toutes les réserves de capacité individuelles sont mises à jour en conséquence.

Considérations

- Après avoir modifié une flotte, son statut passe à `modifying`. Vous ne pouvez pas tenter d'apporter d'autres modifications à une flotte lorsqu'elle se trouve dans l'état `modifying`.
- Vous ne pouvez pas modifier la location, la zone de disponibilité, les types d'instance, les plateformes d'instance, les priorités ou les pondérations utilisées par une flotte de réserve de capacité. Si vous devez modifier l'un de ces paramètres, vous devrez peut-être annuler la flotte existante et en créer une nouvelle avec les paramètres requis.
- Vous ne pouvez pas spécifier `--end-date` et `--remove-end-date` dans la même commande.

AWS CLI

Pour modifier une flotte de réserve de capacité

Utilisez la commande modify-capacity-reservation-fleet.

Exemple 1 : modifier la capacité cible totale

```
aws ec2 modify-capacity-reservation-fleet \
    --capacity-reservation-fleet-id crf-01234567890abcedf \
    --total-target-capacity 160
```

Exemple 2 : modifier la date de fin

```
aws ec2 modify-capacity-reservation-fleet \
    --capacity-reservation-fleet-id crf-01234567890abcedf \
    --end-date 2021-07-04T23:59:59.000Z
```

Exemple 3 : supprimer la date de fin

```
aws ec2 modify-capacity-reservation-fleet \
    --capacity-reservation-fleet-id crf-01234567890abcedf \
    --remove-end-date
```

PowerShell

Pour modifier une flotte de réserve de capacité

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2CapacityReservationFleet.

Exemple 1 : modifier la capacité cible totale

```
Edit-EC2CapacityReservationFleet `
    -CapacityReservationFleetId crf-01234567890abcedf `
    -TotalTargetCapacity 160
```

Exemple 2 : modifier la date de fin

```
Edit-EC2CapacityReservationFleet `
    -CapacityReservationFleetId crf-01234567890abcedf `
    -EndDate 2021-07-04T23:59:59.000Z
```

Exemple 3 : supprimer la date de fin

```
Edit-EC2CapacityReservationFleet `
    -CapacityReservationFleetId crf-01234567890abcedf `
```

```
    -RemoveEndDate
```

Annulation d'une flotte de réserve de capacité

Lorsque vous n'avez plus besoin d'une flotte de réserve de capacité et de la capacité qu'elle réserve, vous pouvez l'annuler. Lorsque vous annulez une flotte, son statut passe à `cancelled` et elle ne peut plus créer de nouvelles réserves de capacité. En outre, toutes les réserves de capacité individuelles de la flotte sont annulées. Les instances qui fonctionnaient auparavant dans la capacité réservée continuent de s'exécuter normalement dans la capacité partagée.

AWS CLI

Pour annuler une flotte de réserve de capacité

Utilisez la commande cancel-capacity-reservation-fleets.

```
aws ec2 cancel-capacity-reservation-fleets \
    --capacity-reservation-fleet-ids crf-abcdef01234567890
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "SuccessfulFleetCancellations": [
        {
            "CurrentFleetState": "cancelling",
            "PreviousFleetState": "active",
            "CapacityReservationFleetId": "crf-abcdef01234567890"
        }
    ],
    "FailedFleetCancellations": []
}
```

PowerShell

Pour annuler une flotte de réserve de capacité

Utilisez l'applet de commande Stop-EC2CapacityReservationFleet.

```
Stop-EC2CapacityReservationFleet `
    -CapacityReservationFleetId crf-abcdef01234567890
```

Exemples de configurations de flotte de réserve de capacité

L'exemple suivant crée une flotte de réserve de capacité qui utilise deux types d'instance : `m5.4xlarge` et `m5.12xlarge`.

Il utilise un système de pondération basé sur le nombre de v CPUs fourni par les types d'instances spécifiés. La capacité cible totale est `480` CPUs v. `m5.4xlarge`Il fournit 16 V CPUs et prend un poids de16, tandis qu'il `m5.12xlarge` fournit 48 V CPUs et obtient un poids de48. Ce système de pondération configure la flotte de réserve de capacité pour réserver la capacité soit pour 30 instances `m5.4xlarge` (480/16=30), soit pour 10 instances `m5.12xlarge` (480/48=10).

La flotte est configurée pour donner la priorité à la capacité de `m5.12xlarge` et obtient la priorité de 1, tandis que `m5.4xlarge` obtient une priorité inférieure de 2. Cela signifie que la flotte tentera de réserver la capacité de `m5.12xlarge` en premier lieu, et ne tentera de réserver la capacité de `m5.4xlarge` que si Amazon EC2 n'a pas suffisamment de capacité de `m5.12xlarge`.

La flotte réserve la capacité pour des instances `Windows` et la réservation expire automatiquement le `October 31, 2021` à `23:59:59` UTC.

```
aws ec2 create-capacity-reservation-fleet \
    --total-target-capacity 480 \
    --allocation-strategy prioritized \
    --instance-match-criteria open \
    --tenancy default \
    --end-date 2021-10-31T23:59:59.000Z \
    --instance-type-specifications file://instanceTypeSpecification.json
```

Voici le contenu de `instanceTypeSpecification.json`.

```
[
    {
        "InstanceType": "m5.4xlarge",
        "InstancePlatform":"Windows",
        "Weight": 16,
        "AvailabilityZone":"us-east-1a",
        "EbsOptimized": true,
        "Priority" : 2
    },
    {
        "InstanceType": "m5.12xlarge",
        "InstancePlatform":"Windows",
```

```
        "Weight": 48,
        "AvailabilityZone":"us-east-1a",
        "EbsOptimized": true,
        "Priority" : 1
    }
]
```

Utilisation des rôles liés à un service pour la flotte de réserve de capacité

La flotte de réservation de capacité à la demande utilise des rôles liés au service Gestion des identités et des accès AWS (IAM). Un rôle lié à un service est un type unique de rôle IAM qui est lié directement à la flotte de réserve de capacité. Les rôles liés au service sont prédéfinis par Capacity Reservation Fleet et incluent toutes les autorisations dont le service a besoin pour appeler d'autres AWS services en votre nom.

Un rôle lié à un service facilite la configuration de la flotte de réserve de capacité, car vous n'avez pas à ajouter manuellement les autorisations nécessaires. La flotte de réserve de capacité définit les autorisations de ses rôles liés à un service et, sauf définition contraire, seule la flotte de réserve de capacité peut endosser ses rôles. Les autorisations définies comprennent la politique d'approbation et la politique d'autorisation. De plus, cette politique d'autorisation ne peut pas être attachée à une autre entité IAM.

Vous pouvez supprimer un rôle lié à un service uniquement après la suppression préalable de ses ressources connexes. Vos ressources de la flotte de réserve de capacité sont ainsi protégées, car vous ne pouvez pas supprimer par inadvertance les autorisations d'accès aux ressources.

Autorisations de rôles liés à un service pour la flotte de réserve de capacité

La flotte de réservation de capacité utilise le rôle lié au service nommé AWSServiceRoleForEC2CapacityReservationFleetpour créer, décrire, modifier et annuler les réservations de capacité dans une flotte de réservation de capacité en votre nom.

Le rôle AWSService RoleFor EC2 CapacityReservationFleet lié à un service fait confiance à l'entité suivante pour assumer le rôle :

- `capacity-reservation-fleet.amazonaws.com`

Le rôle utilise la politique `AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy` AWS gérée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter AWS politique gérée : AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy.

Vous devez configurer les autorisations de manière à permettre à une entité IAM (comme un utilisateur, un groupe ou un rôle) de créer, modifier ou supprimer un rôle lié à un service. Pour plus d'informations, consultez Autorisations de rôles liés à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Création d'un rôle lié à un service pour la flotte de réserve de capacité

Vous n'avez pas besoin de créer manuellement un rôle lié à un service. Lorsque vous créez une flotte de réservation de capacité à l'aide de la `create-capacity-reservation-fleet` AWS CLI commande ou de l'`CreateCapacityReservationFleet`API, le rôle lié au service est automatiquement créé pour vous.

Si vous supprimez ce rôle lié à un service et que vous avez ensuite besoin de le recréer, vous pouvez utiliser la même procédure pour recréer le rôle dans votre compte. Lorsque vous créez une flotte de réserve de capacité, elle crée à nouveau le rôle lié à un service pour vous.

Modification d'un rôle lié à un service pour la flotte de réserve de capacité

La flotte de réservation de capacité ne vous permet pas de modifier le rôle AWSService RoleFor EC2 CapacityReservationFleet lié au service. Après avoir créé un rôle lié à un service, vous ne pouvez pas changer le nom du rôle, car plusieurs entités peuvent faire référence à ce rôle. Néanmoins, vous pouvez modifier la description du rôle à l'aide d'IAM. Pour plus d'informations, consultez la section Modification d'un rôle lié à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Suppression d'un rôle lié à un service pour la flotte de réserve de capacité

Si vous n'avez plus besoin d'utiliser une fonction ou un service qui nécessite un rôle lié à un service, nous vous recommandons de supprimer ce rôle. De cette façon, vous n'avez aucune entité inutilisée qui n'est pas surveillée ou gérée activement. Cependant, vous devez supprimer les ressources de votre rôle lié à un service avant de pouvoir le supprimer manuellement.

> **Note**
>
> Si le service de la flotte de réserve de capacité utilise le rôle lorsque vous essayez de supprimer les ressources, la suppression peut échouer. Si cela se produit, patientez quelques minutes et réessayez.

Pour supprimer le rôle lié à AWSService RoleFor EC2 CapacityReservationFleet un service

1. Utilisez la `delete-capacity-reservation-fleet` AWS CLI commande ou l'`DeleteCapacityReservationFleet`API pour supprimer les flottes de réservation de capacité de votre compte.
2. Utilisez la console IAM, le AWS CLI, ou l' AWS API pour supprimer le rôle lié au AWSService RoleFor EC2 CapacityReservationFleet service. Pour plus d'informations, consultez la section Suppression d'un rôle lié à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Régions prises en charge pour les rôles liés à un service de la flotte de réserve de capacité de capacité

La flotte de réserve de capacité prend en charge l'utilisation des rôles liés à un service dans toutes les régions où le service est disponible. Pour plus d'informations, consultez Régions et Points de terminaison AWS.

Surveillez l'utilisation des réservations de capacité à l'aide de CloudWatch métriques

Grâce aux CloudWatch métriques, vous pouvez surveiller efficacement vos réservations de capacité et identifier les capacités inutilisées en configurant des CloudWatch alarmes pour vous avertir lorsque les seuils d'utilisation sont atteints. Cela peut vous aider à maintenir un volume de réserve de capacité constant et à atteindre un niveau d'utilisation plus élevé.

Les réservations de capacité envoient des données métriques CloudWatch toutes les cinq minutes. Les métriques ne sont pas prises en charge pour des réserves de capacité qui sont actives pendant moins de cinq minutes.

Pour plus d'informations sur l'affichage des métriques dans la CloudWatch console, consultez la section Utilisation d'Amazon CloudWatch Metrics. Pour plus d'informations sur la création d'alarmes, consultez Creating Amazon CloudWatch Alarms.

Table des matières

- Métriques d'utilisation Réserve de capacité
- Dimensions de métriques Réserve de capacité
- Afficher CloudWatch les statistiques relatives aux réservations de capacité

Métriques d'utilisation Réserve de capacité

L'espace de nom `AWS/EC2CapacityReservations` inclut les mesures d'utilisation suivantes que vous pouvez employer pour surveiller et maintenir la capacité à la demande à l'intérieur des seuils que vous spécifiez pour votre réservation.

Métrique	Description
`UsedInstanceCount`	Nombre d'instances actuellement utilisées. Unité : nombre
`AvailableInstanceCount`	Nombre d'instances qui sont disponibles. Unité : nombre
`TotalInstanceCount`	Nombre total d'instances que vous avez réservées. Unité : nombre
`InstanceUtilization`	Pourcentage d'instances de capacité réservées qui sont actuellement utilisées. Unité : pourcentage

Dimensions de métriques Réserve de capacité

Vous pouvez utiliser les dimensions suivantes afin d'affiner les mesures énumérées dans le tableau précédent au sein de la région et du compte sélectionnés.

Dimension	Description
(Aucune dimension)	Cette dimension filtre la métrique spécifiée pour toutes les réserves de capacité.

Dimension	Description
`CapacityReservationId`	Cette dimension filtre la métrique spécifiée pour la réserve de capacité identifiée.
`InstanceType`	Cette dimension filtre la métrique spécifiée pour le type d'instance identifié.
`AvailabilityZone`	Cette dimension filtre la métrique spécifiée pour la zone de disponibilité identifiée.
`InstanceMatchCriteria`	Cette dimension filtre la métrique spécifiée pour les critères de correspondance d'instance identifiés (`openoutargeted`).
`InstancePlatform`	Cette dimension filtre les données métriques spécifiées pour la plateforme identifiée.
`Tenancy`	Cette dimension filtre la métrique spécifiée pour la location identifiée.

Afficher CloudWatch les statistiques relatives aux réservations de capacité

Les métriques sont d'abord regroupées par espaces de noms de service, puis par dimensions prises en charge. Vous pouvez utiliser les procédures ci-dessous pour afficher les métriques pour vos réserves de capacité.

Pour consulter les statistiques de réservation de capacité à l'aide de la CloudWatch console

1. Ouvrez la CloudWatch console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Si nécessaire, changez la région. Dans la barre de navigation, sélectionnez la région où réside la réserve de capacité. Pour plus d'informations, consultez Régions et points de terminaison.
3. Dans le volet de navigation, sélectionnez Metrics (Métriques).
4. Pour Toutes les mesures, choisissez réserves de capacité EC2.

5. Choisissez l'une des dimensions métriques suivantes Parmis toutes les réserves de capacité, Par réserve de capacité, Par type d'instance, Par zone de disponibilité, Par plateforme, Par critères de correspondance d'instance ou Par location. Les métriques seront regroupées respectivement par Aucune dimension, `CapacityReservationId`, `InstanceType`, `AvailabilityZone`, `Platform`, `InstanceMatchCriteria` et `Tenancy`.
6. Pour trier les métriques, utilisez l'en-tête de colonne. Pour représenter graphiquement une métrique, cochez la case située à côté de la métrique.

Pour consulter les statistiques de réservation de capacité à l'aide du AWS CLI

Utilisez la commande list-metrics suivante :

```
aws cloudwatch list-metrics --namespace "AWS/EC2CapacityReservations"
```

Surveiller la sous-utilisation des réserves de capacité

Vous pouvez surveiller la sous-utilisation des réservations de capacité à l'aide des méthodes suivantes :

Rubriques

- EventBridge Événements Amazon
- Notifications par e-mail et AWS Health tableau de bord

EventBridge Événements Amazon

AWS Health envoie des événements à Amazon EventBridge lorsqu'une réservation de capacité enregistrée sur votre compte est inférieure à 20 % d'utilisation sur certaines périodes. Avec EventBridge, vous pouvez établir des règles qui déclenchent des actions programmatiques en réponse à de tels événements. Par exemple, vous pouvez créer une règle qui annule automatiquement une réserve de capacité lorsque son taux d'utilisation passe en dessous de 20 % sur une période de 7 jours.

Les événements dans EventBridge sont représentés sous forme d'objets JSON. Les champs spécifiques à l'événement figurent dans la section « détail » de l'objet JSON. Le champ « événement » contient le nom de l'événement. Le champ « résultat » contient l'état terminé de l'action qui déclenche l'événement. Pour plus d'informations, consultez les modèles EventBridge d'événements Amazon dans le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.

Pour plus d'informations, consultez le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.

Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge dans AWS GovCloud (US).

Événements

AWS Health envoie les événements suivants lorsque l'utilisation de la capacité pour une réservation de capacité est inférieure à 20 %.

- `AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION`

  Voici un exemple d'événement généré lorsqu'une réserve de capacité nouvellement créée a un taux d'utilisation de la capacité inférieur à 20 % sur une période de 24 heures.

```
{
    "version": "0",
    "id": "b3e00086-f271-12a1-a36c-55e8ddaa130a",
    "detail-type": "AWS Health Event",
    "source": "aws.health",
    "account": "123456789012",
    "time": "2023-03-10T12:03:38Z",
    "region": "ap-south-1",
    "resources": [
        "cr-01234567890abcdef"
    ],
    "detail": {
        "eventArn": "arn:aws:health:ap-south-1::event/EC2/
AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION/
AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION_cr-01234567890abcdef-6211-4d50-9286-0c9fbc243f04",
        "service": "EC2",
        "eventTypeCode": "AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION",
        "eventTypeCategory": "accountNotification",
        "startTime": "Fri, 10 Mar 2023 12:03:38 GMT",
        "endTime": "Fri, 10 Mar 2023 12:03:38 GMT",
        "eventDescription": [
            {
                "language": "en_US",
                "latestDescription": "A description of the event will be provided
 here"
            }
        ],
        "affectedEntities": [
            {
                "entityValue": "cr-01234567890abcdef"
```

```
            }
        ]
    }
    }
```

- AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION_SUMMARY

  Voici un exemple d'événement généré lorsqu'une ou plusieurs réserves de capacité nouvellement créées ont un taux d'utilisation de la capacité inférieur à 20 % sur une période de 7 jours.

```
{
    "version": "0", "id":"7439d42b-3c7f-ad50-6a88-25e2a70977e2",
    "detail-type": "AWS Health Event",
    "source": "aws.health",
    "account": "123456789012",
    "time": "2023-03-07T06:06:01Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "cr-01234567890abcdef | us-east-1b | t3.medium | Linux/UNIX | 0.0%",
        "cr-09876543210fedcba | us-east-1a | t3.medium | Linux/UNIX | 0.0%"
    ],
    "detail": {
        "eventArn": "arn:aws:health:us-east-1::event/
EC2/AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION_SUMMARY/
AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION_SUMMARY_726c1732-d6f6-4037-b9b8-
bec3c2d3ba65",
        "service": "EC2",
        "eventTypeCode": "AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION_SUMMARY",
        "eventTypeCategory": "accountNotification",
        "startTime": "Tue, 7 Mar 2023 06:06:01 GMT",
        "endTime": "Tue, 7 Mar 2023 06:06:01 GMT",
        "eventDescription": [
            {
                "language": "en_US",
                "latestDescription": "A description of the event will be provided
 here"
            }
        ],
        "affectedEntities": [
            {
                "entityValue": "cr-01234567890abcdef | us-east-1b | t3.medium |
 Linux/UNIX | 0.0%"
            },
```

```
            {
                "entityValue": "cr-09876543210fedcba | us-east-1a | t3.medium |
 Linux/UNIX | 0.0%"
            }
        ]
    }
}
```

Création d'une EventBridge règle

Pour recevoir des notifications par e-mail lorsque le taux d'utilisation de votre réservation de capacité tombe en dessous de 20 %, créez une rubrique Amazon SNS, puis une EventBridge règle pour l'`AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION`événement.

Pour créer la rubrique Amazon SNS

1. Ouvrez la console Amazon SNS à l'adresse v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Rubriques, puis Créer une rubrique.
3. Pour Type, choisissez Standard.
4. Pour Nom, attribuez un nom à la nouvelle rubrique.
5. Choisissez Créer une rubrique.
6. Choisissez Créer un abonnement.
7. Pour Protocole, choisissez E-mail, puis pour Point de terminaison, saisissez l'adresse e-mail qui reçoit les notifications.
8. Choisissez Créer un abonnement.
9. L'adresse e-mail saisie ci-dessus recevra un e-mail avec l'objet suivant : `AWS Notification - Subscription Confirmation`. Suivez les instructions pour confirmer votre abonnement.

Pour créer la EventBridge règle

1. Ouvrez la EventBridge console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/events/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Rules (Règles), puis Create rule (Créer une règle).
3. Pour Nom, attribuez un nom à la nouvelle règle.
4. Pour Rule type (Type de règle), choisissez Rule with an event pattern (Règle avec un modèle d'événement).

5. Choisissez Suivant.
6. Pour Modèle d'événement, procédez comme suit :
    a. Pour Event source (Origine de l'événement), choisissez AWS services (Services).
    b. Pour Service AWS , choisissez AWS Health.
    c. Pour Type d'événement, choisissez Notification de sous-utilisation des réserves de capacité à la demande EC2.
7. Choisissez Suivant.
8. Pour Cible 1, procédez comme suit :
    a. Pour Types de cibles, choisissez service AWS .
    b. Pour Sélectionner une cible, choisissez Rubrique SNS.
    c. Pour Rubrique, choisissez la rubrique que vous avez créée précédemment.
9. Choisissez Suivant, puis de nouveau Suivant.
10. Choisissez Créer une règle.

Notifications par e-mail et AWS Health tableau de bord

AWS Health envoie l'e-mail et les Tableau de bord Health notifications suivants lorsque le taux d'utilisation des capacités pour les réservations de capacité de votre compte tombe en dessous de 20 %.

- Notifications individuelles pour chaque réserve de capacité nouvellement créée dont le taux d'utilisation a été inférieur à 20 % au cours des dernières 24 heures.
- Une notification récapitulative pour toutes les réserves de capacité dont le taux d'utilisation a été inférieur à 20 % au cours des 7 derniers jours.

Les notifications par e-mail et les Tableau de bord Health notifications sont envoyées à l'adresse e-mail associée au AWS compte propriétaire des réservations de capacité. Les notifications comprennent les informations suivantes :

- L'ID de la capacité de réservation.
- Zone de disponibilité de la réserve de capacité.
- Taux d'utilisation moyen de la réserve de capacité.
- Type d'instance et plateforme (système d'exploitation) de la réserve de capacité.

En outre, lorsque le taux d'utilisation de la capacité pour une réservation de capacité de votre compte tombe en dessous de 20 % sur une période de 24 heures et 7 jours, AWS Health envoie des événements à EventBridge. AvecEventBridge, vous pouvez créer des règles qui activent des actions automatiques, telles que l'envoi de notifications par e-mail ou le déclenchement de AWS Lambda fonctions, en réponse à de tels événements. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveiller la sous-utilisation des réserves de capacité.

Surveillance des changements d'état pour les réserves de capacité à date ultérieure

Amazon EC2 envoie un événement à Amazon EventBridge lorsque l'état d'une réservation de capacité future change.

Voici un exemple de cet événement. Dans cet exemple, la réserve de capacité à date future est entrée dans l'état `scheduled`. Notez l'état surligné dans le champ `detail-type`.

```
{
   "version":"0",
   "id":"12345678-1234-1234-1234-123456789012",
   "detail-type":"EC2 Capacity Reservation Scheduled",
   "source":"aws.ec2",
   "account":"123456789012",
   "time":"yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
   "region":"us-east-1",
   "resources":[
      "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-1234567890abcdefg"
   ],
   "detail":{
      "capacity-reservation-id":"cr-1234567890abcdefg",
      "state":"scheduled"
   }
}
```

Les valeurs possibles pour le champ `detail-type` sont :

- `Scheduled`
- `Active`
- `Delayed`
- `Unsupported`
- `Failed`
- `Expired`

Pour plus d'informations sur les états, consultez Consulter l'état d'une réserve de capacité.

Vous pouvez créer des EventBridge événements Amazon qui surveillent ces événements, puis déclenchent des actions spécifiques lorsqu'ils se produisent. Pour plus d'informations, consultez la section Création de règles qui réagissent aux événements sur Amazon EventBridge.

Pour créer une règle qui surveille tous les événements de changement d'état, vous pouvez utiliser le modèle d'événement suivant.

```
{
  "source": ["aws.ec2"],
  "detail-type": [{
    "prefix": "EC2 Capacity Reservation"
  }]
}
```

Pour créer une règle qui surveille uniquement les changements d'état spécifiques, vous pouvez utiliser le modèle d'événement suivant.

```
{
  "source": ["aws.ec2"],
  "detail-type": [{
    "prefix": "EC2 Capacity Reservation state"
  }]
}
```

Par exemple, le modèle d'événements suivant surveille les événements envoyés lorsqu'une réserve de capacité à date future entre dans l'état `active`.

```
{
  "source": ["aws.ec2"],
  "detail-type": [{
    "prefix": "EC2 Capacity Reservation Active"
  }]
}
```

Réservations de capacité interruptibles

Les réservations de capacité interruptible vous aident à rendre la capacité inutilisée temporairement disponible pour d'autres charges de travail au sein de votre compte. Cela vous donne le contrôle nécessaire pour récupérer de la capacité en cas de besoin. Lorsque vous récupérez de la capacité,

toutes les instances exécutées dans le cadre de la réservation interruptible sont résiliées. Après avoir créé une réservation interruptible, vous pouvez la partager avec d'autres AWS comptes ou avec votre AWS organisation à l'aide de AWS Resource Access Manager (RAM).

Utilisez les réservations de capacité interruptibles lorsque vous avez de la capacité réservée inutilisée pendant les périodes creuses, entre les déploiements ou lorsque les charges de travail diminuent. Si vous connaissez une autre équipe qui pourrait utiliser cette capacité, vous pouvez la rendre disponible en créant une réservation de capacité interruptible. Lorsque votre charge de travail critique a besoin de récupérer de la capacité, vous pouvez la récupérer.

Vous pouvez utiliser les réservations de capacité interruptibles comme suit :

- Propriétaire de la capacité : vous êtes propriétaire de la réservation de capacité source et vous créez la réservation de capacité interruptible pour partager la capacité inutilisée avec d'autres équipes tout en gardant le contrôle pour la récupérer en cas de besoin.
- Consommateur de capacité : vous lancez des instances dans le cadre de réservations interruptibles partagées, sachant que vos instances peuvent être résiliées lorsque le propriétaire récupère de la capacité.

Rubriques

- Comment ça marche
- Facturation
- Considérations
- Réservations de capacité interruptible pour les propriétaires de capacités
- Réservations de capacité interruptible pour les consommateurs de capacité
- Surveillez les réservations de capacité interruptible avec et EventBridge CloudTrail

Comment ça marche

Pour mettre la capacité inutilisée à la disposition d'autres équipes, créez une réservation interruptible en spécifiant le nombre d'instances inutilisées que vous souhaitez partager à partir de votre réservation source. Lorsque vous créez la réservation interruptible, nous transférons ces instances de votre réservation source vers la nouvelle réservation interruptible de votre compte.

Nous conservons l'association entre la réservation de source et la réservation de capacité interruptible. Par conséquent, lorsque vous récupérez votre capacité, toutes les instances client en cours d'exécution sont résiliées et la capacité est rétablie à votre réservation source d'origine.

Fonctions principales :

- Rendre temporairement disponible la capacité inutilisée tout en gardant le contrôle pour la récupérer
- Récupérez vos capacités à tout moment. Pour de plus amples informations, consultez Processus de réclamation et suivi.
- Partagez avec d'autres comptes ou avec votre AWS organisation à l'aide de AWS Resource Access Manager (RAM)

Facturation

Lorsque vous créez une réservation interruptible, elle vous est facturée en tant que nouvelle réservation indépendante. Cela divise votre facturation :

- Réservation à la source : la capacité totale vous est facturée moins la capacité allouée
- Réservation interruptible : la capacité allouée vous est facturée

Pour plus d'informations sur la facturation des réservations de capacité à la demande, consultez la section Tarification et facturation des réservations de capacité.

Considérations

Avant d'utiliser les réservations de capacité interruptibles, consultez les limites et exigences suivantes qui s'appliquent aux propriétaires de capacités et aux consommateurs.

Propriétaires de capacités

- Vous ne pouvez pas modifier ou annuler directement une réservation de capacité interruptible. Pour le modifier, mettez à jour la capacité allouée à partir de la réservation de capacité source.
- Vous ne pouvez consulter, lancer, étiqueter, partager et attribuer la facturation que pour les réservations interruptibles.
- Vous ne pouvez créer qu'une seule allocation interruptible par réservation de capacité source.

Consommateurs de capacité

- Les réservations de capacité interruptible sont par défaut des réservations de capacité ciblées. Vous devez donc les cibler lors du lancement de votre instance.

- Vous ne pouvez pas ajouter de réservations de capacité interruptibles aux groupes de réservation de capacité.
- Nous vous recommandons de n'utiliser les réservations de capacité interruptibles que pour les applications susceptibles d'être interrompues.
- Vos instances seront résiliées lorsque le propriétaire aura récupéré de la capacité. Il n'y a pas de solution de repli sur On-Demand ou Spot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Expérience en cas d'interruption.

Réservations de capacité interruptible pour les propriétaires de capacités

Le propriétaire de la capacité est le compte qui détient la réservation de capacité source et qui crée la réservation de capacité interruptible pour partager la capacité inutilisée avec d'autres équipes tout en gardant le contrôle pour la récupérer en cas de besoin.

Cette section explique comment vous (le propriétaire de la capacité) pouvez créer, modifier, récupérer et suivre une réservation de capacité interruptible.

Rubriques

- Création d'une réservation de capacité interruptible
- Afficher votre réservation de capacité interruptible
- Modifier votre réservation de capacité interruptible
- Processus de réclamation et suivi
- Partage de réservations interruptibles

Création d'une réservation de capacité interruptible

Créez une réservation de capacité interruptible pour rendre la capacité inutilisée de votre réservation source disponible pour d'autres charges de travail tout en gardant le contrôle pour la récupérer en cas de besoin.

Conditions préalables

Avant de créer une allocation interruptible, assurez-vous que votre réservation de capacité à la demande source répond aux exigences suivantes :

- Votre réservation de capacité doit être active et aucune date de fin n'a été fixée. Vous ne pouvez pas créer d'allocations à partir de réservations en attente, expirées, annulées ou dont la date de fin est prévue.
- Votre réservation de capacité doit avoir une capacité disponible pour l'allocation. Vous ne pouvez allouer que les instances disponibles (également appelées capacité inutilisée).
- Vous ne pouvez créer qu'une seule allocation interruptible par réservation de capacité source. Si une allocation existe déjà, vous devez la modifier ou l'annuler avant d'en créer une nouvelle.
- Vous pouvez attribuer un maximum de 1 000 instances à la fois à une réservation de capacité interruptible.

L'utilisateur peut utiliser la console ou le AWS CLI pour créer une réservation de capacité interruptible.

Console

Pour créer une réservation de capacité interruptible

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Capacity Reservations.
3. Sélectionnez votre réservation de capacité.
4. Choisissez Actions, puis Créer une allocation interruptible.
5. Pour Instances à allouer, entrez le nombre d'instances à allouer.
6. (Facultatif) Ajoutez des balises.
7. Choisissez Créer une allocation de capacité interruptible.

AWS CLI

Pour créer une réservation de capacité interruptible

Utilisez la commande create-interruptible-capacity-reservation-allocation :

```
aws ec2 create-interruptible-capacity-reservation-allocation \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0 \
    --instance-count 10
```

Afficher votre réservation de capacité interruptible

Après avoir créé une réservation de capacité interruptible, vous pouvez consulter la réservation interruptible dans votre compte ou à partir d'une ressource spécifique.

Afficher toutes les réservations de capacité interruptible dans votre compte

Suivez la procédure suivante pour consulter les réservations de capacité interruptibles sur votre compte.

Console

Pour consulter les réservations de capacité interruptibles dans votre compte

1. Accédez à la page des réservations de capacité dans la console.
2. Recherchez les réservations avec Interruptible dans la colonne type.
3. Sélectionnez la réservation interruptible pour afficher les détails.

AWS CLI

Pour consulter les réservations de capacité interruptibles dans votre compte

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
    --capacity-reservation-id cr-interruptible-id \
    --filters Name=interruptible,Values=true
```

Afficher la réservation de capacité interruptible à partir d'une source spécifique

Utilisez la procédure suivante pour afficher la réservation de capacité interruptible créée à partir d'une réservation de capacité source spécifique.

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
    --capacity-reservation-id cr-source-id
```

Dans la réponse, vous trouverez un `interruptibleCapacityAllocations` objet contenant l'ID de réservation de capacité interruptible et les détails de l'allocation. Pour plus d'informations sur la structure de réponse, consultez InterruptibleCapacityAllocationle manuel Amazon EC2 API Reference.

Modifier votre réservation de capacité interruptible

Utilisez les procédures suivantes pour modifier ou annuler votre réservation de capacité interruptible.

> **Note**
>
> - Lorsque vous réduisez l'allocation, nous récupérons d'abord les instances disponibles, puis nous les exécutons, jusqu'à ce que le nombre demandé soit atteint. Si nous parvenons à couvrir le décompte entièrement avec les instances disponibles, aucune résiliation n'aura lieu. Toutes les modifications du nombre d'instances allouées sont effectuées via la réservation de capacité source, et non directement sur la réservation de capacité interruptible.
> - Vous ne pouvez modifier une réservation de capacité interruptible que pour un maximum de 1 000 instances à la fois (augmentation ou diminution).

Modifiez votre réservation de capacité interruptible

Utilisez la procédure suivante pour modifier votre réservation de capacité interruptible.

Console

1. Sur la page de détails de la réservation de capacité source, sélectionnez Actions. Ensuite, modifiez la réservation de capacité interruptible.
2. Pour les instances à allouer, entrez le nouveau numéro :
   - Ajoutez de la capacité de partage
   - Récupérez de la capacité auprès de votre source Réservation de capacité
3. Choisissez Mettre à jour.

AWS CLI

```
aws ec2 update-interruptible-capacity-reservation-allocation \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0 \
    --target-instance-count 80
```

Annulez votre réservation de capacité interruptible

Suivez la procédure suivante pour supprimer définitivement l'allocation et restituer toute la capacité.

Console

1. Sur la page de détails de la réservation de capacité source, accédez aux détails de l'allocation de capacité interruptible.
2. Choisissez Modifier l'allocation interruptible.
3. Dans Nombre d'instances, entrez 0.
4. Choisissez Mettre à jour.

AWS CLI

```
aws ec2 update-interruptible-capacity-reservation-allocation \
--capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0 \
--target-instance-count 0
```

Processus de réclamation et suivi

Lorsque vous récupérez de la capacité :

- Les instances en cours d'exécution reçoivent un avertissement d'interruption de 2 minutes par le biais d' EventBridge événements.
- Après la période de préavis, les instances en cours d'exécution avec la capacité récupérée entrent dans un état d'arrêt et sont résiliées.
- En cas de résiliation, les instances récupérées sont disponibles dans votre réservation de capacité source pour une utilisation immédiate.
- Le statut de votre allocation passe de mise à jour à actif une fois terminé.

La restauration complète peut prendre quelques minutes selon le type d'instance et le temps d'arrêt. Pour plus d'informations sur la EventBridge notification que vous recevez lorsque le processus est terminé, consultezFin de la remise en état.

Suivez l'état de la réclamation

Suivez la progression de la restauration en décrivant votre réservation à la source :

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
--capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0
```

La réponse indique les champs suivants au sein de l'`interruptibleCapacityAllocation`objet :

- `instance-count`: Instances allouées actuelles
- `target-instance-count`: Quantité demandée après récupération
- `status`: mise à jour lors de la remise en état et active une fois terminée

Partage de réservations interruptibles

Vous pouvez partager des réservations interruptibles uniquement au sein de votre AWS organisation à l'aide de AWS Resource Access Manager (RAM).

Considérations :

- Si un compte client quitte votre organisation, la réservation interruptible est automatiquement supprimée de ce compte.
- Toutes les instances en cours d'exécution dans la réservation non partagée sont finalement résiliées.
- Toutes les autres fonctionnalités de partage fonctionnent de la même manière que les réservations de capacité standard.

Pour connaître les procédures de partage complètes, consultez la section Réservations de capacité de partage.

Réservations de capacité interruptible pour les consommateurs de capacité

Le consommateur de capacité est le compte qui lance les instances dans des réservations de capacité interruptibles partagées, étant entendu que leurs instances peuvent être résiliées lorsque le propriétaire récupère de la capacité.

Cette section explique comment vous (le consommateur de capacité) pouvez lancer des instances dans le cadre d'une réservation de capacité interruptible et découvrir ce qui se passe lorsque la capacité est récupérée par le propriétaire.

Rubriques

- Afficher une réservation de capacité interruptible

- Lancez des instances dans des réservations interruptibles
- Expérience en cas d'interruption

Afficher une réservation de capacité interruptible

Utilisez les procédures suivantes pour consulter une réservation de capacité interruptible.

Console

Pour consulter les réservations de capacité interruptibles dans votre compte

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Capacity Reservations.
3. Dans la colonne Type, recherchez les réservations marquées comme interruptibles.
4. Notez que la réservation IDs à utiliser dans votre instance est lancée.

AWS CLI

Pour trouver toutes les réservations de capacité interruptibles dans votre compte

Utilisez la commande describe-capacity-reservations :

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
--filters Name=state,Values=active
```

Recherchez les réservations à `Interruptible` l'endroit indiqué `true` dans la réponse.

Pour filtrer spécifiquement les réservations interruptibles

Utilisez la commande suivante :

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
--capacity-reservation-ids cr-example123 \
--query 'CapacityReservations[?Interruptible==`true`]'
```

> **Note**
>
> Les réservations de capacité interruptible sont par défaut des réservations de capacité ciblées. Vous devez donc les cibler spécifiquement lors du lancement de votre instance.

Contrairement aux réservations ouvertes, les réservations interruptibles ne couvrent pas automatiquement les instances correspondantes. Vous devez spécifier explicitement le numéro de réservation lors du lancement.

Lancez des instances dans des réservations interruptibles

Suivez la procédure suivante pour lancer des instances Amazon EC2 dans le cadre de réservations de capacité interruptibles au sein de votre compte.

Note

Nous vous recommandons de n'utiliser les réservations de capacité interruptibles que pour les applications susceptibles d'être interrompues.

Console

Pour lancer des instances dans des réservations de capacité interruptibles

1. Ouvrez la console Amazon Amazon EC2 à l'adresse. https://console.aws.amazon.com/ec2/
2. Dans le tableau de bord Amazon EC2, choisissez Lancer une instance.
3. Configurez les paramètres de votre instance.
4. Dans Informations avancées pour la réservation de capacité, choisissez Lancer des instances interruptibles dans votre réservation active.
5. Sélectionnez l'ID de réservation interruptible et la nouvelle option d'achat d'instance.
6. Choisissez Launch instance (Lancer une instance).

AWS CLI

```
aws ec2 run-instances \
--instance-type m5.large \
--count 2 \
--image-id ami-12345678 \
--instance-market-options '{
    "MarketType": "interruptible-capacity-reservation"
}' \
```

```
--capacity-reservation-specification '{
    "CapacityReservationTarget": {
        "CapacityReservationId": "cr-abcdef1234567890"
    }
}'
```

Lancer des instances avec Auto Scaling Groups

Vous pouvez également lancer des instances dans des réservations interruptibles à l'aide d'Auto Scaling Groups avec des modèles de lancement. Configurez le modèle de lancement avec le type de marché interruptible et l'ID de réservation, puis créez votre groupe Auto Scaling à l'aide de ce modèle. Pour plus d'informations, consultez la section Réservations de capacité interruptible avec EC2 Auto Scaling.

Expérience en cas d'interruption

Lorsque la capacité est récupérée par le propriétaire, vous recevez un avis d'interruption 2 minutes avant la fin de l'instance. Cet avertissement survient à la suite d' EventBridge événements, ce qui vous donne le temps de :

- Enregistrez votre travail ou contrôlez vos applications
- Arrêter les processus
- Préparation à la résiliation de l'instance

L' EventBridge événement inclut des détails sur les instances qui seront résiliées et l'heure exacte de résiliation. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Avertissement d'interruption d'instance.

Surveillez les réservations de capacité interruptible avec et EventBridge CloudTrail

Les réservations de capacité interruptible envoient EventBridge des notifications et des CloudTrail événements pour vous aider à surveiller les changements de capacité et à y répondre.

Rubriques

- EventBridge notifications
- CloudTrail événements

EventBridge notifications

Vous recevez deux types de EventBridge notifications. Pour plus d'informations sur la configuration EventBridge des notifications, consultez la section Création de EventBridge règles Amazon.

Avertissement d'interruption d'instance

Si vous exécutez des instances dans le cadre d'une réservation interruptible, vous recevez cette notification 2 minutes avant la résiliation de vos instances :

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "detail-type": "EC2 Capacity Reservation Instance Interruption Warning",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "[instance owner Account ID]",
    "time": "[Current time in yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ]",
    "resources": "[instance arn]",
    "region": "[region]",
    "detail": {
        "instance-id": "[instance-id]",
        "instance-action": "terminate",
        "instance-termination-time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
        "azId": "[availability-zone-id]"
    }
}
```

Fin de la remise en état

Si vous êtes propriétaire de la réservation source, vous recevez cette notification lorsque la récupération de capacité est terminée :

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "detail-type": "EC2 Interruptible Capacity Reservation Allocation Reclamation
 Completed",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "[source Capacity Reservation Owner Account ID]",
    "time": "[Current time in yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ]",
    "region": "us-east-1",
    "resources": ["source_cr_arn"],
```

```
    "detail": {
        "sourceCapacityReservationId": "string",
        "instanceType": "string",
        "availabilityZoneId": "string",
        "TotalInstanceCount": "current total count in the source",
        "ReclaimedInstanceCount": "count of instances added to the source",
        "targetInstanceCount": "number"
    }
}
```

CloudTrail événements

CloudTrail enregistre ces événements pour les réservations de capacité interruptibles :

- `InterruptibleCapacityReservationCreated`— Lorsque vous créez une allocation interruptible
- `InterruptibleCapacityReservationAllocationUpdated`— Lorsque vous modifiez l'allocation
- `InterruptibleCapacityReservationCancelled`— Lorsque vous annulez l'allocation
- `CapacityReservationModified`— Lorsque nous modifions la réservation de source pour l'allocation
- `InterruptibleCapacityReservationInstancesTerminated`— Lorsque nous mettons fin à des instances lors d'une réclamation

Blocs de capacité pour ML

Les blocs de capacité pour le ML vous permettent de réserver des instances de calcul accéléré basé sur GPU à une date ultérieure pour prendre en charge vos charges de travail de machine learning (ML) de courte durée. Les instances qui s'exécutent dans un bloc de capacité sont automatiquement placées à proximité les unes des autres dans Amazon EC2 UltraClusters, pour une mise en réseau non bloquante à faible latence, à l'échelle du pétabit.

Vous pouvez également utiliser des blocs de capacité pour réserver de la capacité pour Amazon EC2 UltraServers. UltraServers connectez plusieurs instances Amazon EC2 au sein d'une interconnexion accélératrice à faible latence et à bande passante élevée. Vous pouvez l'utiliser UltraServers pour gérer les AI/ML charges de travail les plus gourmandes en calcul et en mémoire lors de la formation, du réglage et de l'inférence. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Amazon EC2 UltraServers.

Avec les blocs de capacité, vous pouvez voir quand la capacité de l'instance GPU sera disponible à des dates ultérieures, et vous pouvez planifier le démarrage d'un bloc de capacité au moment qui vous convient le mieux. Lorsque vous réservez un bloc de capacité, vous bénéficiez d'une assurance de capacité prévisible pour les instances GPU tout en ne payant que pour le temps dont vous avez besoin. Nous recommandons les blocs de capacité lorsque vous devez GPUs prendre en charge vos charges de travail de ML pendant des jours ou des semaines d'affilée et que vous ne souhaitez pas payer pour une réservation lorsque vos instances de GPU ne sont pas utilisées.

Voici quelques cas d'utilisation courants des blocs de capacité.

- Entraînement et optimisation du modèle de ML : bénéficiez d'un accès ininterrompu aux instances GPU que vous avez réservées pour terminer l'entraînement et l'optimisation du modèle de machine learning.
- Expérimentations et prototypes de machine learning : exécutez des expériences et créez des prototypes qui nécessitent des instances de GPU pendant de courtes durées.

Les blocs de capacité sont disponibles pour certains types d'instances dans certaines AWS régions. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Types d'instances et régions pris en charge.

Vous pouvez réserver un bloc de capacité avec un démarrage ultérieur, jusqu'à huit semaines plus tard. Chaque bloc de capacité peut avoir jusqu'à 64 instances, et vous pouvez avoir jusqu'à 256 instances dans l'ensemble des blocs de capacité.

Rubriques

- Types d'instances et régions pris en charge
- Plateformes prises en charge
- Considérations
- Ressources connexes
- Comment fonctionnent les blocs de capacité Amazon EC2
- Tarification et facturation des blocs de capacité
- Rechercher et acheter des blocs de capacité
- Lancement d'instances à l'aide de blocs de capacité
- Afficher les blocs de capacité
- Étendre les blocs de capacité
- Partagez des blocs de capacité

- Création d'un groupe de ressources pour les blocs UltraServer de capacité
- Surveillez les blocs de capacité à l'aide EventBridge
- La capacité de journalisation bloque les appels d'API avec AWS CloudTrail

Types d'instances et régions pris en charge

Les blocs d'instance et de UltraServer capacité peuvent être utilisés avec les types d'instances et AWS les régions suivants.

> **Note**
>
> Les tailles de bloc de capacité de 64 instances ne sont pas prises en charge pour tous les types d'instance dans tous les Régions AWS.

Blocs de capacité d'instance

- **`p6-b300.48xlarge`**
  - Ouest des États-Unis (Oregon) — `us-west-2`
- **`p6-b200.48xlarge`**
  - Est des États-Unis (Virginie du Nord) — `us-east-1`
  - Est des États-Unis (Ohio) — `us-east-2`
  - Ouest des États-Unis (Oregon) — `us-west-2`
- **`p5.4xlarge`**
  - Est des États-Unis (Virginie du Nord) — `us-east-1`
  - Est des États-Unis (Ohio) — `us-east-2`
  - Ouest des États-Unis (Oregon) — `us-west-2`
  - Europe (Londres) — `eu-west-2`
  - Asie-Pacifique (Mumbai) — `ap-south-1`
  - Asie-Pacifique (Tokyo) — `ap-northeast-1`
  - Asie-Pacifique (Sydney) — `ap-southeast-2`
  - Amérique du Sud (São Paulo) — `sa-east-1`
- **`p5.48xlarge`**
  - Est des États-Unis (Virginie du Nord) — `us-east-1`

  - Est des États-Unis (Ohio) — `us-east-2`
  - Ouest des États-Unis (Californie du Nord) — `us-west-1`
  - Ouest des États-Unis (Oregon) — `us-west-2`
  - Europe (Stockholm) — `eu-north-1`
  - Europe (Londres) — `eu-west-2`
  - Amérique du Sud (São Paulo) — `sa-east-1`
  - Asie-Pacifique (Tokyo) — `ap-northeast-1`
  - Asie-Pacifique (Mumbai) — `ap-south-1`
  - Asie-Pacifique (Sydney) — `ap-southeast-2`
  - Asie-Pacifique (Jakarta) — `ap-southeast-3`
  - Zone locale de l'est des États-Unis (Atlanta) — `us-east-1-atl-2a`
- **`p5e.48xlarge`**
  - Est des États-Unis (Virginie du Nord) — `us-east-1`
  - Est des États-Unis (Ohio) — `us-east-2`
  - Ouest des États-Unis (Californie du Nord) — `us-west-1`
  - Ouest des États-Unis (Oregon) — `us-west-2`
  - Europe (Stockholm) — `eu-north-1`
  - Europe (Londres) — `eu-west-2`
  - Europe (Espagne) — `eu-south-2`
  - Amérique du Sud (São Paulo) — `sa-east-1`
  - Asie-Pacifique (Tokyo) — `ap-northeast-1`
  - Asie-Pacifique (Séoul) — `ap-northeast-2`
  - Asie-Pacifique (Mumbai) — `ap-south-1`
  - Asie-Pacifique (Jakarta) — `ap-southeast-3`
  - Zone locale de l'ouest des États-Unis (Phoenix) — `us-west-2-phx-2a`
- **`p4d.24xlarge`**
  - Est des États-Unis (Virginie du Nord) — `us-east-1`
  - Est des États-Unis (Ohio) — `us-east-2`
  - Ouest des États-Unis (Oregon) — `us-west-2`
- **`p4de.24xlarge`**

  - Est des États-Unis (Virginie du Nord) — `us-east-1`
  - Ouest des États-Unis (Oregon) — `us-west-2`
- **`trn1.32xlarge`**
  - Est des États-Unis (Virginie du Nord) — `us-east-1`
  - Est des États-Unis (Ohio) — `us-east-2`
  - Ouest des États-Unis (Californie du Nord) — `us-west-1`
  - Ouest des États-Unis (Oregon) — `us-west-2`
  - Europe (Stockholm) — `eu-north-1`
  - Asie-Pacifique (Mumbai) — `ap-south-1`
  - Asie-Pacifique (Sydney) — `ap-southeast-2`
  - Asie-Pacifique (Melbourne) — `ap-southeast-4`
- **`trn2.3xlarge`**
  - Asie-Pacifique (Melbourne) — `ap-southeast-4`
  - Amérique du Sud (São Paulo) — `sa-east-1`
- **`trn2.48xlarge`**
  - Est des États-Unis (Ohio) — `us-east-2`

UltraServer Blocs de capacité

- **`Trn2`**
  - Est des États-Unis (Ohio) — `us-east-2`
- **`P6e-GB200`**
  - Zone locale de l'est des États-Unis (Dallas) — `us-east-1-dfw-2a`

Plateformes prises en charge

Les blocs de capacité pour le ML prennent actuellement en charge les instances et uniquement UltraServers avec une location par défaut. Lorsque vous utilisez la console AWS Management Console pour acheter un bloc de capacité, l'option de plateforme par défaut est Linux/UNIX. Lorsque vous utilisez le AWS Command Line Interface (AWS CLI) ou que AWS SDK vous achetez un bloc de capacité, les options de plateforme suivantes sont disponibles :

- Linux/Unix

- Utilisation de Red Hat Enterprise Linux
- RHEL avec HA
- SUSE Linux
- Ubuntu Pro

Considérations

Avant d'utiliser les blocs de capacité, tenez compte des informations et des limites suivantes.

- Si nous détectons une déficience affectant un bloc de UltraServer capacité, nous vous en informerons mais nous ne prendrons généralement aucune mesure pour mettre fin à vos instances sur le bloc de capacité. Cela permet de minimiser les perturbations involontaires de vos charges de travail. Vous pouvez continuer à utiliser le bloc de UltraServer capacité tel quel après avoir reçu cette notification ou demander une correction en mettant fin à toutes les instances du bloc de capacité et en soumettant un dossier d' AWS assistance. Une fois que nous aurons reçu votre dossier d'assistance, nous vous informerons lorsque la correction sera terminée et que vous pourrez relancer les instances sur votre UltraServer bloc de capacité.
- Pour les blocs de `P6e-GB200` UltraServer capacité, vous devez mettre fin à vos instances au moins 60 minutes avant l'heure de fin du bloc de capacité.
- Pour acheter et utiliser des blocs de capacité dans les zones locales, vous devez être inscrit à la zone locale.
- Chaque bloc de capacité peut avoir jusqu'à 64 instances, et vous pouvez avoir jusqu'à 256 instances dans l'ensemble des blocs de capacité.
- Vous pouvez décrire des offres de blocs de capacité qui peuvent démarrer en 30 minutes seulement.
- Les blocs de capacité se terminent à 11 h 30, heure universelle coordonnée (UTC).
- Le processus de résiliation pour les instances exécutées dans un bloc de capacité commence à 11 h 00, heure universelle coordonnée (UTC), le dernier jour de la réservation.
- Les blocs de capacité peuvent être réservés avec un démarrage ultérieur, jusqu'à huit semaines plus tard.
- Les annulations de blocs de capacité ne sont pas autorisées.
- UltraServer Les blocs de capacité ne peuvent pas être partagés entre les AWS comptes ou au sein de votre AWS organisation.
- Le bloc de capacité ne peut pas être déplacé ou divisé.

- Seuls les blocs UltraServer de capacité peuvent être utilisés avec des groupes de ressources. Les blocs de capacité d'instance ne peuvent pas être utilisés avec des groupes de ressources. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création d'un groupe de ressources pour les blocs UltraServer de capacité.
- Le nombre total d'instances pouvant être réservées dans les blocs de capacité sur tous les comptes de votre AWS organisation ne peut pas dépasser 256 instances à une date donnée.
- Pour utiliser un bloc de capacité, les instances doivent cibler spécifiquement l'ID de réservation.
- Les instances d'un bloc de capacité ne sont pas prises en compte dans vos limites d'instances à la demande.
- Pour les instances P5 utilisant une AMI personnalisée, assurez-vous que vous disposez du logiciel et de la configuration nécessaires pour EFA.
- Pour les groupes de nœuds gérés Amazon EKS, consultez la section Créer un groupe de nœuds gérés avec des blocs de capacité Amazon EC2 pour ML. Pour les groupes de nœuds autogérés Amazon EKS, consultez la section Utiliser des blocs de capacité pour la ML avec des nœuds autogérés.

Ressources connexes

Après avoir créé un bloc de capacité, vous pouvez effectuer les opérations suivantes avec le bloc de capacité :

- Lancer des instances dans le bloc de capacité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancement d'instances à l'aide de blocs de capacité.
- Créez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling. Pour plus d'informations, consultez la section Utiliser des blocs de capacité pour les charges de travail de machine learning dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

> **Note**
>
> Si vous utilisez Amazon EC2 Auto Scaling ou Amazon EKS, vous pouvez planifier l'exécution de la mise à l'échelle au début de la réservation du bloc de capacité. Grâce au dimensionnement planifié, il gère AWS automatiquement les nouvelles tentatives pour vous. Vous n'avez donc pas à vous soucier de la mise en œuvre d'une logique de nouvelles tentatives pour gérer les échecs transitoires.

- Améliorez les flux de travail ML avec AWS Parallel Computing Service. Pour plus d'informations, consultez la section Prise en charge des blocs de capacité pour le service de calcul AWS parallèle.
- Améliorez les flux de travail ML avec AWS ParallelCluster. Pour plus d'informations, consultez la section Amélioration des flux de travail ML avec AWS ParallelCluster des blocs de capacité Amazon EC2 pour le ML.

Pour plus d'informations sur le service de calcul AWS parallèle, voir Qu'est-ce que le service de calcul AWS parallèle ?

Pour plus d'informations AWS ParallelCluster, voir Qu'est-ce que AWS ParallelCluster.

Comment fonctionnent les blocs de capacité Amazon EC2

Vous pouvez réserver un bloc de capacité avec les spécifications suivantes :

- Réservation possible jusqu'à 8 semaines à l'avance
- Définition d'une durée de réservation comprise entre 1 et 14 jours ou d'un multiple de 7 jours, jusqu'à 182 jours (exemples : 21 jours, 28 jours)
- Configuration de 64 instances maximum par bloc de capacité
- Configuration de 256 instances maximum sur plusieurs blocs de capacité

Pour Amazon EC2 UltraServers, chacun UltraServer correspond à un bloc de capacité. Vous pouvez en demander plusieurs UltraServers par le biais d'une seule demande.

Vous pouvez utiliser les blocs de capacité pour réserver des instances `p6-b200`, `p5`, `p5e`, `p5en`, `p4d`, `p4de`, `trn1` et `trn2`. Vous pouvez acheter les UltraServer types suivants via Capacity Blocks : `P6e-GB200` et `Trn2` (en version préliminaire).

Pour réserver un bloc de capacité, vous devez commencer par spécifier vos besoins en matière de capacité, y compris le type ou le UltraServer type d'instance, le nombre d'instances ou UltraServers, la durée, la date de début la plus ancienne et la dernière date de fin dont vous avez besoin. Ensuite, vous pouvez voir une offre de blocs de capacité disponible qui répond à vos spécifications. L'offre de bloc de capacité inclut des informations telles que l'heure de début, la zone de disponibilité et le prix de réservation. Le prix d'une offre de bloc de capacité dépend de l'offre et de la demande au moment où l'offre est proposée. Une fois que vous avez réservé un bloc de capacité, le prix ne change pas. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Tarification et facturation des blocs de capacité.

Lorsque vous achetez un bloc de capacité, votre réservation est créée pour la date et le nombre d'instances que vous avez sélectionnés. Lorsque votre réservation de bloc de capacité commence, vous pouvez cibler les lancements d'instances en spécifiant l'ID de réservation dans vos demandes de lancement.

Vous pouvez utiliser toutes les instances que vous avez réservées jusqu'à 30 minutes (pour les types d'instances) ou 60 minutes (pour le UltraServer type) avant l'heure de fin du bloc de capacité. À 30 minutes (pour les types d'instances) ou 60 minutes (pour les UltraServer types) de réservation de votre bloc de capacité, nous commençons à mettre fin à toutes les instances en cours d'exécution dans le bloc de capacité. Nous utilisons ce temps pour nettoyer vos instances avant de livrer le bloc de capacité au client suivant. Nous émettons un événement EventBridge 10 minutes avant le début du processus de résiliation. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez les blocs de capacité à l'aide EventBridge.

Tarification et facturation des blocs de capacité

Avec les blocs de capacité pour ML Amazon EC2, vous ne payez que ce que vous réservez. Le prix d'un bloc de capacité dépend de l'offre et de la demande des blocs de capacité au moment de l'achat. Vous pouvez afficher le prix d'une offre de bloc de capacité avant de la réserver. Le prix du bloc de capacité est facturé d'avance au moment de la réservation. Lorsque vous recherchez un bloc de capacité sur une plage de dates, nous vous renvoyons l'offre de bloc de capacité la moins chère disponible. Une fois que vous avez réservé un bloc de capacité, le prix ne change pas.

Lorsque vous utilisez un bloc de capacité, vous payez pour le système d'exploitation que vous utilisez lorsque vos instances sont exécutées. Pour plus d'informations sur les prix des systèmes d'exploitation, consultez la rubrique Prix des blocs de capacité Amazon EC2 pour ML (français non garanti).

Facturation

Le prix d'une offre de bloc de capacité est facturé d'avance. Le paiement est facturé sur votre compte AWS dans un délai de 5 minutes à 12 heures après l'achat d'un bloc de capacité. Pendant le traitement de votre paiement, votre ressource de réservation de bloc de capacité reste en état d'`payment-pending`. Si votre paiement ne peut pas être traité au moins 5 minutes avant l'heure de début de votre bloc, ou dans les 12 heures (le premier des deux prévalant), votre bloc de capacité est libéré et l'état de la réservation passe à `payment-failed`.

Une fois votre paiement traité avec succès, l'état de la ressource de bloc de capacité passe de `payment-pending` à `scheduled`. Vous recevez une facture qui reflète le paiement initial unique.

Dans la facture, vous pouvez associer le montant payé à l'identifiant de réservation de bloc de capacité.

Lorsque votre réservation de bloc de capacité commence, vous êtes facturé uniquement en fonction du système d'exploitation que vous utilisez pendant que vos instances sont exécutées dans le cadre de la réservation. Vous pouvez consulter votre utilisation et les frais associés sur votre facture anniversaire pour le mois d'utilisation de votre AWS Cost and Usage Report.

> **Note**
>
> Les remises sur les Savings Plans et les instances réservées ne s'appliquent pas aux blocs de capacité.

Affichage d'une facture

Vous pouvez consulter votre facture dans la AWS Billing and Cost Management console. Le paiement initial de votre bloc de capacité apparaît le mois au cours duquel vous avez acheté la réservation.

Après le début de votre réservation, votre facture indique des lignes distinctes pour le temps de réservation du bloc utilisé et le temps non utilisé. Vous pouvez utiliser ces lignes pour voir combien de temps a été utilisé pour votre réservation. Vous ne verrez des frais d'utilisation dans la ligne correspondant au temps utilisé que si vous utilisez un système d'exploitation premium. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Tarification et facturation des blocs de capacité. Le temps non utilisé n'entraîne aucuns frais supplémentaires.

Pour plus d'informations, consultez la section Viewing your bill (Affichage d'une facture) dans le Guide de l'utilisateur AWS Billing and Cost Management .

Si votre bloc de capacité commence à un mois différent de celui au cours duquel vous avez acheté votre réservation, le prix initial et l'utilisation de la réservation apparaissent sous des mois de facturation distincts. Dans votre AWS Cost and Usage Report, le numéro de réservation Capacity Block est indiqué dans la rubrique Reservation/ReservationArn de vos frais initiaux et dans le LineItem/ResourceID de votre facture anniversaire afin que vous puissiez associer l'utilisation au prix initial correspondant.

Rechercher et acheter des blocs de capacité

Pour réserver un bloc de capacité, vous devez d'abord rechercher un intervalle de temps pendant lequel la capacité est disponible et qui correspond à vos besoins. Pour rechercher un bloc de capacité disponible à la réservation, vous devez indiquer ce qui suit.

- Le nombre d'instances dont vous avez besoin
- La durée pendant laquelle vous avez besoin des instances
- La plage de dates pour laquelle vous avez besoin de votre réservation

Pour rechercher une offre de bloc de capacité disponible, vous devez spécifier une durée de réservation et un nombre d'instances. Vous devez spécifier la durée de la réservation par tranches de 1 à 14 jours, et par tranches de 7 à 182 jours. Chaque bloc de capacité peut avoir jusqu'à 64 instances, et vous pouvez avoir jusqu'à 256 instances dans l'ensemble des blocs de capacité.

Lorsque vous demandez un bloc de capacité correspondant à vos spécifications, nous vous fournissons les détails d'un maximum de 6 blocs disponibles. Tous les blocs de capacité se terminent à 11 h 30 UTC, de sorte que les blocs commençant le même jour auront des durées qui se rapprochent le plus de la durée souhaitée. Un bloc aura une durée légèrement inférieure à la durée souhaitée, tandis que l'autre aura une durée légèrement supérieure à la durée souhaitée.

Les détails de l'offre incluent l'heure de début de la réservation, la zone de disponibilité de la réservation et le prix de la réservation. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Tarification et facturation des blocs de capacité.

Vous pouvez acheter l'offre de bloc de capacité qui vous est présentée, ou vous pouvez modifier vos critères de recherche pour voir les autres options disponibles. Il n'y a pas de date d'expiration prédéfinie pour l'offre, mais les offres sont disponibles uniquement sur le principe du premier arrivé, premier servi.

Lorsque vous achetez une offre de bloc de capacité, vous recevez une réponse immédiate confirmant que votre bloc de capacité a été réservé. Après confirmation, vous verrez une nouvelle réserve de capacité sur votre compte avec un type de réservation `capacity-block` et une `start-date` définie pour l'offre que vous avez achetée. Votre réservation de bloc de capacité est créée avec l'état `payment-pending`. Une fois le paiement initial traité avec succès, l'état de la réservation passe à `scheduled`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Facturation.

> **Note**
>
> Pour acheter et utiliser des blocs de capacité dans les zones locales, vous devez être inscrit à la zone locale.

Console

Pour rechercher et acheter un bloc de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, sélectionnez une Région AWS. Ce choix est important car les blocs de capacité de 64 instances ne sont pas pris en charge pour tous les types d'instances dans toutes les régions.
3. Dans le volet de navigation, choisissez Réserve de capacité, Acheter des blocs de capacité.
4. Sous Types de blocs de capacité, sélectionnez Instances ou UltraServers.
5. Sous Attributs de capacité, vous pouvez définir les paramètres de recherche de votre bloc de capacité. Par défaut, la plateforme est Linux. Si vous souhaitez sélectionner un autre système d'exploitation, utilisez l' AWS CLI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Plateformes prises en charge.
6. Sous Capacité totale (pour les instances) ou UltraServer nombre (pour UltraServers), spécifiez le nombre d'instances que UltraServers vous souhaitez réserver.
7. Sous Durée, saisissez le nombre de jours ou de semaines pendant lesquels vous avez besoin de la réserve.
8. Sous Plage de dates pour rechercher des blocs de capacité, saisissez la première date à laquelle vous souhaitez que votre réservation commence.
9. Choisissez Rechercher des blocs de capacité.
10. Si un bloc de capacité répondant à vos spécifications est disponible, une offre s'affiche sous Blocs de capacité recommandés. Si plusieurs offres répondent à vos spécifications, l'offre la plus ancienne du bloc de capacité est indiquée. Pour consulter les autres offres de blocs de capacité, ajustez vos critères de recherche et sélectionnez à nouveau Rechercher des blocs de capacité.
11. Lorsque vous trouvez une offre de bloc de capacité que vous souhaitez acheter, choisissez Suivant.
12. (Facultatif) Sur la page Ajouter des balises, choisissez Ajouter une nouvelle balise.

13. La page Vérifier et acheter répertorie les dates de début et de fin, la durée, le nombre total d'instances et le prix.

> **Note**
>
> Les blocs de capacité ne peuvent pas être annulés après leur réservation.

14. Dans la fenêtre contextuelle Acheter un bloc de capacité, saisissez « confirm », puis choisissez Acheter.

AWS CLI

Pour trouver un bloc de capacité d'instance

Utilisez la commande describe-capacity-block-offerings.

L'exemple suivant recherche des blocs de capacité d'instance.

```
aws ec2 describe-capacity-block-offerings \
--instance-type p5.48xlarge \
--instance-count 16 \
--start-date-range 2023-08-14T00:00:00Z \
--end-date-range 2023-10-22-T00:00:00Z \
--capacity-duration-hours 48 \
--all-availability-zones
```

L'exemple suivant trouve les blocs UltraServer de capacité.

```
aws ec2 describe-capacity-block-offerings \
--ultraserver-type u-p6e-gb200x72 \
--ultraserver-count 1 \
--start-date-range 2023-08-14T00:00:00Z \
--end-date-range 2023-10-22-T00:00:00Z \
--capacity-duration-hours 48
```

Pour acheter un bloc de capacité

Utilisez la purchase-capacity-blockcommande avec l'ID d'offre du bloc de capacité indiqué dans la sortie de l'exemple précédent.

```
aws ec2 purchase-capacity-block \
```

```
--capacity-block-offering-id cb-0123456789abcdefg \
--instance-platform Linux/UNIX
```

PowerShell

Pour rechercher des blocs de capacité

Utilisez l'applet de commande Get-EC2CapacityBlockOffering.

L'exemple suivant recherche des blocs de capacité d'instance.

```
Get-EC2CapacityBlockOffering `
-InstanceType p5.48xlarge `
-InstanceCount 16 `
-CapacityDurationHour 48 `
-StartDateRange 2023-08-14T00:00:00Z `
-EndDateRange 2023-10-22-T00:00:00Z `
-AllAvailabilityZones $true
```

L'exemple suivant trouve les blocs UltraServer de capacité.

```
Get-EC2CapacityBlockOffering `
-UltraserverType u-p6e-gb200x72 `
-UltraserverCount  1 `
-CapacityDurationHour 48 `
-StartDateRange 2023-08-14T00:00:00Z `
-EndDateRange 2023-10-22-T00:00:00Z
```

Pour acheter un bloc de capacité

Utilisez l'EC2EC2CapacityBlockapplet de commande New- avec l'ID d'offre du bloc de capacité indiqué dans la sortie de l'exemple précédent.

```
New-EC2EC2CapacityBlock `
-CapacityBlockOfferingId cb-0123456789abcdefg `
-InstancePlatform Linux/UNIX
```

Lancement d'instances à l'aide de blocs de capacité

Pour utiliser votre bloc de capacité, vous devez spécifier l'ID de réservation de bloc de capacité lors du lancement des instances. Le lancement d'une instance dans un bloc de capacité réduit la capacité

disponible du nombre d'instances lancées. Par exemple, si la capacité d'instance que vous avez achetée est de huit instances et que vous lancez quatre instances, la capacité disponible est réduite de quatre.

Si vous mettez fin à une instance exécutée dans le bloc de capacité avant la fin de la réservation, vous pouvez lancer une nouvelle instance à sa place. Lorsque vous arrêtez ou mettez fin à une instance dans un bloc de capacité, le nettoyage de votre instance prend plusieurs minutes avant de pouvoir lancer une autre instance pour la remplacer. Pendant ce temps, votre instance sera à l'état Arrêt ou `shutting-down`. Une fois ce processus terminé, l'état de votre instance deviendra `stopped` ou `terminated`. Ensuite, la capacité disponible dans votre bloc de capacité sera mise à jour pour afficher une autre instance disponible à utiliser.

Exigences

- Votre instance ne peut pas être lancée dans un sous-réseau situé dans une zone de disponibilité différente de celle dans laquelle se trouve votre bloc de capacité.
- Votre instance ne peut pas démarrer à l'aide d'une AMI dont la plateforme est différente de celle de votre bloc de capacité.
- Pour utiliser les blocs de capacité dans les zones locales, vous devez être inscrit à la zone locale.

Console

Pour lancer des instances dans un bloc de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation, en haut de l'écran, sélectionnez la région de votre réservation de bloc de capacité.
3. Sur le tableau de bord de la console Amazon EC2, sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).
4. Suivez la procédure pour lancer une instance.
5. Développez Détails avancés, et pour Option d'achat, choisissez Blocs de capacité. Ensuite, effectuez l'une des actions suivantes :
   - Pour lancer les instances dans un bloc de capacité spécifique, pour Réserve de capacité, choisissez Spécifier la réserve de capacité, puis sélectionnez le bloc de capacité.

- (UltraServers uniquement) Pour lancer les instances dans un groupe de ressources UltraServer Capacity Block, pour Réservation de capacité, choisissez Spécifier le groupe de ressources de réservation de capacité, puis sélectionnez le groupe de ressources.

6. Choisissez Launch instance (Lancer une instance).

AWS CLI

Pour lancer des instances dans un bloc de capacité

Utilisez la commande run-instances avec l'option `instance-market-options MarketType`.

L'exemple suivant lance une instance dans un bloc de capacité spécifique.

```
aws ec2 run-instances \
--image-id ami-0abcdef1234567890 \
--count 1 \
--instance-type p5.48xlarge \
--key-name my-key-pair \
--subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
--instance-market-options MarketType='capacity-block' \
--capacity-reservation-specification
 CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=capacity_block_id}
```

L'exemple suivant lance une instance dans un groupe de ressources UltraServer Capacity Block.

```
aws ec2 run-instances \
--image-id ami-0abcdef1234567890 \
--count 1 \
--instance-type p6e-gb200.36xlarge \
--key-name my-key-pair \
--subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
--instance-market-options MarketType='capacity-block' \
--capacity-reservation-specification
 CapacityReservationTarget={CapacityReservationResourceGroupArn=resource_group_arn}
```

PowerShell

Pour lancer des instances dans un bloc de capacité

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec l'`-InstanceMarketOption`option définie comme suit.

```
$marketoption = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceMarketOptionsRequest
$marketoption.MarketType = "capacity-block"
```

L'exemple suivant lance une instance dans un bloc de capacité spécifique.

```
New-EC2Instance `
-ImageId ami-0abcdef1234567890 `
-InstanceType p5.48xlarge `
-KeyName "my-key-pair" `
-SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
-InstanceMarketOptions $marketoption `
-CapacityReservationTarget_CapacityReservationId capacity_block_id
```

L'exemple suivant lance une instance dans un groupe de ressources UltraServer Capacity Block.

```
New-EC2Instance `
-ImageId ami-0abcdef1234567890 `
-InstanceType p6e-gb200.36xlarge `
-KeyName "my-key-pair" `
-SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
-InstanceMarketOptions $marketoption `
-CapacityReservationTarget_CapacityReservationResourceGroupArn "resource_group_arn"
```

Ressources connexes

- Pour créer un modèle de lancement ciblant un bloc de capacité, consultez la section the section called "Modèles de lancement".
- Pour lancer des instances dans un bloc de capacité à l'aide de la flotte EC2, consultez la section Didacticiel : Configurer votre flotte EC2 pour lancer des instances dans des blocs de capacité.
- Pour configurer un groupe de nœuds gérés EKS avec un bloc de capacité, consultez la section Création d'un groupe de nœuds gérés avec des blocs de capacité pour ML dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.
- Pour configurer à AWS ParallelCluster l'aide d'un bloc de capacité, voir ML on AWS ParallelCluster.

Afficher les blocs de capacité

Après avoir réservé un bloc de capacité, vous pouvez consulter la réservation du bloc de capacité dans votre compte AWS . Vous pouvez consulter la `start-date` et la `end-date` pour savoir quand votre réservation débute et se termine. Avant le début d'une réservation de bloc de capacité, la capacité disponible apparaît comme nulle. Vous pouvez voir combien d'instances seront disponibles dans votre bloc de capacité en fonction de la valeur de balise associée à la clé de balise `aws:ec2capacityreservation:incrementalRequestedQuantity`.

Lorsqu'une réservation de bloc de capacité commence, l'état de la réservation passe de `scheduled` à `active`. Nous émettons un événement via Amazon EventBridge pour vous informer que le Capacity Block est prêt à être utilisé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez les blocs de capacité à l'aide EventBridge.

Les états des blocs de capacité sont les suivants :

- `payment-pending` : le paiement initial n'a pas encore été traité.
- `payment-failed` : le paiement n'a pas pu être traité dans un délai prévu des 12 heures. Votre bloc de capacité a été libéré.
- `scheduled` : le paiement a été traité et la réservation du bloc de capacité n'a pas encore commencé.
- `active` : la capacité réservée peut être utilisée.
- `expired` : la réservation de bloc de capacité a expiré automatiquement à la date et à l'heure spécifiées dans votre demande de réservation. La capacité réservée n'est plus disponible pour utilisation.

Console

Pour afficher les blocs de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Sur la page Aperçu des réservations de capacité, vous pouvez voir un table des ressources contenant des détails sur toutes vos ressources de réserve de capacité. Pour trouver vos réservations de blocs de capacité, sélectionnez les blocs de capacité dans la liste déroulante située au-dessus de l'ID de réserve de capacité. Dans la table, vous pouvez consulter des

informations sur vos blocs de capacité, telles que les dates de début et de fin, la durée et le statut.

4. Pour plus de détails sur un bloc de capacité, sélectionnez l'ID de réservation de bloc de capacité que vous souhaitez consulter. La page Détails de réserve de capacité affiche toutes les propriétés de la réservation ainsi que le nombre d'instances utilisées et disponibles dans le bloc de capacité.

> **Note**
>
> Avant le début d'une réservation de bloc de capacité, la capacité disponible apparaît comme nulle. Vous pouvez voir combien d'instances seront disponibles lorsque la réservation du bloc de capacité commence à l'aide de la valeur de balise suivante associée à la clé de balise : `aws:ec2capacityreservation:incrementalRequestedQuantity`.

AWS CLI

Pour afficher les blocs de capacité

Par défaut, lorsque vous utilisez la describe-capacity-reservationscommande, les réservations de capacité à la demande et les réservations par blocs de capacité sont répertoriées. Pour n'afficher que vos réservations de blocs de capacité, filtrez selon le type de réservation `capacity-block`.

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
    --filters Name=reservation-type,Values=capacity-block
```

PowerShell

Pour afficher les blocs de capacité

Utilisez l'applet de commande Get-EC2CapacityReservation. Par défaut, les réserves de capacité à la demande et les réservations par blocs de capacité sont répertoriées. Pour n'afficher que vos réservations de blocs de capacité, filtrez selon le type de réservation `capacity-block`.

```
Get-EC2CapacityReservation `
    -Filter @{Name="reservation-type"; Values="capacity-block"}
```

Étendre les blocs de capacité

Grâce aux blocs de capacité, vous réservez de la capacité de calcul pour vos charges de travail, ce qui permet de garantir la disponibilité et la cohérence. Pour répondre à l'évolution de vos besoins, vous pouvez prolonger la durée de vos blocs de capacité existants si nécessaire.

Pour étendre un bloc de capacité, celui-ci doit avoir un statut de `active` ou `scheduled`, et n'avoir aucune extension qui soit `payment-pending`. Vous pouvez demander à prolonger la durée de votre bloc de capacité jusqu'à un minimum d'une heure ou un maximum de 56 jours avant son expiration. Vous pouvez prolonger votre bloc de capacité par incréments de 1 jour jusqu'à 14 jours, et par incréments de 7 jours jusqu'à 182 jours (26 semaines) au total. Lorsque vous étendez votre bloc de capacité, sa date de fin sera mise à jour afin que vos instances puissent continuer à fonctionner sans interruption.

- Il n'y a pas de limite au nombre d'extensions que vous pouvez appliquer à un bloc de capacité
- Votre identifiant de réserve de capacité restera le même après l'extension du bloc.
- Les blocs de capacité ne peuvent être étendus que si la capacité disponible est suffisante pour les prendre en charge, ce qui n'est pas garanti.

Facturation

Le prix d'une offre de bloc de capacité est facturé d'avance. L'extension restera en `payment-pending` jusqu'à ce que la facture soit payée. Si votre paiement ne peut pas être traité dans les 12 heures ou jusqu'à 35 minutes avant la fin prévue du bloc de capacité (selon la première éventualité), votre extension n'est pas réussie et le statut passe à `payment-failed`. Votre réservation de bloc de capacité restera `active` et sera résiliée à la date de fin initiale.

Une fois que votre paiement a été traité avec succès, le statut de l'extension du bloc de capacités passe à `payment-succeeded` et la date de fin de la réservation du bloc de capacités est mise à jour en fonction de la nouvelle date de fin. Les détails de votre extension peuvent être consultés dans la section Détails de l'extension Capacity Block de la console ou à l'aide de la commande describe-capacity-block-extension-history.

Étendez votre bloc de capacité

Console

Pour étendre un bloc de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Sur la page Aperçu de la réserve de capacité, un tableau des ressources s'affiche avec les détails de toutes les ressources de la réserve de capacité. Sélectionnez l'ID de réservation du bloc de capacité que vous souhaitez prolonger.
4. Dans le menu déroulant Actions, sélectionnez Étendre le bloc de capacité.
5. Sous Durée, saisissez le nombre de jours ou de semaines pendant lesquels vous souhaitez prolonger la réservation.
6. Choisissez Rechercher un bloc de capacité.
7. Si un bloc de capacité répondant à vos spécifications est disponible, une offre s'affiche sous Blocs de capacité recommandés. Pour consulter les autres offres de blocs de capacité, ajustez vos critères de recherche et sélectionnez à nouveau Rechercher des blocs de capacité.
8. Lorsque vous trouvez une offre de bloc de capacité que vous souhaitez acheter, choisissez Étendre.
9. Dans la fenêtre contextuelle Étendre le bloc de capacité, saisissez Confirmer, puis sélectionnez Étendre.

AWS CLI

Pour rechercher une extension de bloc de capacité

Utilisez la commande describe-capacity-block-extension-offerings. L'exemple suivant recherche une extension de bloc de capacité de 48 heures pour la réservation spécifiée.

```
aws ec2 describe-capacity-block-extension-offerings \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdefg \
    --capacity-block-extension-duration-hours 48
```

Pour étendre un bloc de capacité

Utilisez la commande purchase-capacity-block-extension. Spécifiez l'ID de l'offre d'extension à partir de la sortie de l'exemple précédent.

```
aws ec2 purchase-capacity-block-extension \
    --capacity-block-extension-offering-id cbe-0123456789abcdefg \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdefg
```

PowerShell

Pour rechercher une extension de bloc de capacité

Utilisez l'applet de commande Get-EC2CapacityBlockExtensionOffering. L'exemple suivant recherche une extension de bloc de capacité de 48 heures pour la réservation spécifiée.

```
Get-EC2CapacityBlockExtensionOffering `
    -CapacityReservationId cr-1234567890abcdefg `
    -CapacityBlockExtensionDurationHour 48
```

Pour étendre un bloc de capacité

Utilisez l'applet de commande Invoke-EC2CapacityBlockExtension. Spécifiez l'ID de l'offre d'extension à partir de la sortie de l'exemple précédent.

```
Invoke-EC2CapacityBlockExtension `
    -CapacityBlockExtensionOfferingId cbe-0123456789abcdefg `
    -CapacityReservationId cr-1234567890abcdefg
```

Partagez des blocs de capacité

Le partage de blocs de capacité permet aux propriétaires de blocs de capacité de partager des blocs de capacité Amazon EC2 avec d'autres AWS comptes au sein d'une AWS organisation. Cela vous permet de maximiser l'utilisation de la capacité GPU réservée au sein des différentes équipes et projets afin d'utiliser efficacement les blocs de capacité.

Le AWS compte propriétaire du bloc de capacité (propriétaire) peut le partager avec d'autres AWS comptes (consommateurs). Un propriétaire peut partager un bloc de capacité avec des AWS comptes spécifiques au sein de son AWS organisation, une unité organisationnelle au sein de son AWS organisation ou l'ensemble de AWS l'organisation. Les consommateurs peuvent lancer des instances

dans des blocs de capacité partagés avec eux de la même manière qu'ils lancent des instances dans des blocs de capacité qu'ils possèdent.

Conditions préalables au partage des blocs de capacité

Avant de pouvoir partager un bloc de capacité, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Vous devez être propriétaire du bloc de capacité. Vous ne pouvez pas partager un bloc de capacité qui a été partagé avec vous.
- L'état du bloc de capacité doit être actif ou planifié. Les blocs de capacité se trouvent dans d'autres états, tels que ceux qui ne peuvent pas être partagés `expired` ou `payment-pending` ne peuvent pas être partagés.
- Partage au sein de votre AWS organisation uniquement : un propriétaire peut partager un bloc de capacité avec des AWS comptes spécifiques au sein de son AWS organisation, une unité organisationnelle au sein de son AWS organisation ou l'ensemble de AWS l'organisation.
- UltraServer Blocs de capacité non pris en charge : vous ne pouvez pas partager de blocs de capacité pour Amazon EC2 UltraServers.
- Éligibilité du compte - Le partage des blocs de capacité n'est pas disponible pour AWS les nouveaux AWS comptes ou les comptes dont l'historique de facturation est limité.

Services connexes

Le partage de blocs de capacité s'intègre à AWS Resource Access Manager (AWS RAM). AWS RAM est un service qui vous permet de partager vos AWS ressources avec n'importe quel AWS compte ou via AWS Organizations. Avec AWS RAM, vous pouvez partager des ressources dont vous êtes propriétaire en créant un partage de ressources. Un partage de ressources spécifie les ressources à partager, ainsi que les consommateurs avec qui elles seront partagées. Les consommateurs peuvent être AWS des comptes individuels, des unités organisationnelles ou l'ensemble d'une organisation AWS Organizations.

Pour plus d'informations AWS RAM, consultez le guide de AWS RAM l'utilisateur.

Autorisations de blocage de capacité partagée

Autorisations accordées aux propriétaires

Le propriétaire du bloc de capacité reste responsable de la gestion du bloc de capacité (extension, partage, etc.) et des instances qu'il y lance. Les propriétaires ne peuvent pas modifier les instances que les consommateurs lancent dans des blocs de capacité qu'ils ont partagés.

Autorisations accordées aux consommateurs

Les consommateurs peuvent lancer des instances dans la capacité partagée et sont responsables de la gestion de ces instances. Les consommateurs ne peuvent pas consulter ou modifier les instances détenues par d'autres consommateurs ou par le propriétaire du Capacity Block. Les consommateurs ne peuvent également consulter que la capacité totale et la capacité disponible dans le bloc de capacité partagé.

Partager un bloc de capacité

Pour partager un bloc de capacité, vous devez l'ajouter à un partage de ressources. Un partage de ressources est une AWS RAM ressource qui vous permet de partager vos ressources entre elles Comptes AWS.

Si vous avez ajouté votre bloc de capacité à un partage de ressources partagé avec l'ensemble de AWS l'organisation, les consommateurs de votre organisation ont accès au bloc de capacité partagé.

Console

Pour partager un bloc de capacité dont vous êtes propriétaire à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Sélectionnez le bloc de capacité à partager, puis choisissez Actions, Partager la réservation.
4. Sélectionnez le partage de ressources auquel ajouter le bloc de capacité et choisissez Partager la réservation de capacité.

   Quelques minutes peuvent être nécessaires aux consommateurs pour accéder au bloc de capacité partagé.

Pour ajouter un bloc de capacité à un nouveau partage de ressources

Vous devez d'abord créer le partage de ressources à l'aide de la AWS RAM console. Pour de plus amples informations, consulter Création d'un partage de ressources dans le AWS RAM Guide de l'utilisateur.

AWS CLI

Pour partager un bloc de capacité dont vous êtes propriétaire

Utilisez les commandes create-resource-share et associate-resource-share.

```
aws ram create-resource-share \
    --name my-resource-share \
    --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE
```

```
aws ram associate-resource-share \
    --resource-share-arn arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-
b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE \
    --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE
```

PowerShell

Pour partager un bloc de capacité dont vous êtes propriétaire

Utilisez les applets de commande RAMResource New-Share et RAMResourceConnect-Share.

```
New-RAMResourceShare `
    -Name my-resource-share `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE"
```

```
Connect-RAMResourceShare `
    -ResourceShareArn "arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-
b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE" `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE"
```

Les blocs de capacité fonctionnent selon le principe du premier arrivé, premier servi pour tous les comptes, quel que soit leur statut de propriétaire. Lorsque vous partagez un bloc de capacité, si un consommateur lance des instances avant le propriétaire, ces instances occupent la capacité jusqu'à ce que le consommateur mette fin aux instances ou jusqu'à 30 minutes avant l'expiration du bloc de capacité.

Arrêter de partager un bloc de capacité

Vous pouvez arrêter de partager un bloc de capacité à tout moment jusqu'à 30 minutes avant la date d'expiration du bloc.

Que se passe-t-il lorsque vous arrêtez de partager :

- Les consommateurs ne peuvent plus lancer de nouvelles instances dans le bloc de capacité qui n'était pas partagé.
- Toutes les instances en cours d'exécution continuent de fonctionner jusqu'à 30 minutes avant la date d'expiration du bloc de capacité, sauf résiliation par le consommateur.

Console

Pour arrêter de partager un bloc de capacité dont vous êtes propriétaire à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez réserves de capacité.
3. Sélectionnez le bloc de capacité et cliquez sur l'onglet Partage.
4. L'onglet Partage répertorie les partages de ressources auxquels le bloc de capacité a été ajouté. Sélectionnez le partage de ressources dont vous souhaitez supprimer le bloc de capacité.
5. Choisissez Supprimer du partage de ressources.

AWS CLI

Pour arrêter de partager un bloc de capacité dont vous êtes propriétaire

Utilisez la commande disassociate-resource-share.

```
aws ram disassociate-resource-share \
    --resource-share-arn arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE \
    --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE
```

PowerShell

Pour arrêter de partager un bloc de capacité dont vous êtes propriétaire

Utilisez l'applet de commande Disconnect- RAMResource Share.

```
Disconnect-RAMResourceShare `
```

```
    -ResourceShareArn "arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-
b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE" `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE"
```

Surveiller l'utilisation des blocs de capacité partagée

Les propriétaires de blocs de capacité peuvent contrôler quels comptes utilisent leurs blocs de capacité partagés et suivre l'utilisation des instances par compte.

AWS CLI

Pour surveiller l'utilisation d'un bloc de capacité

Utilisez la commande get-capacity-reservation-usage.

```
aws ec2 get-capacity-reservation-usage \
    --capacity-reservation-id cr-1234abcd56EXAMPLE
```

Cette API permet aux propriétaires de :

- Consultez les comptes qui utilisent actuellement le bloc de capacité.
- Consultez le nombre d'instances exécutées par chaque compte.

Avis de résiliation d'instance

Les comptes propriétaires et consommateurs dont les instances sont exécutées dans le bloc de capacité recevront un EventBridge événement 40 minutes avant la fin de la réservation du bloc de capacité, indiquant que toutes les instances exécutées dans le cadre de la réservation commenceront à se terminer dans 10 minutes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez les blocs de capacité à l'aide EventBridge.

Extensions de blocs de capacité

Les blocs de capacité peuvent être étendus pendant qu'ils sont partagés. Seul le compte propriétaire peut étendre un bloc de capacité partagé.

Lorsqu'un bloc de capacité est prolongé, les instances en cours d'exécution lancées par le propriétaire ou les consommateurs héritent automatiquement de la nouvelle date d'expiration, et les

consommateurs peuvent continuer à utiliser la capacité partagée jusqu'à la nouvelle date d'expiration sans aucune interruption de l'instance.

Tarification et facturation

Les propriétaires sont facturés pour les blocs de capacité qu'ils partagent et payent d'avance pour le bloc de capacité lorsqu'ils l'achètent. Les propriétaires paient également les frais du système d'exploitation pour les instances qu'ils exécutent sur le Capacity Block.

Les clients ne sont facturés que pour les frais du système d'exploitation pour les instances qu'ils exécutent dans le bloc de capacité partagé. Les clients ne sont pas facturés pour la réservation du Capacity Block elle-même.

Création d'un groupe de ressources pour les blocs UltraServer de capacité

Vous pouvez l'utiliser Groupes de ressources AWS pour créer des collections logiques de blocs de UltraServer capacité. Après avoir créé le groupe de ressources, vous pouvez ajouter des blocs de UltraServer capacité que vous possédez dans votre compte. Après avoir ajouté les blocs UltraServer de capacité, vous pouvez cibler les lancements d'instances vers le groupe de ressources plutôt que vers les blocs de capacité individuels. Les instances qui ciblent un groupe de ressources correspondent à tous les blocs de UltraServer capacité du groupe dont les attributs et la capacité disponible correspondent. Si le groupe de ressources ne possède pas de bloc de UltraServer capacité avec les attributs correspondants et la capacité disponible, le lancement de l'instance échoue.

Si un bloc de UltraServer capacité est supprimé d'un groupe de ressources alors que des instances sont en cours d'exécution, ces instances continuent de s'exécuter dans le bloc de capacité. Si un bloc UltraServer de capacité d'un groupe prend fin alors que des instances sont en cours d'exécution, les instances sont résiliées.

Vous ne pouvez pas ajouter de blocs de capacité d'instance à un groupe de ressources.

Pour créer un groupe de ressources pour les blocs de UltraServer capacité, appliquez l'une des méthodes suivantes.

AWS CLI

Pour créer un groupe de ressources pour les blocs UltraServer de capacité

Utilisez la commande AWS CLI create-group, et pour `--configuration`, spécifiez ce qui suit :

```
{
```

```
  "Configuration": [
    {
      "Type": "AWS::EC2::CapacityReservationPool",
      "Parameters": [
        {
          "Name": "instance-type",
          "Values": [
            "instance_type"
          ]
        },
        {
          "Name": "reservation-type",
          "Values": [
            "capacity-block"
          ]
        }
      ]
    },
    {
      "Type": "AWS::ResourceGroups::Generic",
      "Parameters": [
        {
          "Name": "allowed-resource-types",
          "Values": [
            "AWS::EC2::CapacityReservation"
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}
```

PowerShell

Pour créer un groupe de ressources pour les blocs UltraServer de capacité

Utilisez l'RGGroupapplet de commande New-. Pour `-Configuration`, spécifiez les paramètres suivants :

```
{
  "Configuration": [
    {
      "Type": "AWS::EC2::CapacityReservationPool",
      "Parameters": [
```

```
        {
          "Name": "instance-type",
          "Values": [
            "instance_type"
          ]
        },
        {
          "Name": "reservation-type",
          "Values": [
            "capacity-block"
          ]
        }
      ]
    },
    {
      "Type": "AWS::ResourceGroups::Generic",
      "Parameters": [
        {
          "Name": "allowed-resource-types",
          "Values": [
            "AWS::EC2::CapacityReservation"
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Après avoir créé un groupe de ressources pour UltraServer Capacity Block, appliquez l'une des méthodes suivantes pour y ajouter des blocs de UltraServer capacité existants.

AWS CLI

Pour ajouter un bloc UltraServer de capacité à un groupe de ressources

Utilisez la commande group-resources. Pour `--group`, spécifiez le nom du groupe de ressources que vous avez créé. Pour`--resource-arns`, spécifiez les ARNs blocs UltraServer de capacité à ajouter.

```
aws resource-groups group-resources \
--group MyCRGroup \
--resource-arns CapacityReservationArn
```

PowerShell

Pour ajouter un bloc UltraServer de capacité à un groupe de ressources

Utilisez l'RGResourceapplet de commande Add-. Pour `-Group`, spécifiez le nom du groupe de ressources que vous avez créé. Pour`-ResourceArn` , spécifiez les ARNs blocs UltraServer de capacité à ajouter.

L'exemple suivant ajoute deux réserves de capacité au groupe spécifié.

```
Add-RGResource `
-Group MyCRGroup `
-ResourceArn CapacityReservationArn
```

Surveillez les blocs de capacité à l'aide EventBridge

Lorsque votre réservation de bloc de capacité commence, Amazon EC2 émet un événement indiquant EventBridge que votre capacité est prête à être utilisée. Quarante minutes avant la fin de votre réservation Capacity Block, vous recevez un autre EventBridge événement vous indiquant que toutes les instances incluses dans la réservation commenceront à se terminer dans 10 minutes. Pour plus d'informations sur EventBridge les événements, consultez Amazon EventBridge Events.

Les structures d'événements suivantes pour les événements émis pour les blocs de capacité :

Bloc de capacité remis

L'exemple suivant présente un événement pour un bloc de capacité remis.

```
{
  "customer_event_id": "[Capacity Reservation Id]-delivered",
  "detail_type": "Capacity Block Reservation Delivered",
  "source": "aws.ec2",
  "account": "[Customer Account ID]",
  "time": "[Current time]",
  "resources": [
    "[ODCR ARN]"
  ],
  "detail": {
    "capacity-reservation-id": "[ODCR ID]",
    "end-date": "[ODCR End Date]"
  }
```

```
}
```

Avertissement d'expiration du bloc de capacité

L'exemple suivant présente un événement pour un avertissement d'expiration d'un bloc de capacité.

```
{
  "customer_event_id": "[Capacity Reservation Id]-approaching-expiry",
  "detail_type": "Capacity Block Reservation Expiration Warning",
  "source": "aws.ec2",
  "account": "[Customer Account ID]",
  "time": "[Current time]",
  "resources": [
    "[ODCR ARN]"
  ],
  "detail": {
    "capacity-reservation-id": "[ODCR ID]",
    "end-date": "[ODCR End Date]"
  }
}
```

Avertissement d'interruption de l'instance de réservation de capacité

L'exemple suivant montre un événement relatif à un avertissement d'interruption de l'instance de réservation de capacité EC2.

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "detail_type": "EC2 Capacity Reservation Instance Interruption Warning",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "[Customer Account ID]",
    "time": "[Current time]",
    "region": "[Region]",
    "resources": [
        "[Instance ARN]"
    ],
    "detail": {
        "instance-id": "[Instance ID]",
        "instance-action": "terminate",
        "instance-termination-time": "[Current time]",
        "availability-zone-id": "[Availability Zone ID]",
        "instance-lifecycle": "capacity-block"
```

```
    }
}
```

La capacité de journalisation bloque les appels d'API avec AWS CloudTrail

Capacity Blocks est intégré à AWS CloudTrail un service qui fournit un enregistrement des actions entreprises par un utilisateur, un rôle ou un AWS service dans Capacity Blocks. CloudTrail capture les appels d'API pour les blocs de capacité sous forme d'événements. Ces appels capturés incluent les appels de la console des blocs de capacité et les appels de code vers les opérations de l'API des blocs de capacité. Si vous créez un suivi, vous pouvez activer la diffusion continue d' CloudTrail événements vers un compartiment Amazon S3, y compris des événements pour les blocs de capacité. Si vous ne configurez pas de journal d'activité, vous pouvez toujours afficher les événements les plus récents dans la console CloudTrail dans Historique des événements. À l'aide des informations collectées par CloudTrail, vous pouvez déterminer la demande qui a été faite à Capacity Blocks, l'adresse IP à partir de laquelle la demande a été faite, qui a fait la demande, quand elle a été faite et des détails supplémentaires.

Pour en savoir plus CloudTrail, consultez le guide de AWS CloudTrail l'utilisateur.

Informations sur les blocs de capacité dans CloudTrail

CloudTrail est activé sur votre compte Compte AWS lorsque vous créez le compte. Lorsqu'une activité se produit dans des blocs de capacité, cette activité est enregistrée dans un CloudTrail événement avec d'autres événements de AWS service dans l'historique des événements. Vous pouvez consulter, rechercher et télécharger les événements récents dans votre Compte AWS. Pour plus d'informations, consultez la section Affichage des événements à l'aide de l'historique des CloudTrail événements.

Pour un enregistrement continu des événements qui se produisent dans votre environnement Compte AWS, y compris les événements liés aux blocs de capacité, créez un parcours. Un suivi permet CloudTrail de fournir des fichiers journaux à un compartiment Amazon S3. Par défaut, lorsque vous créez un journal d'activité dans la console, il s'applique à toutes les régions Régions AWS. Le journal d'activité consigne les événements de toutes les régions dans la partition AWS et livre les fichiers journaux dans le compartiment Simple Storage Service (Amazon S3) de votre choix. En outre, vous pouvez configurer d'autres AWS services pour analyser plus en détail les données d'événements collectées dans les CloudTrail journaux et agir en conséquence. Pour plus d'informations, consultez les ressources suivantes :

- Présentation de la création d'un journal de suivi

- CloudTrail services et intégrations pris en charge
- Configuration des notifications Amazon SNS pour CloudTrail
- Réception de fichiers CloudTrail journaux de plusieurs régions et réception de fichiers CloudTrail journaux de plusieurs comptes

Toutes les actions des Capacity Blocks sont enregistrées CloudTrail et documentées dans le manuel Amazon EC2 API Reference. Par exemple, les appels au`CapacityBlockScheduled`, et les `CapacityBlockActive` actions génèrent des entrées dans les fichiers CloudTrail journaux.

Chaque événement ou entrée de journal contient des informations sur la personne ayant initié la demande. Les informations relatives à l'identité permettent de déterminer les éléments suivants :

- Si la demande a été faite avec les informations d'identification de l'utilisateur root ou Gestion des identités et des accès AWS (IAM).
- Si la demande a été effectuée avec les informations d'identification de sécurité temporaires d'un rôle ou d'un utilisateur fédéré.
- Si la demande a été faite par un autre AWS service.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter l'élément userIdentity CloudTrail .

Présentation des entrées des fichiers journaux des blocs de capacité

Un suivi est une configuration qui permet de transmettre des événements sous forme de fichiers journaux à un compartiment Amazon S3 que vous spécifiez. CloudTrail les fichiers journaux contiennent une ou plusieurs entrées de journal. Un événement représente une demande individuelle à partir d'une source quelconque et comprend des informations sur l'action demandée, sur tous les paramètres, les paramètres de la demande, etc. Les fichiers journaux CloudTrail ne sont pas des séries ordonnées retraçant les appels d'API publics. Ils ne suivent aucun ordre précis.

Les exemples suivants montrent les entrées du CloudTrail journal pour :

- TerminateCapacityBlocksInstances
- CapacityBlockPaymentFailed
- CapacityBlockScheduled
- CapacityBlockActive
- CapacityBlockFailed
- CapacityBlockExpired

> **Note**
>
> Certains champs qui ont été supprimés des exemples relatifs à la confidentialité des données.

TerminateCapacityBlocksInstances


```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
  "eventName": "TerminateCapacityBlockInstances",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::Instance",
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"
    }
    {
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::Instance",
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-0598c7d356eba48d7"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      }
}
```

CapacityBlockPaymentFailed


```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
  "eventName": "CapacityBlockPaymentFailed",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-12345678",
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::CapacityReservation"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      "capacityReservationState": "payment-failed"
      }
}
```


CapacityBlockScheduled


```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
```

```
  "eventName": "CapacityBlockScheduled",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-12345678",
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::CapacityReservation"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      "capacityReservationState": "scheduled"
      }
}
```


CapacityBlockActive


```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
  "eventName": "CapacityBlockActive",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
```

```
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-12345678",
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::CapacityReservation"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      "capacityReservationState": "active"
      }
 }
```

CapacityBlockFailed

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
  "eventName": "CapacityBlockFailed",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-12345678",
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::CapacityReservation"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      "capacityReservationState": "failed"
```

```
      }
 }
```

CapacityBlockExpired

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
  "eventName": "CapacityBlockExpired",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-12345678",
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::CapacityReservation"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      "capacityReservationState": "expired"
      }
 }
```

Stocker les paramètres de lancement des instances dans les modèles de lancement Amazon EC2

Vous pouvez utiliser un modèle de lancement Amazon EC2 pour stocker les paramètres de lancement de l'instance afin de ne pas avoir à les spécifier à chaque fois que vous lancez une

instance Amazon EC2. Par exemple, vous pouvez créer un modèle de lancement qui stocke l'ID de l'AMI, le type d'instance et les paramètres réseau que vous utilisez généralement pour lancer les instances. Lorsque vous lancez une instance à l'aide de la console Amazon EC2, d'un AWS SDK ou d'un outil de ligne de commande, vous pouvez spécifier le modèle de lancement au lieu de saisir à nouveau les paramètres.

Pour chaque modèle de lancement, vous pouvez créer une ou plusieurs versions de modèle de lancement numérotées. Chaque version peut comporter différents paramètres de lancement. Lorsque vous lancez une instance à partir d'un modèle de lancement, vous pouvez utiliser une version quelconque du modèle de lancement. Si vous ne spécifiez pas de version, la version par défaut est utilisée. Vous pouvez définir n'importe quelle version du modèle de lancement comme version par défaut. Par défaut, il s'agit de la première version du modèle de lancement.

Le schéma suivant présente trois versions d'un modèle de lancement. La première version spécifie le type d'instance, l'ID d'AMI, le sous-réseau et la paire de clés à utiliser pour lancer l'instance. La deuxième version est basée sur la première et spécifie également un groupe de sécurité pour l'instance. La troisième version utilise différentes valeurs pour certains des paramètres. La version 2 est définie comme version par défaut. Si vous avez lancé une instance à partir de ce modèle de lancement, les paramètres de lancement de la version 2 sont utilisés si aucune autre version n'a été spécifiée.

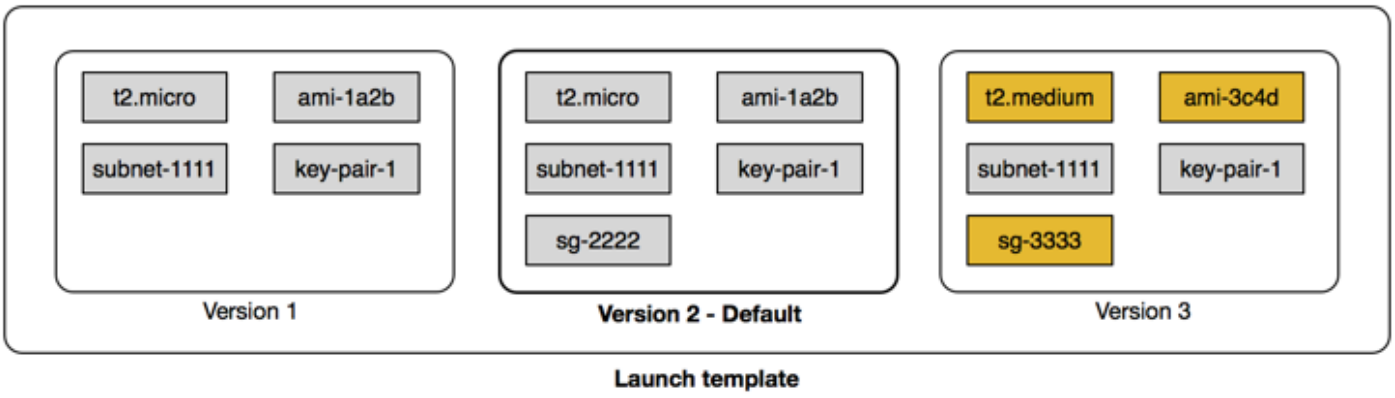


Table des matières

- Restrictions relatives aux modèles de lancement Amazon EC2
- Autorisations IAM requises pour les modèles de lancement Amazon EC2
- Utilisez les modèles de lancement Amazon EC2 pour contrôler le lancement des instances Amazon EC2
- Créer un modèle de lancement Amazon EC2
- Modifier un modèle de lancement (gérer les versions du modèle de lancement)

- Supprimer un modèle de lancement ou une version d'un modèle de lancement

Restrictions relatives aux modèles de lancement Amazon EC2

Les règles suivantes s'appliquent aux modèles de lancement et à leurs versions :

- Quotas : pour consulter les quotas de vos modèles de lancement et des versions de vos modèles de lancement, ouvrez la console Service Quotas ou utilisez la list-service-quotas AWS CLI commande. Chaque AWS compte peut avoir jusqu'à 5 000 modèles de lancement par région et jusqu'à 10 000 versions par modèle de lancement. Vos comptes peuvent avoir des quotas différents en fonction de leur ancienneté et de leur historique d'utilisation.
- Les paramètres sont facultatifs : les paramètres du modèle de lancement sont facultatifs. Néanmoins, vous devez vous assurer que votre demande de lancement d'une instance inclut tous les paramètres obligatoires. Par exemple, si votre modèle de lancement n'inclut pas d'ID d'AMI, vous devez spécifier un ID d'AMI lorsque vous lancez une instance avec ce modèle de lancement.
- Les paramètres ne sont pas validés : les paramètres du modèle de lancement ne sont pas entièrement validés lorsque vous créez le modèle de lancement. Si vous spécifiez des valeurs incorrectes ou utilisez des combinaisons de paramètres non prises en charge, les instances ne pourront pas être lancées à l'aide de ce modèle de lancement. Pour éviter tout problème, assurez-vous de spécifier des valeurs correctes et d'utiliser des combinaisons de paramètres prises en charge. Par exemple, pour lancer une instance dans un groupe de placement, vous devez spécifier un type d'instance pris en charge.
- Balises : vous pouvez baliser un modèle de lancement, mais pas une version de modèle de lancement.
- Immutable : les modèles de lancement sont immuables. Pour modifier un modèle de lancement, vous devez créer une nouvelle version du modèle de lancement.
- Numéros de version : les versions de modèles de lancement sont numérotées dans l'ordre de leur création. Après avoir créé une version de modèle de lancement, vous ne pouvez pas spécifier vous-même le numéro de version.

Autorisations IAM requises pour les modèles de lancement Amazon EC2

Vous pouvez utiliser les autorisations IAM pour contrôler si les utilisateurs peuvent répertorier, afficher, créer ou supprimer des modèles de lancement ou leurs versions.

> **Important**
>
> Vous ne pouvez pas utiliser les autorisations au niveau des ressources pour restreindre les ressources que les utilisateurs peuvent spécifier dans un modèle de lancement lorsqu'ils créent un modèle de lancement ou une version de modèle de lancement. Par conséquent, assurez-vous que seuls les administrateurs de confiance sont autorisés à créer des modèles de lancement et des versions de modèles de lancement.

Vous devez autoriser toutes les personnes qui utiliseront un modèle de lancement à créer et à accéder aux ressources spécifiées dans le modèle de lancement. Par exemple :

- Pour lancer une instance à partir d'une Amazon Machine Image (AMI) privée partagée, l'utilisateur doit disposer d'une autorisation de lancement pour l'AMI.
- Pour créer des volumes EBS avec des balises provenant d'instantanés existants, l'utilisateur doit disposer d'un accès en lecture aux instantanés et des autorisations nécessaires pour créer et étiqueter des volumes.

Table des matières

- EC2 : CreateLaunchTemplate
- EC2 : DescribeLaunchTemplates
- EC2 : DescribeLaunchTemplateVersions
- EC2 : DeleteLaunchTemplate
- Contrôler les autorisations de gestion des versions
- Contrôler l'accès aux balises sur les modèles de lancement

EC2 : CreateLaunchTemplate

Pour créer un modèle de lancement dans la console ou à l'aide du APIs, le principal doit disposer de l'`ec2:CreateLaunchTemplate`autorisation requise dans une politique IAM. Dans la mesure du possible, utilisez des balises pour contrôler l'accès aux modèles de lancement de votre compte.

Par exemple, la déclaration de politique IAM suivante donne au principal l'autorisation de créer des modèles de lancement uniquement si le modèle utilise la balise spécifiée (*`purpose`*=*`testing`*).

```
{
```

```
    "Sid": "IAMPolicyForCreatingTaggedLaunchTemplates",
    "Action": "ec2:CreateLaunchTemplate",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/purpose": "testing"
        }
    }
}
```

Les principaux qui créent des clés peuvent avoir besoin de certaines autorisations associées, telles que :

- ec2 : CreateTags — Pour ajouter des balises au modèle de lancement pendant l'`CreateLaunchTemplate`opération, l'`CreateLaunchTemplate`appelant doit avoir l'`ec2:CreateTags`autorisation requise dans une politique IAM.
- ec2 : RunInstances — Pour lancer des instances EC2 à partir du modèle de lancement qu'elles ont créé, le principal doit également disposer de l'`ec2:RunInstances`autorisation prévue dans une politique IAM.

Pour les actions de création de ressources qui appliquent des balises, les utilisateurs doivent être autorisés à effectuer l'action `ec2:CreateTags`. L'instruction de politique IAM suivante utilise la clé de condition `ec2:CreateAction` pour permettre aux utilisateurs de créer des balises uniquement dans le contexte de `CreateLaunchTemplate`. Les utilisateurs ne peuvent pas étiqueter les modèles de lancement existants ou d'autres ressources. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Accordez l'autorisation de baliser les ressources Amazon EC2 lors de la création.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForTaggingLaunchTemplatesOnCreation",
    "Action": "ec2:CreateTags",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "ec2:CreateAction": "CreateLaunchTemplate"
        }
    }
}
```

L'utilisateur IAM qui crée un modèle de lancement n'est pas automatiquement autorisé à utiliser le modèle de lancement qu'il a créé. Comme tout autre principal, le créateur du modèle de lancement doit obtenir une autorisation par le biais d'une politique IAM. Si un utilisateur IAM souhaite lancer une instance EC2 à partir d'un modèle de lancement, il doit disposer de l'autorisation `ec2:RunInstances`. Lorsque vous accordez ces autorisations, vous pouvez spécifier que les utilisateurs ne peuvent utiliser que des modèles de lancement dotés de balises spécifiques ou spécifiques IDs. Vous pouvez également contrôler l'AMI et les autres ressources auxquelles toute personne utilisant des modèles de lancement peut faire référence et utiliser lors du lancement d'instances en spécifiant des autorisations au niveau des ressources pour l'appel à `RunInstances`. Pour obtenir des exemples de politiques, consultez Modèles de lancement.

EC2 : DescribeLaunchTemplates

Pour répertorier et afficher les modèles de lancement dans le compte, le principal doit avoir l'autorisation `ec2:DescribeLaunchTemplates` dans une politique IAM. Parce que les actions `Describe` ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources, vous devez les spécifier sans condition et la valeur de l'élément de ressource dans la politique doit être `"*"`.

Par exemple, l'instruction de politique IAM suivante donne au principal l'autorisation de dresser la liste de tous les modèles de lancement du compte.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForDescribingLaunchTemplates",
    "Action": "ec2:DescribeLaunchTemplates",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*"
}
```

EC2 : DescribeLaunchTemplateVersions

Les principaux qui consultent les modèles de lancement doivent également disposer de l'autorisation `ec2:DescribeLaunchTemplateVersions` de récupérer l'ensemble complet des attributs qui constituent les modèles de lancement.

Pour répertorier les versions de modèles de lancement dans le compte, le principal doit avoir l'autorisation `ec2:DescribeLaunchTemplateVersions` dans une politique IAM. Parce que les actions `Describe` ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources, vous devez les spécifier sans condition et la valeur de l'élément de ressource dans la politique doit être `"*"`.

Par exemple, l'instruction de politique IAM suivante donne au principal l'autorisation de dresser la liste de toutes les versions de modèles de lancement dans le compte.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForDescribingLaunchTemplateVersions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": "ec2:DescribeLaunchTemplateVersions",
    "Resource": "*"
}
```

EC2 : DeleteLaunchTemplate

> **Important**
>
> Soyez prudent lorsque vous donnez aux principaux l'autorisation de supprimer une ressource. La suppression d'un modèle de lancement peut entraîner une défaillance d'une AWS ressource qui repose sur le modèle de lancement.

Pour supprimer un modèle de lancement, le principal doit avoir l'autorisation `ec2:DeleteLaunchTemplate` dans une politique IAM. Dans la mesure du possible, utilisez des clés de condition basées sur des balises pour limiter les autorisations.

Par exemple, l'instruction de politique IAM suivante donne au principal l'autorisation de supprimer des modèles de lancement uniquement si le modèle utilise la balise spécifiée (*purpose*=*testing*).

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForDeletingLaunchTemplates",
    "Action": "ec2:DeleteLaunchTemplate",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/purpose": "testing"
        }
    }
}
```

Vous pouvez également l'utiliser ARNs pour identifier le modèle de lancement auquel s'applique la politique IAM.

Un modèle de lancement possède l'ARN suivant.

```
"Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/lt-09477bcd97b0d310e"
```

Vous pouvez en spécifier plusieurs ARNs en les plaçant dans une liste, ou vous pouvez spécifier une `Resource` valeur égale à `"*"` sans l'`Condition`élément pour permettre au principal de supprimer tout modèle de lancement du compte.

Contrôler les autorisations de gestion des versions

Pour les administrateurs de confiance, vous pouvez accorder l'accès à la création et à la suppression des versions d'un modèle de lancement, ainsi qu'à la modification de la version par défaut d'un modèle de lancement, en utilisant des politiques IAM similaires aux exemples suivants.

Important

Soyez prudent lorsque vous autorisez les principaux à créer ou à supprimer des versions de modèles de lancement ou à modifier des modèles de lancement.

- Lorsque vous créez ou supprimez une version d'un modèle de lancement, vous affectez toutes ressources AWS qui permettent à Amazon EC2 de lancer des instances en votre nom avec la version `Latest`.
- Lorsque vous modifiez un modèle de lancement, vous pouvez changer de version `Default` et, par conséquent, affecter les AWS ressources qui permettent à Amazon EC2 de lancer des instances en votre nom avec cette version modifiée.

Vous devez également faire preuve de prudence dans la manière dont vous gérez les AWS ressources qui interagissent avec la version modèle `Latest` ou qui `Default` lancent une version, telles que EC2 Fleet et Spot Fleet. Lorsqu'une version différente du modèle de lancement est utilisée en pour `Latest` ou `Default`, Amazon EC2 ne revérifie pas les autorisations de l'utilisateur pour les actions à effectuer lors du lancement de nouvelles instances pour remplir la capacité cible de la flotte, car il n'y a pas d'interaction de l'utilisateur avec la ressource AWS . En accordant à un utilisateur l'autorisation d'appeler le `CreateLaunchTemplateVersion` et `ModifyLaunchTemplate` APIs, l'utilisateur obtient également cette `iam:PassRole` autorisation s'il oriente le parc vers une autre version du modèle de lancement contenant un profil d'instance (un conteneur pour un rôle IAM). Cela signifie qu'un utilisateur peut potentiellement mettre à jour un modèle de lancement

pour passer un rôle IAM à une instance même s'il n'a pas l'autorisation `iam:PassRole`. Vous pouvez gérer ce risque en faisant preuve de prudence lorsque vous accordez des autorisations aux personnes habilitées à créer et à gérer les versions des modèles de lancement.

EC2 : CreateLaunchTemplateVersion

Pour créer une nouvelle version d'un modèle de lancement, le principal doit disposer de l'autorisation `ec2:CreateLaunchTemplateVersion` pour le modèle de lancement dans une politique IAM.

Par exemple, l'instruction de politique IAM suivante donne au principal l'autorisation de créer des versions de modèles de lancement uniquement si la version utilise la balise spécifiée (*`environment`*=*`production`*). Vous pouvez également spécifier un ou plusieurs modèles de lancement ARNs, ou vous pouvez spécifier une `Resource` valeur égale à `"*"` sans l'`Condition`élément pour permettre au principal de créer des versions de n'importe quel modèle de lancement dans le compte.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForCreatingLaunchTemplateVersions",
    "Action": "ec2:CreateLaunchTemplateVersion",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/environment": "production"
        }
    }
}
```

EC2 : DeleteLaunchTemplateVersion

> **Important**
>
> Comme toujours, vous devez faire preuve de prudence lorsque vous autorisez les principaux à supprimer une ressource. La suppression d'une version du modèle de lancement peut entraîner une défaillance d'une AWS ressource qui repose sur la version du modèle de lancement.

Pour supprimer une version d'un modèle de lancement, le principal doit avoir l'autorisation `ec2:DeleteLaunchTemplateVersion` pour le modèle de lancement dans une politique IAM.

Par exemple, l'instruction IAM suivante donne au principal l'autorisation de supprimer des versions de modèles de lancement uniquement si la version utilise la balise spécifiée (*environment*=*production*). Vous pouvez également spécifier un ou plusieurs modèles de lancement ARNs, ou vous pouvez spécifier une `Resource` valeur égale à `"*"` sans l'`Condition`élément pour permettre au principal de supprimer les versions de n'importe quel modèle de lancement dans le compte.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForDeletingLaunchTemplateVersions",
    "Action": "ec2:DeleteLaunchTemplateVersion",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/environment": "production"
        }
    }
}
```

EC2 : ModifyLaunchTemplate

Pour modifier la version `Default` associée à un modèle de lancement, le principal doit avoir l'autorisation `ec2:ModifyLaunchTemplate` pour le modèle de lancement dans une politique IAM.

Par exemple, l'instruction de politique IAM suivante donne au principal l'autorisation de modifier les modèles de lancement uniquement si le modèle de lancement utilise la balise spécifiée (*environment*=*production*). Vous pouvez également spécifier un ou plusieurs modèles de lancement ARNs, ou vous pouvez spécifier une `Resource` valeur égale à `"*"` sans l'`Condition`élément pour permettre au principal de modifier n'importe quel modèle de lancement du compte.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForModifyingLaunchTemplates",
    "Action": "ec2:ModifyLaunchTemplate",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
```

```
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/environment": "production"
        }
    }
}
```

Contrôler l'accès aux balises sur les modèles de lancement

Vous pouvez utiliser des clés de condition pour limiter les autorisations d'étiquetage lorsque la ressource est un modèle de lancement. Par exemple, la politique IAM suivante permet de ne supprimer que la balise avec la clé *temporary* dans les modèles de lancement dans le compte et la région spécifiés.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForDeletingTagsOnLaunchTemplates",
    "Action": "ec2:DeleteTags",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
    "Condition": {
        "ForAllValues:StringEquals": {
            "aws:TagKeys": ["temporary"]
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations sur les clés de conditions que vous pouvez utiliser pour contrôler les clés de balise et les valeurs qui peuvent être appliquées aux ressources Amazon EC2, consultez Contrôler l'accès à des balises spécifiques.

Utilisez les modèles de lancement Amazon EC2 pour contrôler le lancement des instances Amazon EC2

Vous pouvez contrôler la configuration de vos instances Amazon EC2 en précisant que les utilisateurs ne peuvent lancer des instances que s'ils utilisent un modèle de lancement, et qu'ils ne peuvent utiliser qu'un modèle de lancement spécifique. Vous pouvez également contrôler qui peut créer, modifier, décrire et supprimer les modèles de lancement et les versions du modèle de lancement.

Utiliser des modèles de lancement pour contrôler les paramètres de lancement

Un modèle de lancement peut contenir tout ou partie des paramètres permettant de configurer une instance au moment du lancement. Toutefois, lorsque vous lancez une instance à l'aide d'un modèle de lancement, vous pouvez remplacer les paramètres spécifiés dans le modèle de lancement. Vous pouvez également spécifier d'autres paramètres qui ne figurent pas dans le modèle de lancement.

> **Note**
>
> Vous ne pouvez pas supprimer les paramètres du modèle de lancement pendant le lancement (par exemple, vous ne pouvez pas spécifier une valeur nulle pour le paramètre). Pour supprimer un paramètre, créez une nouvelle version du modèle de lancement sans ce paramètre, puis utilisez cette version pour lancer l'instance.

Pour lancer des instances, les utilisateurs doivent avoir l'autorisation d'utiliser l'action `ec2:RunInstances`. Les utilisateurs doivent également être autorisés à créer ou à utiliser les ressources créées ou associées à l'instance. Vous pouvez utiliser des autorisations au niveau des ressources pour l'action `ec2:RunInstances` afin de contrôler les paramètres de lancement pouvant être spécifiés par les utilisateurs. Vous pouvez également autoriser les utilisateurs à lancer une instance à l'aide d'un modèle de lancement. Cela vous permet de gérer les paramètres de lancement dans un modèle de lancement plutôt que dans une politique IAM et d'utiliser un modèle de lancement comment moyen d'autoriser le lancement d'instances. Par exemple, vous pouvez spécifier que les utilisateurs peuvent uniquement lancer des instances à l'aide d'un modèle de lancement et qu'ils peuvent uniquement utiliser un modèle de lancement spécifique. Vous pouvez également contrôler les paramètres de lancement que les utilisateurs peuvent remplacer dans le modèle de lancement. Pour obtenir des exemples de politiques, consultez Modèles de lancement.

Contrôler l'utilisation des modèles de lancement

Par défaut, les utilisateurs d' ne sont pas autorisés à utiliser des modèles de lancement. Vous pouvez créer une stratégie qui autorise les utilisateurs à créer, modifier, décrire et supprimer des modèles de lancement et leurs versions. Vous pouvez également appliquer des autorisations au niveau des ressources à certaines actions de modèle de lancement pour contrôler la capacité d'un utilisateur à utiliser des ressources spécifiques pour ces actions. Pour plus d'informations, consultez Exemple : Utiliser des modèles de lancement.

Soyez vigilant lorsque vous autorisez des utilisateurs à effectuer les actions `ec2:CreateLaunchTemplate` et `ec2:CreateLaunchTemplateVersion`. Vous ne pouvez pas

utiliser les autorisations au niveau des ressources pour contrôler les ressources que les utilisateurs peuvent spécifier dans le modèle de lancement. Pour limiter les ressources utilisées pour lancer une instance, veillez à autoriser uniquement les administrateurs appropriés à créer des modèles de lancement et des versions de modèles de lancement.

Problèmes de sécurité importants lors de l'utilisation de modèles de lancement avec la flotte d'EC2 ou le parc d'instances Spot

Pour utiliser les modèles de lancement, vous devez accorder à vos utilisateurs des autorisations pour créer, modifier, décrire et supprimer des modèles de lancement et leurs versions. Vous pouvez contrôler qui peut créer des modèles de lancement et des versions de modèles en contrôlant l'accès aux actions `ec2:CreateLaunchTemplate` et `ec2:CreateLaunchTemplateVersion`. Vous pouvez également contrôler qui peut modifier les modèles de lancement en contrôlant l'accès à l'action `ec2:ModifyLaunchTemplate`.

> **Important**
>
> Si une flotte d'EC2 ou un parc d'instances Spot est configuré pour utiliser la version de modèle de lancement « Dernière » ou « Par défaut », la flotte ou le parc n'est pas au courant si « Dernière » ou « Par défaut » sont modifiés ultérieurement pour pointer vers une version de modèle de lancement différente. Lorsqu'une version de modèle de lancement différente est utilisée pour « Dernière » ou « Par défaut », Amazon EC2 ne revérifie pas les autorisations pour les actions à effectuer lors du lancement de nouvelles instances afin de remplir la capacité cible de la flotte. Il s'agit d'une considération importante lorsque vous accordez des autorisations aux personnes qui peuvent créer et gérer des versions de modèles de lancement, en particulier l'action `ec2:ModifyLaunchTemplate` qui permet à un utilisateur de modifier la version de modèle de lancement « Par défaut ».

En accordant à un utilisateur l'autorisation d'utiliser les actions EC2 pour le modèle de lancement APIs, l'utilisateur obtient également l'`iam:PassRole`autorisation s'il crée ou met à jour une flotte EC2 ou une flotte ponctuelle afin de pointer vers une autre version du modèle de lancement contenant un profil d'instance (un conteneur pour un rôle IAM). Cela signifie qu'un utilisateur peut potentiellement mettre à jour un modèle de lancement pour passer un rôle IAM à une instance même s'il n'a pas l'autorisation `iam:PassRole`. Pour plus d'informations et un exemple de politique IAM, consultez Utilisation d'un rôle IAM pour accorder des autorisations à des applications s'exécutant sur des instances Amazon EC2 dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Pour plus d'informations, consultez Contrôler l'utilisation des modèles de lancement et Exemple : Utiliser des modèles de lancement.

Créer un modèle de lancement Amazon EC2

Vous pouvez créer un modèle de lancement Amazon EC2 en spécifiant vos propres valeurs pour les paramètres de configuration de l'instance, ou en obtenant les valeurs d'un modèle de lancement ou d'une instance Amazon EC2 existant.

Il n'est pas nécessaire de spécifier une valeur pour chaque paramètre du modèle de lancement ; il suffit de spécifier un paramètre de configuration d'instance pour créer un modèle de lancement. Pour indiquer les paramètres que vous choisissez de ne pas spécifier, sélectionnez Ne pas inclure dans le modèle de lancement lorsque vous utilisez la console. Lorsque vous utilisez un outil de ligne de commande, n'incluez pas les paramètres pour indiquer que vous choisissez de ne pas les spécifier dans le modèle de lancement.

Si vous souhaitez spécifier une AMI dans le modèle de lancement, vous pouvez sélectionner une AMI ou spécifier un paramètre Systems Manager pointant vers une AMI au lancement de l'instance.

Lorsqu'une instance est lancée avec un modèle de lancement, les valeurs spécifiées dans le modèle de lancement sont utilisées pour configurer les paramètres d'instance correspondants. Si aucune valeur n'est spécifiée dans le modèle de lancement, la valeur par défaut du paramètre d'instance correspondant est utilisée.

Tâches

- Créer un modèle de lancement en spécifiant des paramètres
- Créer un modèle de lancement à partir d'un modèle de lancement existant
- Créer un modèle de lancement à partir d'une instance
- Utilisation d'un paramètre Systems Manager au lieu d'un ID d'AMI

Créer un modèle de lancement en spécifiant des paramètres

Pour créer un modèle de lancement, vous devez spécifier son nom et au moins un paramètre de configuration d'instance.

Pour obtenir une description de chaque paramètre, consultez Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.

Console

Pour créer un modèle de lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Modèles de lancement, puis Créer un modèle de lancement.
3. Sous Nom et description du modèle de lancement, procédez comme suit :

   a. Pour Nom du modèle de lancement, entrez un nom descriptif pour le modèle.

   b. Pour Description de la version du modèle, fournissez une brève description de cette version du modèle de lancement.

   c. Pour étiqueter le modèle de lancement à la création, développez Template tags (Identifications du modèle), choisissez Add new tag (Ajouter une nouvelle balise), puis saisissez une paire de clé et de valeur de balise. Choisissez à nouveau Ajouter une nouvelle balise pour chaque balise supplémentaire à ajouter.

   > **Note**
   >
   > Pour étiqueter les ressources créées lors du lancement d'une instance, vous devez spécifier les identifications sous Resource tags (Identifications de ressource). Pour plus d'informations, consultez l'étape 9 de la procédure .

4. Sous Application and OS Images (Amazon Machine Image), vous pouvez soit conserver l'option Ne pas inclure dans le modèle de lancement, soit choisir le système d'exploitation (OS) pour l'instance, puis choisir une AMI. Vous pouvez également spécifier un paramètre du gestionnaire de systèmes au lieu d'indiquer une AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation d'un paramètre Systems Manager au lieu d'un ID d'AMI.

   Une AMI est un modèle contenant le système d'exploitation et le logiciel requis pour lancer une instance.

5. Sous Type d'instance, vous pouvez soit conserver l'option Ne pas inclure dans le modèle de lancement soit sélectionner un type d'instance, soit spécifier des attributs d'instance et laisser Amazon EC2 identifier les types d'instance avec ces attributs.

> **Note**
>
> La spécification des attributs d'instance n'est prise en charge que lorsque le modèle de lancement est utilisé par les groupes Auto Scaling, flotte EC2 et parc d'instances Spot pour lancer des instances. Pour plus d'informations, consultez la section Créer un groupe d'instances mixtes à l'aide d'une sélection de type d'instance basée sur les attributs et Spécifiez des attributs pour la sélection de type d'instance pour la flotte EC2.
> Si vous prévoyez d'utiliser le modèle de lancement dans l'assistant de lancement d'instance ou avec l'RunInstances API, vous ne pouvez pas spécifier d'attributs de type d'instance.

Le type d'instance détermine la configuration matérielle (CPU, mémoire, capacité de stockage et de mise en réseau) et la taille de l'ordinateur hôte utilisé pour une instance.

Si vous n'êtes pas sûr du type d'instance à choisir, vous pouvez procéder comme suit :

- Choisissez Comparer les types d'instance pour comparer différents types d'instances en fonction des attributs suivants : nombre de vCPUs, architecture, quantité de mémoire (GiB), quantité de stockage (Go), type de stockage et performances du réseau.
- Choisissez Obtenir des conseils pour obtenir des conseils et des suggestions sur les types d'instance à partir de l'outil de recherche de type d'instance EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Obtenir des recommandations de la part de l'outil de recherche de type d'instance EC2.

> **Note**
>
> Selon la date à laquelle vous avez créé votre compte, vous pouvez bénéficier d'une éligibilité à l'utilisation d'Amazon EC2 dans le cadre de l'offre gratuite.
> Si vous avez créé votre instance Compte AWS avant le 15 juillet 2025 et qu'elle date de moins de 12 mois, vous pouvez utiliser Amazon EC2 dans le cadre du niveau gratuit en sélectionnant le type d'instance t2.micro ou le type d'instance t3.micro dans les régions où t2.micro n'est pas disponible. Sachez que lorsque vous lancez une instance t3.micro, elle passe par défaut en mode illimité, ce qui peut entraîner des

frais supplémentaires en fonction de l'utilisation du processeur. Si un type d'instance est éligible à l'offre gratuite, il est étiqueté Éligible à l'offre gratuite.
Si vous avez créé votre instance Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après cette date, vous pouvez utiliser les types d'instance t3.micro, t3.small, t4g.small, c7i-flex.large et m7i-flex.large pendant 6 mois ou jusqu'à épuisement de vos crédits.
Pour de plus amples informations, veuillez consulter Avantages de l'offre gratuite avant et après le 15 juillet 2025.

6. Sous Paire de clés (connexion), pour le nom de la paire de clés, vous pouvez soit conserver l'option Ne pas inclure dans le modèle de lancement, soit choisir une paire de clés existante, soit en créer une nouvelle.
7. Sous Paramètres réseau, vous pouvez soit conserver l'option Ne pas inclure dans le modèle de lancement sélectionnée, soit spécifier des valeurs pour les différents paramètres réseau.
8. Sous Configurer le stockage, si vous spécifiez une AMI pour le modèle de lancement, l'AMI inclut un ou plusieurs volumes de stockage, notamment le volume racine (Volume 1 (AMI Root) (Volume 1 (racine AMI). Vous pouvez éventuellement spécifier des volumes supplémentaires à attacher à l'instance. Pour ajouter un nouveau volume, choisissez Ajouter un volume.
9. Pour étiqueter les ressources créées lors du lancement d'une instance, sous Resource tags (Identifications de ressource), choisissez Add tag (Ajouter une identification), puis saisissez une paire de clé et de valeur d'identification. Pour Resource types (Types de ressource), spécifiez les ressources à étiqueter lors de la création. Vous pouvez spécifier la même identification pour toutes les ressources ou spécifier des identifications différentes pour différentes ressources. Choisissez Add tag (Ajouter une identification) pour chaque étiquette supplémentaire.

   Vous pouvez spécifier des identifications pour les ressources suivantes qui sont créées lorsqu'un modèle de lancement est utilisé :

   - instances
   - Volumes
   - Elastic Graphics
   - Demandes d'instance Spot
   - Interfaces réseau

> **Note**
>
> Pour étiqueter le modèle de lancement lui-même, vous devez spécifier les identifications sous Template tags (Identifications de modèle). Pour plus d'informations, consultez l'étape 3 de la procédure .

10. Pour la section Détails avancés développez la section pour afficher les champs et, éventuellement, préciser des paramètres supplémentaires pour votre instance.
11. Utilisez le panneau Summary (Récapitulatif) pour passer en revue la configuration de votre modèle de lancement. Vous pouvez accéder à n'importe quelle section en choisissant le lien correspondant, puis en apportant les modifications nécessaires.
12. Lorsque vous êtes prêt à créer votre modèle de lancement, choisissezCreate launch template (Créer un modèle de lancement).

AWS CLI

Pour créer un modèle de lancement

Utilisez la commande create-launch-template.

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name TemplateForWebServer \
    --version-description WebVersion1 \
    --tag-specifications 'ResourceType=launch-
template,Tags=[{Key=purpose,Value=production}]' \
    --launch-template-data file://template-data.json
```

Voici un exemple de fichier JSON contenant les données du modèle de lancement pour la configuration de l'instance. Enregistrez le JSON dans un fichier et incluez-le dans le `--launch-template-data` paramètre, comme indiqué dans l'exemple de commande.

```
{
    "NetworkInterfaces": [{
        "AssociatePublicIpAddress": true,
        "DeviceIndex": 0,
        "Ipv6AddressCount": 1,
        "SubnetId": "subnet-0abcdef1234567890"
```

```
    }],
    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
    "InstanceType": "r5.4xlarge",
    "TagSpecifications": [{
        "ResourceType": "instance",
        "Tags": [{
            "Key":"Name",
            "Value":"webserver"
        }]
    }],
    "CpuOptions": {
        "CoreCount":4,
        "ThreadsPerCore":2
    }
}
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "LaunchTemplate": {
        "LatestVersionNumber": 1,
        "LaunchTemplateId": "lt-01238c059e3466abc",
        "LaunchTemplateName": "TemplateForWebServer",
        "DefaultVersionNumber": 1,
        "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:root",
        "CreateTime": "2017-11-27T09:13:24.000Z"
    }
}
```

PowerShell

Pour créer un modèle de lancement

Utilisez l'applet de commande New-EC2LaunchTemplate.

```
$launchTemplateData = [Amazon.EC2.Model.RequestLaunchTemplateData]@{
    ImageId = 'ami-0abcdef1234567890'
    InstanceType = 'r5.4xlarge'
    NetworkInterfaces = @(

 [Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateInstanceNetworkInterfaceSpecificationRequest]@{
            AssociatePublicIpAddress = $true
            DeviceIndex = 0
```

```
            Ipv6AddressCount = 1
            SubnetId = 'subnet-0abcdef1234567890'
        }
    )
    TagSpecifications = @(
        [Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateTagSpecificationRequest]@{
            ResourceType = 'instance'
            Tags = [Amazon.EC2.Model.Tag]@{
                Key = 'Name'
                Value = 'webserver'
            }
        }
    )
    CpuOptions = [Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateCpuOptionsRequest]@{
        CoreCount = 4
        ThreadsPerCore = 2
    }
}
$tagSpecificationData = [Amazon.EC2.Model.TagSpecification]@{
    ResourceType = 'launch-template'
    Tags = [Amazon.EC2.Model.Tag]@{
        Key = 'purpose'
        Value = 'production'
    }
}
New-EC2LaunchTemplate -LaunchTemplateName 'TemplateForWebServer' `
    -VersionDescription 'WebVersion1' `
    -LaunchTemplateData $launchTemplateData `
    -TagSpecification $tagSpecificationData
```

Voici un exemple de sortie.

```
CreatedBy            : arn:aws:iam::123456789012:root
CreateTime           : 9/19/2023 16:57:55
DefaultVersionNumber : 1
LatestVersionNumber  : 1
LaunchTemplateId     : lt-01238c059eEXAMPLE
LaunchTemplateName   : TemplateForWebServer
Tags                 : {purpose}
```

Créer un modèle de lancement à partir d'un modèle de lancement existant

Vous pouvez cloner un modèle de lancement existant, puis ajuster les paramètres pour créer un modèle de lancement. Toutefois, vous ne pouvez effectuer cette opération que si vous utilisez la console Amazon EC2. Le AWS CLI ne prend pas en charge le clonage d'un modèle. Pour obtenir une description de chaque paramètre, consultez Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.

Console

Pour créer un modèle de lancement à partir d'un modèle de lancement existant

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Modèles de lancement, puis Créer un modèle de lancement.
3. Pour Nom du modèle de lancement, entrez un nom descriptif pour le modèle.
4. Pour Description de la version du modèle, fournissez une brève description de cette version du modèle de lancement.
5. Pour baliser le modèle de lancement à la création, développez Template tags (Balises du modèle), Ajouter une nouvelle balise, puis entrez une paire de clé et de valeur de balise.
6. Développez Modèle source, et, pour Nom du modèle de lancement, choisissez un modèle de lancement sur lequel baser le nouveau modèle.
7. Pour Version du modèle source, choisissez la version du modèle de lancement sur laquelle baser le nouveau modèle de lancement.
8. Ajustez les paramètres de lancement si nécessaire, puis choisissez Créer un modèle de lancement.

Créer un modèle de lancement à partir d'une instance

Vous pouvez cloner les paramètres d'une instance Amazon EC2, puis ajuster les paramètres pour créer un modèle de lancement. Pour obtenir une description de chaque paramètre, consultez Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.

Console

Pour créer un modèle de lancement à partir d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez Actions, Image et modèles, Créer un modèle à partir d'une instance.
4. Indiquez un nom, une description eet des balises, puis ajustez les paramètres de lancement si nécessaire.

> **Note**
>
> Lorsque vous créez un modèle de lancement à partir d'une instance, l'interface réseau IDs et les adresses IP de l'instance ne sont pas incluses dans le modèle.

5. Choisissez Créer un modèle de lancement.

AWS CLI

Vous pouvez utiliser le AWS CLI pour créer un modèle de lancement à partir d'une instance existante en obtenant d'abord les données du modèle de lancement à partir d'une instance, puis en créant un modèle de lancement à l'aide des données du modèle de lancement.

Pour obtenir des données de modèle de lancement à partir d'une instance

- Utilisez la commande get-launch-template-data et spécifiez l'ID de l'instance. Vous pouvez utiliser la sortie comme base pour créer un modèle de lancement ou une version de modèle de lancement. Par défaut, la sortie contient un objet `LaunchTemplateData` de niveau supérieur qui ne peut pas être spécifié dans les données de modèle de lancement. Excluez cet objet à l'aide de l'option `--query`.

```
aws ec2 get-launch-template-data \
    --instance-id i-0123d646e8048babc \
    --query "LaunchTemplateData"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Monitoring": {},
    "ImageId": "ami-8c1be5f6",
    "BlockDeviceMappings": [
        {
            "DeviceName": "/dev/xvda",
            "Ebs": {
                "DeleteOnTermination": true
            }
        }
    ],
    "EbsOptimized": false,
    "Placement": {
        "Tenancy": "default",
        "GroupName": "",
        "AvailabilityZone": "us-east-1a"
    },
    "InstanceType": "t2.micro",
    "NetworkInterfaces": [
        {
            "Description": "",
            "NetworkInterfaceId": "eni-35306abc",
            "PrivateIpAddresses": [
                {
                    "Primary": true,
                    "PrivateIpAddress": "10.0.0.72"
                }
            ],
            "SubnetId": "subnet-7b16de0c",
            "Groups": [
                "sg-7c227019"
            ],
            "Ipv6Addresses": [
                {
                    "Ipv6Address": "2001:db8:1234:1a00::123"
                }
            ],
            "PrivateIpAddress": "10.0.0.72"
        }
    ]
}
```

Par exemple, vous pouvez écrire directement la sortie dans un fichier :

```
aws ec2 get-launch-template-data \
    --instance-id i-0123d646e8048babc \
    --query "LaunchTemplateData" >> instance-data.json
```

Pour créer un modèle de lancement à l'aide des données du modèle de lancement

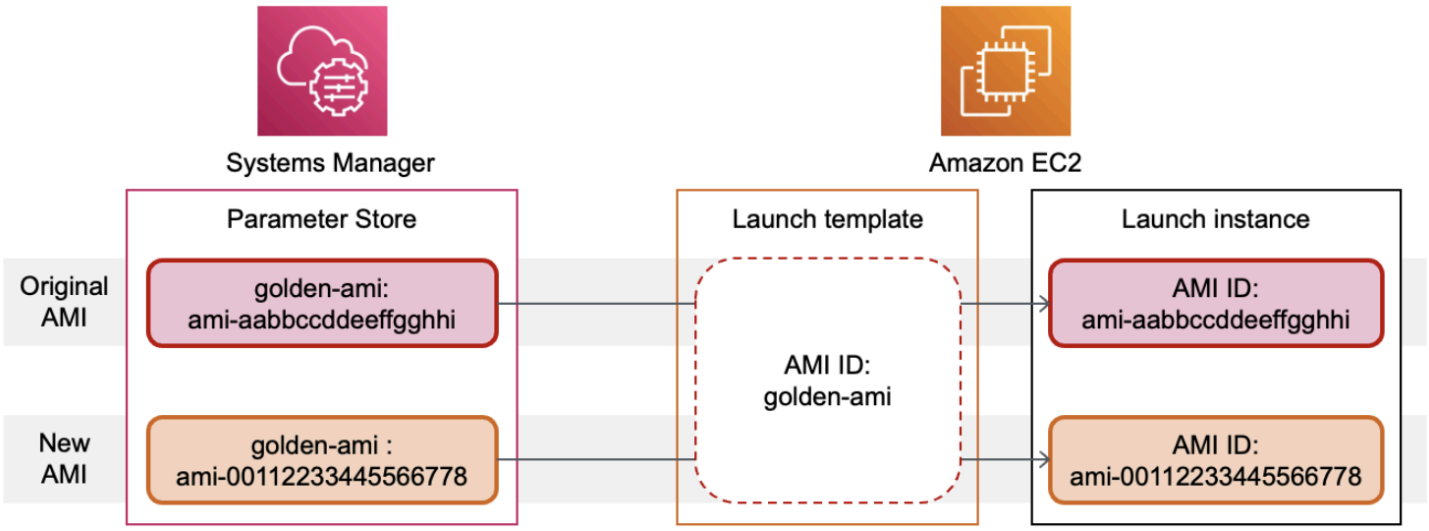
- Utilisez la create-launch-templatecommande pour créer un modèle de lancement en utilisant le résultat de la procédure précédente. Pour plus d'informations sur la création d'un modèle de lancement à l'aide du AWS CLI, consultezCréer un modèle de lancement en spécifiant des paramètres.

Utilisation d'un paramètre Systems Manager au lieu d'un ID d'AMI

Au lieu de spécifier un ID d'AMI dans vos modèles de lancement, vous pouvez spécifier un paramètre AWS Systems Manager . Si l'ID d'AMI change, vous pouvez le mettre à jour en un seul endroit en mettant à jour le paramètre Systems Manager dans le stockage de paramètres de Systems Manager. Les paramètres peuvent également être partagés avec d'autres Comptes AWS. Vous pouvez stocker et gérer de manière centralisée les paramètres de l'AMI dans un seul compte et les partager avec tous les autres comptes qui ont besoin de les référencer. En utilisant un paramètre Systems Manager, tous vos modèles de lancement peuvent être mis à jour en une seule action.

Un paramètre du gestionnaire de systèmes est une paire clé-valeur définie par l'utilisateur que vous créez dans le magasin de paramètres AWS Systems Manager. Le stockage de paramètres est un endroit central où vous pouvez stocker les valeurs de configuration de votre application.

Dans le schéma suivant, le paramètre `golden-ami` est d'abord mappé à l'AMI d'origine`ami-aabbccddeeffgghhi` dans le stockage de paramètres. Dans le modèle de lancement, la valeur de l'ID d'AMI est `golden-ami`. Lorsqu'une instance est lancée à l'aide de ce modèle de lancement, l'ID d'AMI est défini sur `ami-aabbccddeeffgghhi`. Par la suite, l'AMI est mise à jour et un nouvel ID d'AMI est créé. Dans le stockage de paramètres, le paramètre `golden-ami` est mappé au nouveau `ami-00112233445566778`. Le modèle de lancement reste inchangé. Lorsqu'une instance est lancée à l'aide de ce modèle de lancement, l'ID d'AMI devient le nouveau `ami-00112233445566778`.



Format des paramètres de Systems Manager pour AMI IDs

Les modèles de lancement nécessitent que les paramètres Systems Manager définis par l'utilisateur respectent le format suivant lorsqu'ils sont utilisés à la place d'un ID d'AMI :

- Type de paramètre : `String`
- Type de données de paramètre : `aws:ec2:image` – Cela garantit que le stockage de paramètres vérifie que la valeur que vous entrez est au format approprié pour un ID d'AMI.

Pour plus d'informations sur la création d'un paramètre valide pour un ID d'AMI, consultez Création de paramètres Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Format des paramètres Systems Manager dans les modèles de lancement

Pour utiliser un paramètre Systems Manager à la place d'un ID d'AMI dans un modèle de lancement, vous devez utiliser l'un des formats suivants lorsque vous spécifiez le paramètre dans le modèle de lancement :

Pour référencer un paramètre public :

- `resolve:ssm:`*`public-parameter`*

Pour référencer un paramètre stocké dans le même compte :

- `resolve:ssm:`*`parameter-name`*

- `resolve:ssm:parameter-name:version-number` – Le numéro de version lui-même est une étiquette par défaut
- `resolve:ssm:parameter-name:label`

Pour référencer un paramètre partagé par un autre Compte AWS :

- `resolve:ssm:parameter-ARN`
- `resolve:ssm:parameter-ARN:version-number`
- `resolve:ssm:parameter-ARN:label`

Versions des paramètres

Les paramètres Systems Manager sont des ressources versionnées. Lorsque vous mettez à jour un paramètre, vous créez de nouvelles versions successives du paramètre. Systems Manager prend en charge les étiquettes de paramètres que vous pouvez associer à des versions spécifiques d'un paramètre.

Par exemple, le paramètre `golden-ami` peut avoir trois versions : `1`, `2` et `3`. Vous pouvez créer une étiquette de paramètre `beta` qui correspond à la version `2` et une étiquette de paramètre `prod` qui correspond à la version `3`.

Dans un modèle de lancement, vous pouvez spécifier la version 3 du paramètre `golden-ami` en utilisant l'un des formats suivants :

- `resolve:ssm:golden-ami:3`
- `resolve:ssm:golden-ami:prod`

La spécification de la version ou de l'étiquette est facultative. Si aucune version ou étiquette n'est spécifiée, c'est la dernière version du paramètre qui est utilisée.

Spécifier un paramètre Systems Manager dans un modèle de lancement

Vous pouvez spécifier un paramètre Systems Manager dans un modèle de lancement au lieu d'un ID d'AMI lorsque vous créez un modèle de lancement ou une nouvelle version d'un modèle de lancement.

Console

Pour spécifier un paramètre Systems Manager dans un modèle de lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Modèles de lancement, puis Créer un modèle de lancement.
3. Pour Nom du modèle de lancement, entrez un nom descriptif pour le modèle.
4. Sous Images de l'application et du système d'exploitation (Amazon Machine Image), sélectionnez Parcourir davantage AMIs.
5. Sélectionnez le bouton fléché à droite de la barre de recherche, puis choisissez Spécifier une valeur personnalisée/un paramètre Systems Manager.
6. Dans la boîte de dialogue Spécifier une valeur personnalisée ou un paramètre Systems Manager, procédez comme suit :

   a. Pour ID d'AMI ou chaîne de paramètres Systems Manager, saisissez le nom du paramètre Systems Manager en utilisant l'un des formats suivants :

      Pour référencer un paramètre public :

      - **resolve:ssm:*public-parameter***

      Pour référencer un paramètre stocké dans le même compte :

      - **resolve:ssm:*parameter-name***
      - **resolve:ssm:*parameter-name*:*version-number***
      - **resolve:ssm:*parameter-name*:*label***

      Pour référencer un paramètre partagé par un autre Compte AWS :

      - **resolve:ssm:*parameter-ARN***
      - **resolve:ssm:*parameter-ARN*:*version-number***
      - **resolve:ssm:*parameter-ARN*:*label***

   b. Choisissez Enregistrer.
7. Spécifiez tout autre paramètre de modèle de lancement selon vos besoins, puis choisissez Créer un modèle de lancement.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer un modèle de lancement en spécifiant des paramètres.

AWS CLI

Pour spécifier un paramètre Systems Manager dans un modèle de lancement

- Utilisez la create-launch-templatecommande pour créer le modèle de lancement. Pour spécifier l'AMI à utiliser, saisissez le nom du paramètre Systems Manager en utilisant l'un des formats suivants :

  Pour référencer un paramètre public :

  - **resolve:ssm:*public-parameter***

  Pour référencer un paramètre stocké dans le même compte :

  - **resolve:ssm:*parameter-name***
  - **resolve:ssm:*parameter-name*:*version-number***
  - **resolve:ssm:*parameter-name*:*label***

  Pour référencer un paramètre partagé par un autre Compte AWS :

  - **resolve:ssm:*parameter-ARN***
  - **resolve:ssm:*parameter-ARN*:*version-number***
  - **resolve:ssm:*parameter-ARN*:*label***

  L'exemple suivant crée un modèle de lancement qui spécifie ce qui suit :

  - Nom du modèle de lancement (*TemplateForWebServer*)
  - Une balise pour le modèle de lancement (*purpose*=*production*)
  - Les données de la configuration de l'instance, spécifiées dans un fichier JSON :
    - L'AMI à utiliser (`resolve:ssm:`*golden-ami*)
    - Le type d'instance à lancer (*m5.4xlarge*)
    - Une balise pour l'instance (*Name*=*webserver*)

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name TemplateForWebServer \
    --tag-specifications 'ResourceType=launch-
template,Tags=[{Key=purpose,Value=production}]' \
    --launch-template-data file://template-data.json
```

Voici un exemple de fichier JSON contenant les données du modèle de lancement pour la configuration de l'instance. La valeur pour `ImageId` est le nom du paramètre Systems Manager, saisi au format requis `resolve:ssm:golden-ami`.

```
{"LaunchTemplateData": {
    "ImageId": "resolve:ssm:golden-ami",
    "InstanceType": "m5.4xlarge",
    "TagSpecifications": [{
        "ResourceType": "instance",
        "Tags": [{
            "Key":"Name",
            "Value":"webserver"
        }]
    }]
  }
}
```

Vérifiez qu'un modèle de lancement obtient le bon ID d'AMI

Pour convertir le paramètre Systems Manager en ID AMI réel

Utilisez la describe-launch-template-versionscommande et incluez le `--resolve-alias` paramètre.

```
aws ec2 describe-launch-template-versions \
    --launch-template-name my-launch-template \
    --versions $Default \
    --resolve-alias
```

La réponse inclut l'ID d'AMI pour`ImageId`. Dans cet exemple, lorsqu'une instance est lancée à l'aide de ce modèle de lancement, l'ID d'AMI est défini sur `ami-0ac394d6a3example`.

```
{
```

```
    "LaunchTemplateVersions": [
        {
            "LaunchTemplateId": "lt-089c023a30example",
            "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
            "VersionNumber": 1,
            "CreateTime": "2022-12-28T19:52:27.000Z",
            "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob",
            "DefaultVersion": true,
            "LaunchTemplateData": {
                "ImageId": "ami-0ac394d6a3example",
                "InstanceType": "t3.micro",
            }
        }
    ]
}
```

Ressources connexes

Pour plus d'informations sur l'utilisation des paramètres Systems Manager, consultez les documents de référence suivants dans la documentation Systems Manager.

- Pour plus d'informations sur la façon de rechercher les paramètres publics de l'AMI pris en charge par Amazon EC2, consultez la section Appeler les paramètres publics de l'AMI.
- Pour plus d'informations sur le partage de paramètres avec d'autres AWS comptes ou via d'autres comptes AWS Organizations, consultez la section Utilisation de paramètres partagés.
- Pour plus d'informations sur le suivi de la création réussie de vos paramètres, consultez la section Prise en charge des paramètres natifs pour Amazon Machine Image IDs.

Limitations

- Seules les flottes EC2 de type `instant` prennent en charge l'utilisation d'un modèle de lancement dont le paramètre Systems Manager (gestionnaire de systèmes) est spécifié à la place de l'ID d'AMI.
- Les flottes EC2 de type `maintain` et `request`, et les flottes Spot ne prennent pas en charge l'utilisation d'un modèle de lancement dont le paramètre Systems Manager (gestionnaire de systèmes) est spécifié à la place de l'ID d'AMI. Pour les flottes EC2 de type `maintain` et `request`, les parcs d'instances Spot, si vous spécifiez une AMI dans le modèle de lancement, vous devez spécifier l'ID d'AMI.

- Si vous utilisez la sélection d'instance basée sur les attributs dans votre parc EC2, vous ne pouvez pas spécifier de paramètre Systems Manager à la place d'un ID AMI. Lorsque vous utilisez la sélection d'instance basée sur les attributs, vous devez spécifier l'ID de l'AMI.
- Amazon EC2 Auto Scaling fournit d'autres restrictions. Pour plus d'informations, consultez la section Utiliser des AWS Systems Manager paramètres plutôt que des AMI IDs dans les modèles de lancement dans le manuel Amazon EC2 Auto Scaling User Guide.

Modifier un modèle de lancement (gérer les versions du modèle de lancement)

Les modèles de lancement sont inaltérables ; une fois que vous avez créé un modèle de lancement, vous ne pouvez plus le modifier. Au lieu de cela, vous pouvez créer une nouvelle version du modèle de lancement qui inclut toutes les modifications nécessaires.

Vous pouvez créer différentes versions d'un modèle de lancement, définir la version par défaut, décrire une version de modèle de lancement et supprimer les versions dont vous n'avez plus besoin.

Tâches

- Créer une version d'un modèle de lancement
- Définir la version par défaut du modèle de lancement
- Décrire une version du modèle de lancement

Créer une version d'un modèle de lancement

Lorsque vous créez une version d'un modèle de lancement, vous pouvez spécifier de nouveaux paramètres de lancement ou utiliser une version existante comme base de la nouvelle version. Pour obtenir une description de chaque paramètre, consultez Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.

Console

Pour créer une version d'un modèle de lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Modèles de lancement.
3. Sélectionnez un modèle de lancement, puis choisissez Actions, Modify template (Create new version) (Modifier le modèle (Créer une nouvelle version)).

4. Pour Description de la version du modèle, saisissez une description pour cette version du modèle de lancement.
5. (Facultatif) Développez Modèle source et sélectionnez une version du modèle de lancement à utiliser comme base pour la nouvelle version du modèle. La nouvelle version de modèle de lancement hérite des paramètres de lancement de cette version.
6. Modifiez les paramètres de lancement selon vos besoins.
7. Choisissez Créer un modèle de lancement.

AWS CLI

Pour créer une version d'un modèle de lancement

Utilisez la commande create-launch-template-version. Vous pouvez spécifier une version source sur laquelle baser la nouvelle version. La nouvelle version hérite des paramètres de lancement de cette version et vous pouvez les remplacer en utilisant `--launch-template-data`. L'exemple suivant illustre la création d'une nouvelle version basée sur la version 1 du modèle de lancement et la spécification d'un autre ID d'AMI.

```
aws ec2 create-launch-template-version \
    --launch-template-id lt-0abcd290751193123 \
    --version-description WebVersion2 \
    --source-version 1 \
    --launch-template-data "ImageId=ami-0abcdef1234567890"
```

PowerShell

Pour créer une version d'un modèle de lancement

Utilisez l'New-EC2LaunchTemplateVersionapplet de commande. Vous pouvez spécifier une version source sur laquelle baser la nouvelle version. La nouvelle version hérite des paramètres de lancement de cette version et vous pouvez les remplacer en utilisant `LaunchTemplateData`. L'exemple suivant illustre la création d'une nouvelle version basée sur la version 1 du modèle de lancement et la spécification d'un autre ID d'AMI.

```
New-EC2LaunchTemplateVersion `
    -LaunchTemplateId lt-0abcd290751193123 `
    -VersionDescription WebVersion2 `
    -SourceVersion 1 `
```

```
    -LaunchTemplateData (
        New-Object `
            -TypeName Amazon.EC2.Model.RequestLaunchTemplateData `
            -Property @{ImageId = 'ami-0abcdef1234567890'}
    )
```

Définir la version par défaut du modèle de lancement

Vous pouvez définir la version par défaut du modèle de lancement. Si vous lancez une instance à partir d'un modèle de lancement sans spécifier de version, le lancement est effectué à l'aide des paramètres de la version par défaut.

Console

Pour définir la version par défaut du modèle de lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Modèles de lancement.
3. Sélectionnez le modèle de lancement et choisissez Actions, Définir la version par défaut.
4. Pour Version du modèle, sélectionnez le numéro de la version à définir par défaut et choisissez Définir comme version par défaut.

AWS CLI

Pour définir la version par défaut du modèle de lancement

Utilisez la commande modify-launch-template.

```
aws ec2 modify-launch-template \
    --launch-template-id lt-0abcd290751193123 \
    --default-version 2
```

PowerShell

Pour définir la version par défaut du modèle de lancement

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2LaunchTemplate.

```
Edit-EC2LaunchTemplate `
```

```
    -LaunchTemplateId lt-0abcd290751193123 `
    -DefaultVersion 2
```

Décrire une version du modèle de lancement

À l'aide de la console, vous pouvez afficher toutes les versions du modèle de lancement sélectionné ou obtenir une liste des modèles de lancement dont la version la plus récente ou par défaut correspond à un numéro de version spécifique. À l'aide du AWS CLI, vous pouvez décrire toutes les versions, les versions individuelles ou une série de versions d'un modèle de lancement spécifique. Vous pouvez également décrire toutes les dernières versions ou toutes les versions par défaut de tous les modèles de lancement de votre compte.

Console

Pour décrire une version du modèle de lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Modèles de lancement.
3. Vous pouvez afficher une version d'un modèle de lancement spécifique ou obtenir une liste des modèles de lancement dont la version la plus récente ou par défaut correspond à un numéro de version spécifique.
   - Pour afficher une version d'un modèle de lancement : sélectionnez le modèle de lancement. Sous l'onglet Versions dans Version, sélectionnez une version pour afficher ses détails.
   - Pour obtenir une liste de tous les modèles de lancement dont la dernière version correspond à un numéro de version spécifique : dans la barre de recherche, choisissez Dernière version, puis sélectionnez un numéro de version.
   - Pour obtenir la liste de tous les modèles de lancement dont la version par défaut correspond à un numéro de version spécifique : dans la barre de recherche, choisissez Version par défaut, puis sélectionnez un numéro de version.

AWS CLI

Pour décrire une version du modèle de lancement

Utilisez la describe-launch-template-versionscommande et spécifiez les numéros de version. Dans l'exemple suivant, les versions *1* et *3* sont spécifiées.

```
aws ec2 describe-launch-template-versions \
    --launch-template-id lt-0abcd290751193123 \
    --versions 1 3
```

Pour décrire les versions du modèle de lancement les plus récentes et par défaut de votre compte

Utilisez la describe-launch-template-versionscommande et spécifiez `$Latest$Default`, ou les deux. Vous devez omettre l'ID et le nom du modèle de lancement dans l'appel. Vous ne pouvez pas spécifier de numéros de version.

```
aws ec2 describe-launch-template-versions \
    --versions "$Latest,$Default"
```

PowerShell

Pour décrire une version du modèle de lancement

Utilisez l'Get-EC2TemplateVersionapplet de commande et spécifiez les numéros de version. Dans l'exemple suivant, les versions *1* et *3* sont spécifiées.

```
Get-EC2TemplateVersion `
    -LaunchTemplateId lt-0abcd290751193123 `
    -Version 1,3
```

Pour décrire les versions du modèle de lancement les plus récentes et par défaut de votre compte

Utilisez l'Get-EC2TemplateVersionapplet de commande et spécifiez `$Latest$Default`, ou les deux. Vous devez omettre l'ID et le nom du modèle de lancement dans l'appel. Vous ne pouvez pas spécifier de numéros de version.

```
Get-EC2TemplateVersion `
    -Version '$Latest','$Default'
```

Supprimer un modèle de lancement ou une version d'un modèle de lancement

Si vous n'avez plus besoin d'un modèle de lancement, vous pouvez le supprimer. La suppression d'un modèle de lancement entraîne celle de toutes ses versions. Si vous souhaitez uniquement

supprimer une version spécifique d'un modèle de lancement, vous pouvez le faire tout en conservant les autres versions du modèle de lancement.

Lorsque vous supprimez un modèle de lancement ou une version de modèle de lancement, cela n'affecte pas les instances que vous avez lancées à partir du modèle de lancement.

Supprimer un modèle de lancement et toutes ses versions

Si vous n'avez plus besoin d'un modèle de lancement, y compris de toutes ses versions, vous pouvez supprimer le modèle de lancement. La suppression d'un modèle de lancement entraîne celle de toutes ses versions.

Console

Pour supprimer un modèle de lancement et toutes ses versions

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Modèles de lancement.
3. Sélectionnez le modèle de lancement et choisissez Actions, Supprimer le modèle.
4. Entrez **`Delete`** pour confirmer la suppression, puis choisissez Supprimer.

AWS CLI

Pour supprimer un modèle de lancement et toutes ses versions

Utilisez la delete-launch-templatecommande et spécifiez le modèle de lancement.

```
aws ec2 delete-launch-template --launch-template-id lt-01238c059e3466abc
```

PowerShell

Pour supprimer un modèle de lancement et toutes ses versions

Utilisez la commande Remove-EC2LaunchTemplate(Outils AWS pour PowerShell) et spécifiez le modèle de lancement. S'il `-Force` n'est pas indiqué PowerShell , demande une confirmation.

```
Remove-EC2LaunchTemplate -LaunchTemplateId lt-0123456789example -Force
```

Supprimer une version d'un modèle de lancement

Si vous n'avez plus besoin d'une version du modèle de lancement, vous pouvez la supprimer.

Considérations

- Vous ne pouvez pas remplacer le numéro d'une version après l'avoir supprimée.
- Vous ne pouvez pas supprimer la version par défaut du modèle de lancement et devez d'abord attribuer une autre version comme version par défaut. Si la version par défaut est la seule version du modèle de lancement, vous devez supprimer la totalité du modèle de lancement.
- Lorsque vous utilisez la console, vous pouvez supprimer une version du modèle de lancement à la fois. Lorsque vous utilisez le AWS CLI, vous pouvez supprimer jusqu'à 200 versions de modèles de lancement en une seule demande. Pour supprimer plus de 200 versions en une seule demande, vous pouvez supprimer le modèle de lancement, ce qui supprime également toutes ses versions.

Console

Pour supprimer une version du modèle de lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Modèles de lancement.
3. Sélectionnez le modèle de lancement et choisissez Actions, Supprimer la version du modèle.
4. Sélectionnez la version à supprimer et choisissez Supprimer.

AWS CLI

Pour supprimer une version du modèle de lancement

Utilisez la delete-launch-template-versionscommande et spécifiez les numéros de version à supprimer. Vous pouvez spécifier jusqu'à 200 versions de modèles de lancement à supprimer en une seule demande.

```
aws ec2 delete-launch-template-versions \
    --launch-template-id lt-0abcd290751193123 \
    --versions 1
```

PowerShell

Pour supprimer une version du modèle de lancement

Utilisez l'Remove-EC2TemplateVersionapplet de commande et spécifiez les numéros de version à supprimer. Vous pouvez spécifier jusqu'à 200 versions de modèles de lancement à supprimer en une seule demande.

```
Remove-EC2TemplateVersion `
    -LaunchTemplateId lt-0abcd290751193123 `
    -Version 1
```

Lancement d'une instance Amazon EC2

Une instance est un serveur virtuel dans le AWS Cloud. Vous lancez une instance à partir d'une Amazon Machine Image (AMI). L'AMI fournit le système d'exploitation, le serveur d'applications, ainsi que les applications de votre instance.

Lorsque vous créez votre Compte AWS, vous pouvez commencer à utiliser Amazon EC2 gratuitement en utilisant le. Niveau gratuit d'AWS Vos avantages offerts par l'offre gratuite dépendent de la date à laquelle vous avez créé votre Compte AWS. Si vous avez créé votre Compte AWS avant le 15 juillet 2025 et qu'il a moins de 12 mois, vous pouvez utiliser l'offre gratuite pour lancer et utiliser gratuitement une instance `t2.micro` (dans les régions où `t2.micro` n'est pas disponible, vous pouvez utiliser une instance `t3.micro` dans le cadre de l'offre gratuite).Des frais d'utilisation de votre instance vous sont facturés, qui sont pris en compte dans les limites de l'offre gratuite pendant l'exécution de l'instance, même si celle-ci reste inactive. Pour plus d'informations, consultez Tarification Amazon EC2. Si vous avez créé votre Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après, vous pouvez utiliser les types d'instance `t3.micro`, `t3.small`, `t4g.micro`, `t4g.small`, `c7i-flex.large` et `m7i-flex.large` pendant 6 mois ou jusqu'à épuisement de vos crédits. Pour plus d'informations, consultez Avantages de l'offre gratuite avant et après le 15 juillet 2025.

Lorsque vous lancez votre instance, vous pouvez le faire dans un sous-réseau associé à l'une des ressources suivantes :

- Une zone de disponibilité – Il s'agit de l'option par défaut.
- Une zone locale – Pour lancer une instance dans une zone locale, vous devez vous inscrire à la zone locale, puis créer un sous-réseau dans la zone. Pour en savoir plus, consultez la section Démarrer avec les zones locales.
- Une zone Wavelength – Pour lancer une instance dans une zone Wavelength, vous devez choisir la zone Wavelength, puis créer un sous-réseau dans la zone. Pour plus d'informations sur le

lancement d'une instance dans une zone de longueur d'onde, consultez la section Démarrer avec AWS Wavelength.

- Un Outpost – Pour lancer une instance dans un Outpost, vous devez créer un Outpost. Pour plus d'informations sur la création d'un avant-poste, voir Commencer avec AWS Outposts.

Une fois que vous avez lancé votre instance, vous pouvez la connecter et l'utiliser. Au début, l'état de l'instance est `pending`. Lorsque l'état de l'instance indique `running`, cela signifie que le démarrage de l'instance a commencé. Il peut y avoir un bref délai avant que vous puissiez vous connecter à l'instance. Notez que le lancement de types d'instances de matériel nu peut prendre plus de temps.

En fonction de la manière dont vous prévoyez de vous connecter à votre instance, vous souhaiterez peut-être effectuer certaines configurations lors du lancement de votre instance. Ces configurations peuvent inclure la spécification de règles de groupe de sécurité entrantes pour certains trafics ou l'association d'un rôle de profil d'instance. Pour plus d'informations sur les méthodes de connexion que vous pouvez utiliser pour vous connecter et leurs exigences, consultez Connectez-vous à votre instance EC2.

L'instance reçoit un nom DNS public que vous pouvez utiliser pour la contacter depuis Internet. L'instance reçoit également un nom DNS privé que d'autres instances au sein du même VPC peuvent utiliser pour la contacter.

Lorsque vous n'avez plus besoin d'utiliser une instance, veillez à la mettre hors service pour éviter d'encourir des coûts inutiles. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Terminez l'instance Amazon EC2.

Si vous devez lancer un grand nombre d'instances, utiliser plusieurs types d'instances ou utiliser plusieurs options d'achat telles qu'une instance à la demande, une instance réservée et une instance ponctuelle, pensez à utiliser EC2 Fleet. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Flotte EC2 et parc d'instances Spot.

Si vous souhaitez automatiser le cycle de vie de vos instances, notamment le dimensionnement automatique, les contrôles de santé et le remplacement des instances défectueuses, pensez à utiliser Amazon EC2 Auto Scaling.

Voici quelques exemples de lancement d'instance.

Method	Outil	Documentation
Utilisez l'assistant d'instance de lancement pour spécifier les paramètres de lancement.	Console Amazon EC2	Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console
Créez un modèle de lancement et lancez l'instanc e à partir du modèle de lancement.	Console Amazon EC2	Lancer des instances EC2 à l'aide d'un modèle de lancement
Utiliser une instance existante comme base.	Console Amazon EC2	Lancer une instance EC2 en utilisant les détails d'une instance existante
Utilisez une AMI que vous avez achetée auprès du AWS Marketplace.	Console Amazon EC2	Lancer une instance Amazon EC2 depuis une AMI AWS Marketplace
Spécifiez l'AMI que vous utilisez.	AWS CLI	Lancement, mise en vente et suppression d'instances Amazon EC2 dans AWS CLI
Spécifiez l'AMI que vous utilisez.	AWS Tools for Windows PowerShell	Lancer une instance Amazon EC2 à l'aide de Windows PowerShell
Utilisez la flotte EC2 pour provisionner la capacité entre les différents types d'instances EC2 et les zones de disponibilité, ainsi qu'entre les options d'achat d'instanc es à la demande, d'instances réservées et d'instances Spot.	AWS CLI	Flotte EC2 et parc d'instances Spot

Method	Outil	Documentation
Utilisez un CloudFormation modèle pour spécifier une instance.	AWS CloudFormation	AWS::EC2::Instance dans le guide de l'utilisateur AWS CloudFormation
Utilisez un AWS SDK spécifique au langage pour lancer une instance.	AWS SDK	AWS SDK pour .NET AWS SDK pour C++ AWS SDK pour Go AWS SDK pour Java AWS SDK pour JavaScript AWS SDK pour PHP V3 AWS SDK pour Python AWS SDK pour Ruby V3

Didacticiels pour lancer des instances EC2

Il existe différentes méthodes pour lancer et configurer une instance Amazon EC2. La méthode et la configuration que vous utilisez dépendent de votre cas d'utilisation spécifique.

Les didacticiels suivants peuvent vous aider à apprendre à lancer des instances EC2. Si vous débutez avec Amazon EC2, nous vous recommandons de démarrer avec le premier didacticiel. Les didacticiels commencent par vous présenter les principes de base et vous aident à les approfondir en introduisant davantage d'options de configuration.

Objectif	Lien vers le didacticiel
Lancer ma toute première instance EC2 Découvrez comment lancer rapidement une instance Amazon EC2 en utilisant les paramètres par défaut de l'assistant de	Didacticiel : lancer ma toute première instance Amazon EC2

Objectif	Lien vers le didacticiel
lancement d'instance Amazon EC2. Apprenez également à consulter les champs de configura tion de l'instance et à mettre fin à l'instance. Durée : 10 minutes	
Lancez une instance EC2 de test et connectez-vous à celle-ci Découvrez comment lancer une instance Amazon EC2 que vous pouvez utiliser à des fins de test. Cette instance n'aura aucune configuration avancée et ne stockera pas d'informations sensibles. Vous découvrir ez également les principaux paramètres de configuration de l'instance, comment vous connecter à l'instance et comment l'arrêter. Durée : 30 minutes	Didacticiel 2 : lancer une instance EC2 de test et vous y connecter

Vous recherchez d'autres tutoriels ?

- Tutoriel : Installation d'un serveur LAMP sur AL2023
- Tutoriel : Configuration SSL/TLS sur AL2023
- Tutoriel : héberger un WordPress blog sur AL2023
- Didacticiel : effectuez la configuration requise pour vous connecter à votre instance à l'aide d'EC2 Instance Connect
- Tutoriel : Connexion d'une instance Amazon EC2 à une base de données Amazon RDS

Didacticiel : lancer ma toute première instance Amazon EC2

Objectif du didacticiel	Découvrez comment lancer rapidement une instance Amazon EC2 en utilisant les paramètres par défaut de l'assistant de

	lancement d'instance Amazon EC2. Apprenez également à consulter les champs de configuration de l'instance et à mettre fin à l'instance.
Expérience EC2	Débutant
Durée	10 minutes

Coût	Éligible à l'offre gratuite Lorsque vous créez votre Compte AWS, vous pouvez commencer à utiliser Amazon EC2 gratuitement en utilisant le. Niveau gratuit d'AWS Si vous l'avez créé Compte AWS avant le 15 juillet 2025, qu'il date de moins de 12 mois et que vous n'avez pas encore dépassé les avantages du niveau gratuit pour Amazon EC2, suivre ce didacticiel ne vous coûtera rien, car nous vous aidons à sélectionner les options incluses dans les avantages du niveau gratuit. Sinon, vous devrez payer les frais d'utilisation Amazon EC2 standard à partir du moment où vous lancez l'instance (même si elle reste inactive) jusqu'à ce que vous y mettiez fin. Si vous avez créé votre compte Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après cette date, qu'il date de moins de 6 mois et que vous n'avez pas utilisé tous vos crédits, ce didacticiel ne vous coûtera rien, car nous vous aidons à sélection ner les options incluses dans les avantages du niveau gratuit. Pour savoir comment déterminer si vous êtes éligible à l'offre gratuite, consultez la section the section called "Suivi de votre utilisation de l'offre gratuite ".

Conditions préalables	• Vous devez disposer d'un AWS compte, configurer un utilisateur avec un accès administrateur et utiliser l'utilisateur administrateur pour vous connecter au AWS Management Console. Vous ne savez pas comment procéder ? Essayez ce didacticiel : Configuration de votre AWS environnement • Vous devez avoir une connaissance générale de la AWS console. Vous ne savez pas où démarrer ? Essayez ce guide de démarrage : Getting Started with the AWS Management Console

Aperçu du didacticiel

Ce didacticiel est destiné aux débutants n'ayant aucune expérience préalable de l'utilisation d'Amazon EC2. Nous vous guiderons tout au long des étapes de création (c'est ce que nous appelons le lancement) de votre toute première instance EC2 à l'aide de la console EC2. Une instance est essentiellement un serveur Web dans le AWS Cloud. Après avoir lancé votre instance, nous vous montrerons comment la trouver dans la console. Enfin, pour vous aider à gérer les coûts, nous allons vous montrer comment supprimer (c'est ce que nous appelons résilier) votre instance.

Ce didacticiel est divisé selon les étapes suivantes. Vous devez terminer chaque tâche avant de passer à la suivante.

- Tâche 1 : lancer votre instance
- Tâche 2 : trouvez votre instance
- Tâche 3 : Afficher la configuration de votre instance
- Étape 4 : résilier votre instance

Tâche 1 : lancer votre instance

Dans le cadre de cette tâche, vous emprunterez le chemin le plus rapide pour lancer votre instance en n'effectuant que l'essentiel. Nous utiliserons l'assistant de lancement d'instance EC2, un formulaire Web qui fournit tous les champs nécessaires à la configuration et au lancement de

votre instance. Il simplifie le processus en fournissant des valeurs par défaut pour les champs de configuration de l'instance.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir rempli les conditions requises répertoriées dans le tableau précédent, notamment de vous connecter au AWS Management Console avec votre utilisateur administrateur.

Suivez les étapes suivantes pour lancer rapidement votre instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 :

   Accédez à https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Ouvrez l'assistant de lancement d'instance EC2 :

   Sur le tableau de bord EC2, sélectionnez Lancer une instance.

   Le formulaire Web Lancer une instance s'ouvre. Il s'agit de l'assistant de lancement d'instances d'EC2
3. Donnez un nom à votre instance :

   Sous Name and tags (Noms et identifications), pour Name (Nom), saisissez un nom descriptif pour votre instance comme **`My first EC2 instance`**.

   Bien qu'il ne soit pas obligatoire de nommer votre instance, cela permet de l'identifier ultérieurement.
4. Choisissez Continuer sans paire de clés :

   Sous Paire de clés (connexion), pour Nom de la paire de clés, choisissez Procéder sans paire de clés (Non recommandé).

   Une paire de clés peut être utilisée pour une connexion sécurisée. Cependant, comme nous ne nous connecterons pas à l'instance dans ce didacticiel, vous n'avez pas besoin d'une paire de clés pour le moment.
5. Lancer votre instance :

   Dans le panneau Summary (Récapitulatif) à droite, choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

Amazon EC2 lance rapidement votre instance en utilisant les paramètres par défaut. Une bannière Success confirme le lancement.

Félicitations ! Vous avez lancé avec succès votre toute première instance EC2 !

Tâche 2 : trouvez votre instance

Dans cette tâche, vous allez localiser l'instance que vous venez de lancer dans la console EC2.

Procédez comme suit pour trouver votre instance dans la console EC2

1. Ouvrez la page Instances :

   Si vous êtes toujours sur la page de réussite, choisissez Instances dans le fil d'Ariane en haut de l'écran. Vous devrez peut-être d'abord sélectionner les trois ellipses pour y accéder.

   Si vous avez quitté le site, choisissez Instances dans le volet de navigation.
2. Localisez votre instance :

   Dans la colonne Nom, recherchez votre instance par le nom que vous lui avez donné.

Tâche 3 : Afficher la configuration de votre instance

Dans le cadre de cette tâche, vous serez familiarisé avec l'affichage des détails de configuration de votre instance.

Procédez comme suit pour afficher la configuration de votre instance

1. Recherchez l'ID de l'instance :

   Dans la colonne Instance ID, notez l'ID unique de votre instance. Il commence par i— suivi de 17 caractères alphanumériques, par exemple i-01aeed690c9fb5322

   L'ID d'instance est automatiquement attribué à votre instance lors de son lancement.
2. Ouvrez la page des détails de l'instance :

   Dans la colonne ID d'instance, cliquez sur le lien ID pour ouvrir la page de détails de l'instance où vous pouvez consulter sa configuration.
3. Explorez les détails de configuration de l'instance :

Prenez quelques minutes pour explorer les détails de configuration de votre instance. Dans le prochain tutoriel, nous allons approfondir la configuration. Pour le moment, profitez de ce temps pour vous familiariser avec la page de détails de l'instance.

Conseil : Pour trouver rapidement un champ, appuyez sur les touches Ctrl+F ou Commande+F de votre clavier.

a. Type d'instance : pouvez-vous trouver le type d'instance ? Il peut s'agir de t3.micro, par exemple.

b. IPv4 Adresse publique : pouvez-vous trouver l' IPv4 adresse publique attribuée à votre instance ? Le format est similaire à celui de l'exemple suivant : 34.242.148.128.

c. Propriétaire de l'instance : pouvez-vous identifier le propriétaire de cette instance ? C'est toi ! Votre Compte AWS numéro est indiqué dans le champ Propriétaire.

d. Tags d'instance : le nom que vous avez donné à votre instance est en fait un tag. Pouvez-vous trouver les balises de votre instance ? Sélectionnez l'onglet Tags (Identifications). La clé est Nom, et la valeur est le nom que vous avez fourni.

e. Heure de lancement : pouvez-vous savoir quand vous avez lancé votre instance ? Cliquez sur l'onglet Détails et recherchez le champ Heure de lancement.

f. État de l'instance : pouvez-vous vérifier l'état de votre instance ? Il devrait être en cours d'exécution.

Prenez encore quelques minutes pour explorer les autres champs de configuration de l'instance. Lorsque vous êtes prêt à poursuivre, choisissez la prochaine tâche.

Étape 4 : résilier votre instance

> **Warning**
>
> La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
> Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.

Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Dans le cadre de cette tâche, vous allez supprimer votre instance afin de préserver les avantages du niveau gratuit. Dans EC2, terminer est le terme utilisé pour supprimer une instance.

Suivez ces étapes pour mettre fin à votre instance

1. Initier la résiliation :

   Si vous êtes toujours sur la page des détails de l'instance, choisissez le menu État de l'instance (en haut à droite), puis choisissez Terminate (delete) instance.

   Si vous avez quitté le site, choisissez Instances dans le volet de navigation. Ensuite, sur la page Instances, cochez la case à côté du nom de votre instance, puis choisissez le menu État de l'instance (en haut à droite), puis choisissez Terminate (delete) instance.
2. Confirmer la résiliation :

   Dans la fenêtre Terminate (delete) instance qui s'ouvre, cliquez sur le bouton Terminate (delete) pour confirmer que vous souhaitez mettre fin à votre instance.
3. Surveillez l'état de l'instance :

   Sur la page Instances, vérifiez la colonne État de l'instance. L'état de votre instance passe à Shutting-down. Si le texte complet ne s'affiche pas, essayez d'élargir la colonne.

   Une fois l'instance arrêtée, Amazon EC2 la supprime et elle disparaît de la page Instances.

Principaux points à retenir

Dans ce didacticiel, vous avez abordé les concepts clés suivants :

- L'instance fait référence à un serveur Web Amazon EC2 dans le AWS cloud.
- Le lancement fait référence à la création d'une instance EC2.
- Terminer fait référence à la suppression d'une instance EC2.
- L'assistant de lancement d'instance EC2 contient des valeurs par défaut pour la configuration de l'instance, ce qui permet un lancement rapide et facile de l'instance.

- L'ID d'instance est un identifiant unique attribué automatiquement à votre instance, tandis que le nom de l'instance est une balise facultative que vous pouvez attribuer pour faciliter l'identification.

Étapes suivantes

Pour lancer et arrêter des instances en toute confiance, pensez à répéter les étapes de ce didacticiel. Assurez-vous de mettre fin à toutes les instances que vous lancez afin de préserver les avantages du niveau gratuit.

Une fois que vous serez familiarisé avec ces principes de base, passez au didacticiel suivant, qui fournit une analyse plus approfondie des principaux champs de configuration des instances.

Didacticiel 2 : lancer une instance EC2 de test et vous y connecter

Objectif du didacticiel	Découvrez comment lancer une instance Amazon EC2 que vous pouvez utiliser à des fins de test. Cette instance n'aura aucune configuration avancée et ne stockera pas d'informations sensibles. Vous découvrirez également les principaux paramètres de configuration de l'instance, comment vous connecter à l'instance et comment l'arrêter.
Expérience EC2	Débutant
Durée	30 minutes
Coût	Éligible à l'offre gratuite Lorsque vous créez votre Compte AWS, vous pouvez commencer à utiliser Amazon EC2 gratuitement en utilisant le. Niveau gratuit d'AWS Si vous l'avez créé Compte AWS avant le 15 juillet 2025, qu'il date de moins de 12 mois et que vous n'avez pas encore dépassé les avantages du niveau gratuit pour Amazon EC2, suivre ce didacticiel ne vous coûtera rien, car

	nous vous aidons à sélectionner les options incluses dans les avantages du niveau gratuit. Sinon, vous devrez payer les frais d'utilisation Amazon EC2 standard à partir du moment où vous lancez l'instance (même si elle reste inactive) jusqu'à ce que vous y mettiez fin. Si vous avez créé votre compte Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après cette date, qu'il date de moins de 6 mois et que vous n'avez pas utilisé tous vos crédits, ce didacticiel ne vous coûtera rien, car nous vous aidons à sélection ner les options incluses dans les avantages du niveau gratuit. Pour savoir comment déterminer si vous êtes éligible à l'offre gratuite, consultez la section the section called "Suivi de votre utilisation de l'offre gratuite ".
Conditions préalables	Termin Didacticiel : lancer ma toute première instance Amazon EC2.

Aperçu du didacticiel

Ce didacticiel est destiné aux débutants qui souhaitent lancer une instance EC2 qu'ils peuvent utiliser à des fins de test.

Nous expliquerons les principaux champs de configuration de l'instance, puis nous vous expliquerons les étapes de lancement d'une instance de test à l'aide des valeurs par défaut de la console EC2. Après avoir lancé votre instance, nous vous montrerons comment vous connecter (c'est ce que nous appelons « se connecter ») à votre instance. Dans ce didacticiel, nous allons également vous montrer comment créer une paire de clés, nécessaire pour vous connecter à votre instance. Enfin, pour vous aider à gérer les coûts, nous vous montrerons comment arrêter votre instance pour éviter les frais d'utilisation.

Vous allez lancer une instance Linux dans ce didacticiel. Bien que les étapes de ce didacticiel puissent être utilisées pour lancer des instances avec d'autres systèmes d'exploitation, les instructions de connexion à une instance sont spécifiques aux instances Linux.

Ce didacticiel est divisé selon les étapes suivantes. Vous devez terminer chaque tâche avant de passer à la suivante.

- Tâche 1 : familiarisez-vous avec les composants clés du lancement d'une instance
- Tâche 2 : Réviser un schéma technique
- Étape 3 : Création d'une paire de clés
- Tâche 4 : Lancer votre instance de test
- Tâche 5 : trouvez votre instance
- Tâche 6 : Afficher la configuration de votre instance
- Tâche 7 : familiarisez-vous avec les composants clés de connexion à une instance
- Étape 8 : connectez-vous à l'instance
- Tâche 9 : arrêtez votre instance

Tâche 1 : familiarisez-vous avec les composants clés du lancement d'une instance

Dans cette tâche, vous allez explorer les principaux composants nécessaires au lancement d'une instance EC2. Il s'agit de l'AMI, du type d'instance, de la paire de clés, du groupe de sécurité, du réseau (VPC et sous-réseau) et du volume Amazon EBS. Vous allez également explorer un composant optionnel, la balise Nom.

Pour vous aider à visualiser ces composants, imaginez une instance comme une maison de location. Tout comme la location d'une maison vous permet de vivre sans que vous ayez besoin de posséder et d'entretenir la propriété, les instances EC2 fournissent de la puissance de calcul sans que vous ayez à posséder et à entretenir l'infrastructure sous-jacente.

Lorsque vous choisissez le type d'instance à lancer, vous devez prendre en compte les critères de configuration de l'instance, tout comme vous le feriez pour une maison. Bien que cette analogie simplifie les choses, elle constitue un moyen utile de visualiser les composants jusqu'à ce que vous les connaissiez mieux.

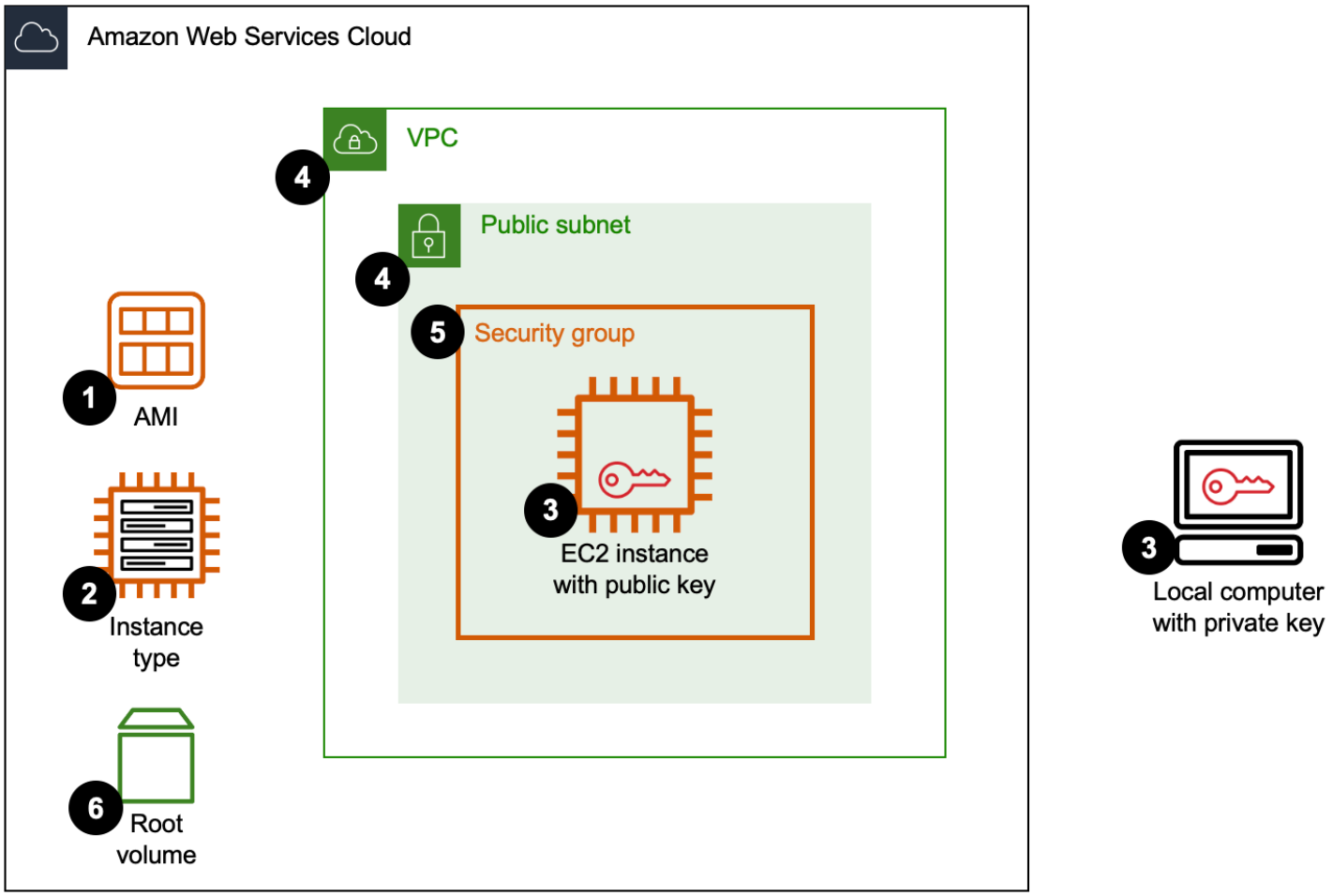
- AMI — Matériaux et équipements de construction de maisons : l'Amazon Machine Image (AMI) détermine le système d'exploitation et les applications avec lesquels votre instance démarre. Cela revient à choisir les matériaux de construction (comme la brique, l'acier ou le bois) et les

équipements (comme les appareils électroménagers et le mobilier) de votre maison. Une AMI de base ressemble à une maison non meublée avec des appareils de base, tandis qu'une AMI personnalisée avec un logiciel préinstallé ressemble à une maison entièrement meublée.

- Type d'instance : taille et puissance de la maison : le type d'instance définit la taille et les capacités de votre instance EC2, tout comme le choix de la taille d'une maison, du nombre de pièces et de la capacité énergétique. Chaque type d'instance détermine la quantité de capacité d'UC, de mémoire, de stockage et de mise en réseau de votre instance. L'AMI sélectionnée peut limiter les types d'instances que vous pouvez choisir.
- Paire de clés — Clé de porte d'entrée : une paire de clés est comme la serrure et la clé de la porte d'entrée de votre maison. La clé publique sert de verrou à votre instance, tandis que la clé privée est la clé que vous devez conserver en toute sécurité sur votre ordinateur local. Si quelqu'un d'autre met la main sur votre clé privée, il peut accéder à votre instance, de la même manière que quelqu'un qui possède la clé de votre porte d'entrée peut entrer dans votre maison.
- Réseau (VPC et sous-réseau) : limite de propriété, zones sectionnées et numéro de maison : votre cloud privé virtuel (VPC) est comme l'ensemble de la propriété où se trouve votre maison, et le sous-réseau est la zone séparée autour de la maison. Si vous avez plusieurs maisons (instances) sur votre propriété, vous souhaiterez peut-être les diviser en zones distinctes (différents sous-réseaux) en fonction de leur objectif. Certaines maisons permettent aux visiteurs de se déplacer librement dans les jardins (sous-réseaux publics avec accès à Internet), tandis que d'autres ont des jardins clôturés pour en restreindre l'accès (sous-réseaux privés sans accès à Internet). Chaque sous-réseau contient une série d'adresses IP, comme des numéros de maison, qui peuvent être attribuées à des instances au sein du sous-réseau.
- Groupe de sécurité — Le gardien : le groupe de sécurité agit comme un gardien, contrôlant qui est autorisé à visiter votre maison. Il applique un ensemble de règles qui contrôlent le trafic autorisé à atteindre votre instance. Par exemple, une règle qui autorise le trafic SSH depuis une adresse IP spécifique revient à laisser entrer uniquement une personne spécifique pour livrer les courses. De même, autoriser le trafic HTTPS depuis n'importe où, c'est comme laisser le public venir jeter un coup d'œil à l'extérieur de votre maison.
- Volume Amazon EBS — Unités de stockage : les volumes EBS sont comme des unités de stockage dans lesquelles vous pouvez stocker vos affaires. Chaque instance possède un volume racine (où l'AMI est stockée), et vous pouvez ajouter d'autres volumes (stockage) à tout moment selon vos besoins.
- Porte-nom — Le nom de la maison : Le porte-nom fonctionne comme un panneau sur une maison, vous aidant à identifier facilement les personnes qui y vivent. Bien que le tag Name facilite la distinction entre les instances, il n'est pas obligatoire lors du lancement d'une instance.

Tâche 2 : Réviser un schéma technique

Au cours de cette tâche, vous vous familiariserez avec un schéma technique typique que nous utilisons dans la AWS documentation. Le diagramme suivant représente la configuration de l'instance de test que vous lancerez dans ce didacticiel. Dans la tâche précédente, nous avons introduit ces composants en utilisant l'analogie d'une maison de location. Nous allons maintenant nous concentrer sur les composants EC2 eux-mêmes. Les étiquettes numérotées correspondent aux descriptions qui suivent.



1. AMI — L'AMI est l'image que vous choisissez lors du lancement d'une instance. Il s'agit d'un modèle qui contient le système d'exploitation et le logiciel à exécuter sur votre instance. Par exemple, si vous souhaitez lancer une instance Linux, vous pouvez choisir l'AMI Amazon Linux 2023. Ou, si vous souhaitez lancer une instance Windows, vous pouvez choisir l'AMI de base Microsoft Windows Server 2022. Le catalogue AMI de la console Amazon EC2 contient des milliers d'images parmi lesquelles choisir.

2. Type d'instance : le type d'instance est celui qui détermine les capacités de CPU, de mémoire, de stockage et de mise en réseau de l'ordinateur hôte utilisé pour votre instance. Amazon EC2 propose plus de 600 types d'instances, chacun variant en termes de configuration matérielle et de taille, ce qui vous permet de choisir celle qui répond le mieux aux besoins de votre application.
3. Paire de clés : une paire de clés est un ensemble d'informations d'identification que vous utilisez afin de prouver votre identité lorsque vous vous connectez à votre instance. La clé publique est stockée sur votre instance et la clé privée est stockée sur votre ordinateur local.

   Dans EC2, la connexion à votre instance signifie la connexion à votre instance à partir de votre ordinateur local. Bien qu'il existe d'autres moyens de se connecter en toute sécurité à votre instance, dans ce didacticiel, nous utilisons une paire de clés.
4. Réseau : le réseau est composé d'un VPC et d'un ou de plusieurs sous-réseaux. Un VPC est un réseau virtuel au sein du. AWS Cloud Chaque AWS client dispose de son propre VPC qui lui est dédié. Compte AWS Vous lancez votre instance dans un sous-réseau de votre VPC. Un sous-réseau est une plage d'adresses IP dans un VPC. Votre sous-réseau par défaut est un sous-réseau public, ce qui signifie qu'il attribuera une adresse IP publique et fournira un accès Internet à votre instance depuis l'extérieur du réseau Amazon.
5. Groupe de sécurité : un groupe de sécurité fonctionne comme un pare-feu contrôlant le trafic vers votre instance. Un groupe de sécurité contient des règles qui autorisent certains types de trafic à entrer dans votre instance. Pour vous connecter via SSH de votre ordinateur local à votre instance (à l'aide de votre paire de clés), vous avez besoin d'une règle autorisant le trafic SSH depuis votre ordinateur local.
6. Volume EBS : un volume Amazon EBS est un périphérique de stockage qui fonctionne comme un disque dur physique. Votre instance est fournie avec un volume racine, qui est un volume EBS spécial qui stocke l'AMI avec le système d'exploitation et le logiciel nécessaires au démarrage de votre instance. Si vous le souhaitez, ajoutez des volumes de données. Toutefois, étant donné que votre instance de test ne stockera aucune donnée sensible, vous n'avez pas besoin de volumes de données chiffrés supplémentaires.

Félicitations ! Vous avez terminé les tâches conceptuelles de ce didacticiel. Dans les tâches suivantes, vous utiliserez la console Amazon EC2 pour créer les composants que vous avez appris.

Étape 3 : Création d'une paire de clés

Dans cette tâche, vous allez créer une paire de clés. Une paire de clés se compose de deux parties : une clé publique, que vous ajouterez à votre instance, et une clé privée correspondante, que vous utiliserez pour vous connecter en toute sécurité à votre instance. Dans la tâche suivante, vous allez

sélectionner cette paire de clés lors du lancement de votre instance, qui ajoute automatiquement la clé publique à l'instance. Il est essentiel de stocker la clé privée en toute sécurité sur votre ordinateur local, car toute personne y ayant accès peut se connecter à votre instance.

Si vous préférez utiliser une paire de clés existante lorsque vous lancez votre instance de test, n'hésitez pas à ignorer cette tâche. Sinon, procédez à la création d'une nouvelle paire de clés.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir rempli les conditions requises répertoriées dans le tableau précédent, notamment de vous connecter au AWS Management Console avec votre utilisateur administrateur.

Procédez comme suit pour créer une paire de clés

1. Ouvrez la console Amazon EC2 :

   Accédez à https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Accédez à la page de la console des paires de clés :

   Dans le volet de navigation, sous Network & Security, choisissez Key Pairs.

   - Si vous avez déjà créé des paires de clés, elles apparaissent dans le tableau.
   - Si aucune paire de clés n'existe, la table est vide.
3. Créez une nouvelle paire de clés :

   Cliquez sur le bouton Créer une paire de clés (en haut à droite) pour ouvrir le formulaire Web de création d'une paire de clés et entrez les détails de votre paire de clés, comme suit :

   a. Donnez un nom à votre paire de clés : dans Nom, saisissez un nom qui vous aidera à reconnaître la paire de clés, par exemple **`test-instance-key-pair`**.

      Le nom peut comporter jusqu'à 255 caractères ASCII. Il ne peut pas inclure d'espaces de début ou de fin.

   b. Choisissez le type de paire de clés : Pour le type de paire de clés, choisissez ED25519.

      Les instances Linux prennent en charge à la fois le RSA et les types de ED25519 clés, tandis que les instances Windows prennent uniquement en charge le RSA. Puisque vous allez lancer une instance Linux dans ce didacticiel, vous pouvez utiliser une ED25519 clé.

   c. Choisissez le format de fichier de la clé privée : Pour le format de fichier de la clé privée, choisissez .pem.

Il s'agit du format dans lequel votre fichier de clé privée sera enregistré.

4. Enregistrez la clé publique sur Amazon EC2 et téléchargez la clé privée :

   Cliquez sur le bouton Créer une paire de clés (en bas à droite).

   Amazon EC2 enregistre la clé publique, tandis que votre navigateur télécharge automatiquement le fichier de clé privée sur votre ordinateur local. Le nom de fichier est celui que vous avez spécifié pour la paire de clés, et l'extension est celle que vous avez choisie. Déplacez le fichier de clé privée vers un emplacement sécurisé sur votre ordinateur.

   > **Important**
   >
   > C'est la seule possibilité de sauvegarder le fichier de la clé privée.

5. Définissez les autorisations sur la clé (pour les utilisateurs de macOS et Linux) :

   Si vous envisagez de vous connecter à votre instance via SSH sur un ordinateur macOS ou Linux, vous devez définir les autorisations appropriées pour votre fichier de clé privée. Ouvrez une fenêtre de terminal et exécutez la commande suivante, en la *`test-instance-key-pair`* remplaçant par le nom de votre paire de clés :

   ```
   chmod 400 test-instance-key-pair.pem
   ```

   Cette commande garantit que vous êtes le seul à pouvoir lire le fichier de clé privée, ce qui est nécessaire pour établir une connexion sécurisée avec votre instance. Sans ces autorisations, vous ne pourrez pas vous connecter à l'aide de cette paire de clés.

Félicitations ! Vous avez créé une paire de clés avec succès !

Tâche 4 : Lancer votre instance de test

Dans cette tâche, vous lancerez rapidement une instance de test à l'aide de l'assistant de lancement d'instance EC2. Vous allez configurer les paramètres de configuration de l'instance principale pour une instance Linux et utiliser les valeurs par défaut pour les autres champs.

Pour vous aider à gérer les coûts, nous vous recommandons de choisir les composants éligibles au niveau gratuit.

Pour lancer une instance de test, procédez comme suit

1. Ouvrez la console Amazon EC2 :

   Accédez à https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Ouvrez l'assistant de lancement d'instance EC2 :

   Sur le tableau de bord EC2, sélectionnez Lancer une instance.

   Le formulaire Web Lancer une instance s'ouvre. Il s'agit de l'assistant de lancement d'instances d'EC2

3. Donnez un nom à votre instance :

   Sous Name and tags (Noms et identifications), pour Name (Nom), saisissez un nom descriptif pour votre instance comme **`Test instance`**.

   Le nom de l'instance est une identification, où la clé est Name (Nom), et la valeur est le nom que vous spécifiez.

   Conseil : pour les instances de test, une étiquette de nom est suffisante. Toutefois, pour les instances de production, il est recommandé d'établir une politique de balisage afin de standardiser le balisage sur l'ensemble de vos ressources.

4. Choisissez votre système d'exploitation et votre logiciel : Amazon Machine Image (AMI) :

   Sous Application and OS Images (Amazon Machine Image), pour Amazon Machine Image (AMI), la sélection par défaut est Amazon Linux 2023 AMI. Cette AMI est marquée éligible à la tranche gratuite. Dans ce didacticiel, vous allez lancer une instance Linux. Conservez donc le paramètre par défaut pour rester dans les limites de l'offre gratuite.

5. Choisissez votre matériel : le type d'instance :

   Sous Type d'instance, pour Type d'instance, conservez la sélection par défaut pour ce didacticiel. Le type d'instance par défaut peut être utilisé dans le cadre de l'offre gratuite et son matériel est adapté à votre instance de test.

6. Préparez-vous à une connexion sécurisée avec une paire de clés :

   Sous Key pair (login) (Paire de clés [connexion]), pour Key pair name (Nom de la paire de clés), choisissez la paire de clés que vous avez créée lors de la tâche précédente. Si vous ne voyez pas votre instance dans la liste, choisissez l'icône d'actualisation (à droite de la liste).

Lorsque votre instance est lancée, elle place la clé publique sur l'instance. Pour vous connecter à votre instance après son lancement, vous allez utiliser la clé privée correspondante que vous avez téléchargée lors de la tâche précédente.

7. Configurez les paramètres réseau pour activer l'accès à Internet :

   Sous Paramètres réseau, les champs Réseau (votre VPC) et Sous-réseau sont configurés par défaut. Conservez les paramètres par défaut pour ce didacticiel pour vous aider à démarrer rapidement. Si vous n'avez pas modifié votre sous-réseau par défaut, votre instance aura accès à Internet.

   Conseil : Votre sous-réseau par défaut est un sous-réseau public, ce qui signifie qu'il attribuera une adresse IP publique et fournira un accès Internet à votre instance depuis l'extérieur du réseau Amazon. Pour les instances de test, vous pouvez utiliser les paramètres de sous-réseau par défaut qui fournissent un accès à Internet. Toutefois, pour les instances de production, il est recommandé de n'attribuer une adresse IP publique et d'utiliser un sous-réseau avec accès à Internet que lorsque cela est absolument nécessaire.

8. Configurez le pare-feu de l'instance (groupe de sécurité) :

   Sous Paramètres réseau, sous Pare-feu (groupes de sécurité), maintenez la case à cocher Autoriser le trafic SSH depuis n'importe où (0.0.0.0) sélectionnée. Cela créera un nouveau groupe de sécurité pour votre instance de test qui autorisera le trafic SSH à partir de n'importe quelle adresse IP.

   Un groupe de sécurité agit comme un pare-feu pour contrôler le trafic vers votre instance. Pour vous connecter via SSH depuis votre ordinateur local à votre instance, vous avez besoin d'une règle qui autorise le trafic SSH depuis votre ordinateur local.

   Conseil : l'adresse IP de votre ordinateur local peut changer au fil du temps si votre fournisseur d'accès Internet utilise l'attribution dynamique des adresses IP. Nous partons du principe que lorsque vous utilisez une instance à des fins de test, vous ne l'utiliserez pas pour stocker des informations sensibles. Les mesures de sécurité peuvent donc être moins restrictives. Pour les instances de test, il est généralement acceptable d'autoriser le trafic provenant de n'importe quelle adresse IP (`0.0.0.0/0`) afin que vous puissiez toujours vous connecter même si votre adresse IP change. Toutefois, pour les instances de production, en particulier celles contenant des données sensibles, il est recommandé d'autoriser uniquement le trafic provenant d'adresses IP connues.

9. Configurez le stockage de l'instance :

Sous Configurer le stockage, les champs Volume racine (chiffré) sont configurés par défaut. Laissez les paramètres tels quels pour rester dans les limites de l'offre gratuite.

Notre instance de test ne stockant aucune donnée sensible, nous n'avons pas besoin de volumes de données chiffrés supplémentaires.

10. Vérifiez la configuration de l'instance :

    Dans le panneau Résumé sur la droite, vous pouvez consulter vos paramètres de haut niveau avant de lancer votre instance.

11. Lancer votre instance :

    Lorsque vous êtes prêt à lancer votre instance, dans le panneau Résumé, choisissez Lancer l'instance.

    Amazon EC2 lance rapidement votre instance en utilisant les paramètres que vous avez spécifiés. Si vous n'avez pas spécifié de paramètre, le paramètre par défaut est utilisé. Une bannière Success confirme le lancement.

Félicitations ! Vous avez lancé votre instance de test avec succès !

Tâche 5 : trouvez votre instance

Dans cette tâche, vous allez localiser l'instance que vous venez de lancer dans la console EC2.

Procédez comme suit pour trouver votre instance dans la console EC2

1. Ouvrez la page Instances :

   Si vous êtes toujours sur la page de réussite, choisissez l'ID de l'instance dans la bannière Success.

   Si vous avez quitté le site, choisissez Instances dans le volet de navigation.

2. Localisez votre instance :

   Dans la colonne Nom, recherchez votre instance par le nom que vous lui avez donné.

Tâche 6 : Afficher la configuration de votre instance

Dans le cadre de cette tâche, vous serez familiarisé avec l'affichage des détails de configuration de votre instance.

Procédez comme suit pour afficher la configuration de votre instance

1. Localisez votre instance :

   Dans la colonne Nom, recherchez votre instance par le nom que vous lui avez donné.

2. Ouvrez la page des détails de l'instance :

   Cochez la case à côté du nom de votre instance, puis choisissez le menu Actions (en haut à droite), puis choisissez Afficher les détails pour ouvrir la page des détails de l'instance où vous pouvez consulter sa configuration.

   Dans le didacticiel précédent, vous avez choisi le lien d'ID de l'instance pour ouvrir la page des détails de l'instance. Vous découvrirez qu'il existe plusieurs manières d'accomplir une tâche dans la console EC2.

3. Explorez les détails de configuration de l'instance :

   Prenez quelques minutes pour explorer les détails de configuration de votre instance.

   Conseil : Pour trouver rapidement un champ, appuyez sur les touches Ctrl+F ou Commande+F de votre clavier.

   a. AMI : Pouvez-vous trouver l'AMI que vous avez utilisée pour lancer votre instance ? Vous trouverez les informations dans l'ID et le nom de l'AMI dans l'onglet Détails.
   b. Type d'instance : pouvez-vous trouver le type d'instance ? Il peut s'agir de t3.micro, par exemple.
   c. Paire de clés : Pouvez-vous trouver la paire de clés que vous avez sélectionnée lorsque vous avez lancé votre instance ? Il est spécifié pour la paire de clés attribuée au lancement. Notez que si vous modifiez la paire de clés à l'avenir, la valeur ici ne changera pas.
   d. VPC : Pouvez-vous trouver l'identifiant de votre VPC ? Vous trouverez tous les paramètres de configuration liés à la mise en réseau dans l'onglet Mise en réseau. L'ID VPC est dans un format similaire à celui de l'exemple suivant : vpc-1a2b3c4d
   e. Sous-réseau : pouvez-vous trouver l'ID du sous-réseau dans lequel vous avez lancé votre instance ? Le format est similaire à l'exemple suivant : subnet-1a2b3c4d

f. IPv4 Adresse publique : pouvez-vous trouver l' IPv4 adresse publique attribuée à votre instance ? Le format est similaire à celui de l'exemple suivant : 34.242.148.128.

g. Groupe de sécurité : pouvez-vous trouver la règle entrante créée pour autoriser le trafic SSH en provenance de n'importe où (0.0.0.0./0) ? Vous trouverez tous les paramètres de configuration liés à la sécurité dans l'onglet Sécurité.

h. Stockage : pouvez-vous trouver le volume créé pour cette instance ? Vous trouverez tous les paramètres de configuration liés au stockage dans l'onglet Stockage.

i. Tags d'instance : le nom que vous avez donné à votre instance est en fait un tag. Pouvez-vous trouver les balises de votre instance ? Sélectionnez l'onglet Tags (Identifications). La clé est Nom, et la valeur est le nom que vous avez fourni.

j. État de l'instance : pouvez-vous vérifier l'état de votre instance ? Il devrait être en cours d'exécution.

Prenez encore quelques minutes pour explorer les autres champs de configuration de l'instance. Lorsque vous êtes prêt à poursuivre, choisissez la prochaine tâche.

Tâche 7 : familiarisez-vous avec les composants clés de connexion à une instance

Dans cette tâche, vous allez explorer les principaux composants nécessaires pour vous connecter à une instance EC2. Il s'agit du protocole de connexion, du DNS public, du groupe de sécurité, de la paire de clés et du nom d'utilisateur de l'instance.

Pour vous aider à visualiser ces composants, pensez à vous connecter à une instance, comme si vous vous rendiez chez vous :

- Protocole de connexion : votre mode de transport : tout comme vous choisissez le mode de retour à la maison, vous choisissez le protocole de connexion qui vous mènera à votre instance. Dans ce didacticiel, nous utiliserons SSH (Secure Shell), qui crée un tunnel sécurisé pour connecter votre ordinateur à votre instance via Internet.
- DNS public — L'adresse de la maison : tout comme votre maison possède une adresse unique, votre instance EC2 possède son propre nom DNS public (par exemple,`ec2-18-201-118-201.eu-west-1.compute.amazonaws.com`). Ce nom DNS public permet à SSH de se connecter directement à votre instance.
- Groupe de sécurité — Le gardien : imaginez que votre maison dispose d'un gardien qui contrôle qui peut entrer ou sortir. De même, l'instance EC2 possède un groupe de sécurité qui agit comme un gardien d'accès, contrôlant les types de trafic réseau autorisés à entrer ou à sortir de votre

instance. Seul le trafic que vous autorisez explicitement (par exemple, le trafic SSH provenant de l'adresse IP de votre ordinateur) est autorisé à entrer.

- Clé privée — Votre clé de porte d'entrée : lorsque vous avez lancé l'instance, vous avez spécifié une paire de clés. La clé publique a été placée sur l'instance et vous avez conservé la clé privée sur votre ordinateur. La clé privée fait office de clé de porte d'entrée. Sans elle, vous ne pouvez pas accéder à votre instance.
- Nom d'utilisateur de l'instance — Le résident : Lorsque vous arrivez chez vous, vous devez vous identifier pour prouver que vous êtes un résident. De même, lorsque vous vous connectez à une instance, vous fournissez un nom d'utilisateur. Les différentes instances ont des noms d'utilisateur par défaut différents, en fonction de leur système d'exploitation. Par exemple, les instances Amazon Linux utilisent `ec2-user` comme nom d'utilisateur par défaut.

La commande de connexion

Pour vous connecter à votre instance EC2, utilisez la commande suivante dans une fenêtre de terminal :

```
ssh -i "test-instance-key-pair.pem" ec2-user@ec2-18-201-118-201.eu-
west-1.compute.amazonaws.com
```

Voici un aperçu de l'action de la commande :

- `ssh` – Cette commande spécifie le protocole de connexion, initiant une connexion SSH (Secure Shell) à votre instance.
- `-i "test-instance-key-pair.pem"` – L'indicateur `-i` indique le fichier de clé privée nécessaire pour authentifier la connexion. Ce fichier de clé privée doit correspondre à la paire de clés que vous avez spécifiée lors du lancement de l'instance. Si votre fichier de clé privée est enregistré dans un dossier spécifique, spécifiez le chemin complet du fichier.
- `ec2-user` – Il s'agit du nom d'utilisateur pour se connecter à l'instance. Pour les instances Amazon Linux, le nom d'utilisateur par défaut est `ec2-user`. D'autres AMIs peuvent utiliser des noms d'utilisateur par défaut différents, par exemple `ubuntu` pour les instances Ubuntu.
- `@` – Ce symbole sépare le nom d'utilisateur de l'adresse de l'instance.
- `ec2-18-201-118-201.eu-west-1.compute.amazonaws.com`— Il s'agit de l'adresse publique de votre instance (le DNS public), qui inclut l' IPv4 adresse publique et le Région AWS. Il identifie l'instance de manière unique.

Ce qui se passe lorsque vous exécutez la commande

Après avoir exécuté la commande, SSH établit un tunnel sécurisé et s'authentifie avec votre clé privée. Si le groupe de sécurité de l'instance autorise le trafic, vous pouvez accéder à votre instance EC2. Vous pouvez désormais contrôler l'instance depuis votre ordinateur comme si vous étiez assis juste en face de celle-ci. Vous pouvez exécuter des commandes, installer des logiciels et gérer des fichiers, comme vous le feriez sur votre ordinateur local.

Étape 8 : connectez-vous à l'instance

Dans cette tâche, vous vous connecterez à votre instance à l'aide d'un client SSH sur votre ordinateur. Dans la tâche précédente, nous avons présenté les composants permettant de se connecter à une instance en utilisant l'analogie avec le fait d'aller chez vous. Nous allons maintenant nous concentrer sur la connexion à l'instance EC2 réelle.

Il existe différentes méthodes pour vous connecter à une instance. La méthode que vous utilisez pour vous connecter dépend du système d'exploitation de l'instance. Puisque vous avez lancé une instance Linux, vous utiliserez un client SSH sur votre ordinateur local.

Vérifiez d'abord si votre ordinateur comporte un client SSH

La plupart des ordinateurs sont fournis avec un client SSH préinstallé. Pour vérifier, ouvrez un terminal ou une ligne de commande et exécutez la commande suivante :

```
ssh
```

Si la commande est reconnue, vous êtes prêt pour la connexion.

Si la commande n'est pas reconnue, vous devez installer un client SSH. Les instructions d'installation d'un client SSH sortent du cadre de ce didacticiel. Si vous avez besoin d'aide, consultez Conditions préalables pour la connexion SSH dans ce guide de l'utilisateur ou recherchez en ligne des instructions sur la façon d'installer un client SSH sur votre système d'exploitation.

Pour vous connecter à votre instance, suivez les étapes suivantes

1. Commencer à se connecter :

   Si vous êtes sur la page des détails de l'instance dans la console Amazon EC2, cliquez sur le bouton Connect (en haut à droite).

Si vous avez quitté le site, choisissez Instances dans le volet de navigation. Ensuite, sur la page Instances, cochez la case à côté du nom de votre instance et cliquez sur le bouton Connect (en haut à droite).

Cela ouvre la page Connect to instance.

2. Choisissez la méthode de connexion :

   Sur la page Connect to instance, sélectionnez l'onglet client SSH.

   Prenez le temps de lire le texte de cette page, car ce sont les étapes que vous allez suivre ensuite.

3. Passez en revue la commande SSH :

   Sous Example, vous verrez une commande automatiquement générée et personnalisée avec les détails de votre instance. Le nom de la clé privée est dérivé du nom de la clé publique spécifiée au lancement.

   La commande doit se présenter comme suit :

   ```
   ssh -i "test-instance-key-pair.pem" ec2-user@ec2-18-201-118-201.eu-
   west-1.compute.amazonaws.com
   ```

4. Copiez la commande SSH :

   Cliquez sur l'icône de copie à côté de l'exemple de commande SSH.

5. Ouvrez une fenêtre de terminal :

   Sur votre ordinateur local, ouvrez une fenêtre de terminal.

6. Collez et exécutez la commande SSH :

   Collez la commande SSH dans la fenêtre du terminal. Si vous avez enregistré votre fichier de clé privée dans un dossier spécifique, modifiez la commande pour inclure le chemin complet du fichier.

   Appuyez sur la touche Enter (Entrée) de votre clavier.

   Vous verrez une réponse similaire à ceci :

```
The authenticity of host 'ec2-18-201-118-201.eu-west-1.compute.amazonaws.com
 (18-201-118-201)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:examplehxj9aOr1MogvKOoMNskVVIRBQBoq0example.This
 key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])?
```

7. Mettez fin à la connexion :

   Saisissez **yes** et appuyez sur la touche Retour de votre clavier.

   La vérification de l'empreinte digitale n'est pas dans le cadre de ce didacticiel. Pour en savoir plus, veuillez consulter la section (Facultatif) Obtenez l'empreinte digitale de l'instance.

   Une fois la connexion établie, l'invite du terminal change pour afficher le DNS public de votre instance.

Félicitations ! Vous vous êtes connecté avec succès à votre instance !

Tâche 9 : arrêtez votre instance

Dans le cadre de cette tâche, vous allez arrêter votre instance afin de préserver les avantages du niveau gratuit. Lorsque votre instance est arrêtée, vous cessez d'encourir des coûts pour celle-ci. Si vous avez créé votre Compte AWS avant le 15 juillet 2025 et que vous êtes éligible à l'offre gratuite, vous continuerez à encourir des frais pour le stockage EBS.

Procédez comme suit pour arrêter votre instance

1. Initiez l'arrêt :

   Si vous êtes toujours sur la page Connect to instance, sélectionnez Instances dans le fil d'Ariane. Si vous avez quitté le site, choisissez Instances dans le volet de navigation.

   Ensuite, sur la page Instances, cochez la case à côté du nom de votre instance, puis choisissez le menu État de l'instance (en haut à droite), puis sélectionnez Arrêter l'instance. Lorsque vous y êtes invité, choisissez Arrêter.

2. Surveillez l'état de l'instance :

   Sur la page Instances, vérifiez la colonne État de l'instance. L'état de votre instance passe à Stopping puis Stopped. Si le texte complet ne s'affiche pas, essayez d'élargir la colonne.

Si vous pensez que l'état de l'instance est passé de Arrêté à Arrêté, mais que vous ne le voyez pas encore, cliquez sur l'icône d'actualisation (au-dessus du tableau) pour actualiser le tableau Instances.

Principaux points à retenir

Dans ce didacticiel, vous avez abordé les concepts clés suivants :

- L'AMI fait référence à une Amazon Machine Image, qui est un modèle contenant le système d'exploitation et le logiciel requis pour lancer une instance.
- Le type d'instance fait référence au matériel de l'ordinateur hôte utilisé pour votre instance. Elle détermine le processeur, la mémoire, le stockage et la capacité de mise en réseau de votre instance.
- La paire de clés fait référence à l'ensemble de clés publiques et privées que vous pouvez utiliser pour vous connecter en toute sécurité à votre instance.
- Le réseau fait référence à un VPC (un cloud privé virtuel dédié à votre compte dans le AWS Cloud) et à un sous-réseau (une plage d'adresses IP au sein de votre VPC).
- Le groupe de sécurité fait référence à un ensemble de règles qui contrôle le trafic pouvant atteindre votre instance.
- Le volume EBS fait référence au stockage des données de votre instance. Chaque instance possède un volume racine pour stocker l'AMI et un ou plusieurs volumes de données facultatifs.
- Les balises sont des métadonnées que vous pouvez éventuellement attribuer à votre instance. Le nom de l'instance est une balise dont la clé est le nom, et la valeur est votre choix.
- La connexion fait référence à l'accès à votre instance via Internet.
- SSH fait référence au protocole de connexion Secure Shell que vous pouvez utiliser pour vous connecter à votre instance.
- Le DNS public est l'adresse publique unique de votre instance.
- Le nom d'utilisateur de l'instance est déterminé par le système d'exploitation de votre instance et est requis pour la connexion.
- L'arrêt de votre instance met fin aux frais de l'instance, mais les frais de stockage EBS sont maintenus.

Étapes suivantes

Pour renforcer la confiance lors du lancement et de l'arrêt des instances, ainsi que dans la connexion aux instances, ainsi que dans la connexion aux instances, ainsi que dans la connexion aux instances, ainsi que dans la connexion Assurez-vous de mettre fin à toutes les instances que vous lancez afin de préserver les avantages du niveau gratuit.

Une fois que vous serez à l'aise avec ces principes de base, vous pourrez découvrir des didacticiels plus avancés. Pour plus de didacticiels, voir Vous recherchez d'autres tutoriels ?

Si vous avez créé votre compte Compte AWS avant le 15 juillet 2025, pensez à regarder la vidéo de 6 minutes suivante : Comment puis-je éviter des frais sur mon compte lorsque j'utilise Niveau gratuit d'AWS des services ?

Si vous avez créé votre compte Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après cette date, pensez à consulter les informations suivantes : Découvrez les AWS services dotés du niveau AWS gratuit dans le guide de AWS Billing l'utilisateur

Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon

L'assistant de lancement d'instance et le modèle de lancement de la EC2 console Amazon fournissent tous les paramètres nécessaires à la configuration d'une EC2 instance Amazon.

À l'exception de la paire de clés, l'assistant de lancement d'instance fournit une valeur par défaut pour chaque paramètre. Vous pouvez accepter tout ou partie des valeurs par défaut ou configurer une instance avec vos propres valeurs. Lors de la création d'un modèle de lancement, les paramètres sont facultatifs. Si vous utilisez un modèle de lancement pour lancer une instance, les paramètres spécifiés dans le modèle de lancement remplacent les valeurs par défaut de l'assistant de lancement d'instance. Tout paramètre non spécifié dans le modèle de lancement prendra par défaut la valeur fournie par l'assistant de lancement d'instance.

Les paramètres sont regroupés dans l'assistant de lancement d'instance et le modèle de lancement. Les descriptions suivantes sont présentées en fonction des groupements de paramètres dans la console.

Paramètres pour la configuration d'instance

- Noms et identifications
- Images d'applications et de systèmes d'exploitation (Amazon Machine Image)
- Type d'instance

- Paire de clés (connexion)
- Paramètres réseau
- Configurer le stockage
- Détails avancés
- Résumé

Noms et identifications

Le nom de l'instance est une identification, où la clé est Name (Nom), et la valeur est le nom que vous spécifiez. Vous pouvez marquer l'instance, les volumes et les interfaces réseau. Pour les instances Spot, vous pouvez baliser uniquement la demande d'instance Spot. Pour plus d'informations sur les balises, consultez Baliser vos ressources Amazon EC2.

La spécification d'un nom d'instance et d'identifications supplémentaires est facultative.

- Pour Name (Nom), saisissez un nom descriptif pour l'instance. Si vous ne spécifiez pas de nom, l'instance peut être identifiée par son ID, qui est automatiquement généré lorsque vous lancez l'instance.
- Pour ajouter des identifications supplémentaires, sélectionnez Add additional tags (Ajouter des identifications supplémentaires). Choisissez Add tag (Ajouter une identification), saisissez une clé et une valeur, puis sélectionnez le type de ressource à étiqueter. Choisissez Add tag (Ajouter une identification) pour chaque étiquette supplémentaire.

Vous ne pouvez spécifier le nom de l'instance que lors du lancement d'une instance. Vous ne pouvez pas nommer l'instance lorsque vous créez un modèle de lancement, mais vous pouvez ajouter des balises pour les ressources créées lors du lancement de l'instance.

Images d'applications et de systèmes d'exploitation (Amazon Machine Image)

Une Amazon Machine Image (AMI) contient les informations requises pour créer une instance. Par exemple, une AMI peut contenir le logiciel nécessaire pour fonctionner comme un serveur web, tel que Linux, Apache et votre site web.

Vous pouvez trouver une AMI appropriée en procédant comme suit. Avec chaque option de recherche d'AMI, choisissez Cancel (Annuler) (en haut à droite) pour revenir à l'assistant de lancement d'instance sans choisir une AMI.

Barre de recherche

Pour effectuer une recherche parmi toutes les options disponibles AMIs, entrez un mot clé dans la barre de recherche de l'AMI, puis appuyez sur Entrée. Pour sélectionner une AMI, choisissez Select (Sélectionner).

Recents (Récentes)

Celui AMIs que vous avez récemment utilisé.

Choisissez Recently launched (Lancées récemment) ou Currently in use (Actuellement en cours d'utilisation), puis, à partir de Amazon Machine Image (AMI), sélectionnez une AMI.

Mon AMIs

Les informations privées AMIs que vous possédez ou celles AMIs qui ont été partagées avec vous.

Choisissez Owned by me (M'appartenant) ou Shared with me (Partagées avec moi), puis, à partir de Amazon Machine Image (AMI), sélectionnez une AMI.

Quick Start

AMIs sont regroupés par système d'exploitation (OS) pour vous aider à démarrer rapidement.

Sélectionnez d'abord le système d'exploitation dont vous avez besoin, puis dans Amazon Machine Image (AMI), sélectionnez une AMI. Pour sélectionner une AMI pouvant être utilisée dans le cadre du niveau AWS gratuit, assurez-vous que l'AMI est marquée comme éligible au niveau gratuit.

En savoir plus AMIs

Choisissez Parcourir davantage AMIs pour parcourir le catalogue AMI complet.

- Pour effectuer une recherche parmi toutes les AMIs options disponibles, entrez un mot clé dans la barre de recherche, puis appuyez sur Entrée.
- Pour rechercher une AMI à l'aide d'un paramètre Systems Manager, sélectionnez le bouton fléché à droite de la barre de recherche, puis choisissez Search by Systems Manager parameter (Rechercher par paramètre Systems Manager). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Référence AMIs à l'aide des paramètres de Systems Manager.
- Pour effectuer une recherche par catégorie, sélectionnez Quickstart AMIs AMIs AWS Marketplace AMIs, My ou Community AMIs.

AWS Marketplace Il s'agit d'une boutique en ligne où vous pouvez acheter des logiciels qui fonctionnent AWS, notamment AMIs. Pour plus d'informations sur le lancement d'une instance depuis le AWS Marketplace, consultezLancer une instance Amazon EC2 depuis une AMI AWS Marketplace. Dans Communauté AMIs, vous pouvez constater AMIs que les membres de AWS la communauté ont mis à la disposition d'autres utilisateurs. AMIsauprès d'Amazon ou d'un partenaire vérifié sont marqués comme fournisseur vérifié.

- Pour filtrer la liste AMIs, cochez une ou plusieurs cases sous Affiner les résultats sur la gauche de l'écran. Les options de filtre sont différentes selon la catégorie de recherche sélectionnée.
- Vérifiez le Type de périphérique racine spécifié pour chaque AMI. Notez le type dont AMIs vous avez besoin : ebs (soutenu par Amazon EBS) ou instance-store (soutenu par instance store). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Type de volume racine.
- Vérifiez le Type de virtualisation spécifié pour chaque AMI. Notez quels AMIs sont les types dont vous avez besoin : hvm ou paravirtual. Par exemple, certains types d'instance requièrent HVM. Pour plus d'informations sur les types de virtualisation Linux, consultez Types de virtualisation.
- Vérifiez le mode de démarrage répertorié pour chaque AMI. Notez qu'ils AMIs utilisent le mode de démarrage dont vous avez besoin : legacy-bios, uefi ou uefi-preferred. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comportement au lancement de l'instance en fonction des modes de démarrage Amazon EC2.
- Choisissez une AMI correspondant à vos besoins, puis choisissez Sélectionner.

Avertissement lors de la modification de l'AMI

Lorsque vous lancez une instance, si vous modifiez la configuration des volumes ou des groupes de sécurité associés à l'AMI sélectionnée et que vous choisissez ensuite une autre AMI, une fenêtre s'ouvre pour vous avertir que certains de vos paramètres actuels seront modifiés ou supprimés. Vous pouvez consulter les modifications apportées aux groupes de sécurité et aux volumes. En outre, vous pouvez soit afficher quels volumes seront ajoutés et supprimés, soit afficher uniquement les volumes qui seront ajoutés. Cet avertissement ne s'affiche pas lors de la création d'un modèle de lancement.

Type d'instance

Le type d'instance définit la configuration matérielle et la taille de l'instance. Les types d'instance plus importants disposent de plus d'UC et de mémoire. Pour plus d'informations, consultez la section Types d' EC2instances Amazon.

- Type d'instance : assurez-vous que le type d'instance est compatible avec l'AMI spécifiée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Types d'instances Amazon EC2.

  Offre gratuite : vous pouvez utiliser des types d'instances étiquetés Éligible à l'offre gratuite gratuitement dans le cadre de l'offre gratuite. Les types d'instances spécifiques dépendent de la date à laquelle vous avez créé votre Compte AWS.

  Si vous avez créé votre instance Compte AWS avant le 15 juillet 2025 et qu'elle date de moins de 12 mois, vous pouvez utiliser Amazon EC2 dans le cadre du niveau gratuit en sélectionnant le type d'instance t2.micro ou le type d'instance t3.micro dans les régions où t2.micro n'est pas disponible. Sachez que lorsque vous lancez une instance t3.micro, elle passe par défaut en mode illimité, ce qui peut entraîner des frais supplémentaires en fonction de l'utilisation du processeur.

  Si vous avez créé votre instance Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après cette date, vous pouvez utiliser les types d'instance t3.micro, t3.small, t4g.small, c7i-flex.large et m7i-flex.large pendant 6 mois ou jusqu'à épuisement de vos crédits.

  Pour de plus amples informations, veuillez consulter Avantages de l'offre gratuite avant et après le 15 juillet 2025.
- Comparez les types d'instances : vous pouvez comparer différents types d'instances à l'aide des attributs suivants : nombre de vCPUs, architecture, quantité de mémoire (GiB), quantité de stockage (Go), type de stockage et performances du réseau.
- Obtenir des conseils : vous pouvez obtenir des conseils et des suggestions pour les types d'instances à partir de l'outil de recherche de types d' EC2 instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Obtenir des recommandations de la part de l'outil de recherche de type d'instance EC2.
- (Modèles de lancement uniquement) Avancé : pour spécifier les attributs d'instance et laisser Amazon EC2 identifier les types d'instance dotés de ces attributs, choisissez Avancé, puis choisissez Spécifier les attributs du type d'instance.
  - Nombre de v CPUs : entrez le nombre minimum et maximum de v correspondant CPUs à vos besoins de calcul. Pour n'indiquer aucune limite, saisissez un minimum de **0** et laissez le champ maximum vide.
  - Quantité de mémoire (MiB) : saisissez la quantité minimale et maximale de mémoire, en MiB, pour vos besoins en calcul. Pour n'indiquer aucune limite, saisissez un minimum de **0** et laissez le champ maximum vide.

- Développez Attributs de type d'instance facultatifs et choisissez Add attribute (Ajouter un attribut) pour exprimer plus en détail vos besoins en matière de calcul. Pour plus d'informations sur chaque attribut, consultez InstanceRequirementsRequestle Amazon EC2 API Reference.
- Resulting instance types (Types d'instance obtenus) : vous pouvez prévisualiser les types d'instance qui correspondent aux attributs spécifiés. Pour exclure des types d'instance, choisissez Add attribute (Ajouter un attribut), et depuis la liste Attribute (Attribut), choisissez Excluded instance types (Types d'instance exclus). À partir de la liste Attribute value (Valeur d'attribut), sélectionnez les types d'instances à exclure.

Paire de clés (connexion)

Pour Key pair name (Nom de la paire de clés), choisissez une paire de clés existante ou choisissez Create new key pair (Créer une nouvelle paire de clés) pour en créer une nouvelle. Pour plus d'informations, consultez Paires de clés Amazon EC2 et instances Amazon EC2.

> **Important**
>
> Si vous sélectionnez l'option Proceed without key pair (Not recommended) ((Continuer sans paire de clé) (Non recommandé)), vous ne pourrez pas vous connecter à l'instance à moins de choisir une AMI configurée de façon à autoriser les utilisateurs à se connecter d'une autre façon.

Paramètres réseau

Les paramètres réseau définissent les adresses IP, les groupes de sécurité et les interfaces réseau de vos instances. Vous pouvez utiliser les paramètres réseau par défaut ou les configurer selon vos besoins.

- (Assistant de lancement d'instance uniquement) VPC : choisissez un VPC existant pour votre instance. Le VPC par défaut pour la région est sélectionné par défaut. Vous pouvez également choisir un VPC que vous avez créé ou qui a été partagé avec vous. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Clouds privés virtuels pour vos EC2 instances.
- Sous-réseau : choisissez un sous-réseau pour votre instance ou choisissez Créer un sous-réseau pour créer un sous-réseau à l'aide de la console Amazon VPC.
  - Vous pouvez créer un sous-réseau dans n'importe quelle zone de disponibilité, zone locale, zone Wavelength ou zone Outpost pour le VPC sélectionné.

  - Pour lancer l'instance dans un sous-réseau IPv6 uniquement, l'instance doit être une instance basée sur Nitro.
- (Assistant de lancement d'instance uniquement) Attribuer automatiquement une adresse IP publique : active ou désactive l'attribution automatique d'adresses publiques IPv4 . Lors du lancement d'instances dans un sous-réseau par défaut, la valeur par défaut est Activé. Lors du lancement d'instances dans un sous-réseau par défaut, la valeur par défaut est Activé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter IPv4 Adresses publiques.

  Vous ne pouvez pas activer cette option pour les sous-réseaux autres que ceux par défaut si vous ajoutez une interface réseau secondaire. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Attribuer une IPv4 adresse publique au lancement".
- (Lancer l'assistant d'instance uniquement) Attribuer automatiquement une IPv6 adresse IP : active ou désactive l'attribution automatique des IPv6 adresses. Pour de plus amples informations, veuillez consulter IPv6 adresses.
- Pare-feu (groupes de sécurité) : choisissez un groupe de sécurité existant ou créez-en un. Assurez-vous que votre groupe de sécurité dispose de règles autorisant le trafic à destination et en provenance de vos instances. Le reste du trafic est ignoré.

  Si vous créez un groupe de sécurité, nous créons automatiquement une règle entrante qui vous permet de vous connecter à votre instance à partir de toutes les adresses IP via SSH (instances Linux) ou RDP (instances Windows). Vous pouvez supprimer ou modifier cette règle selon vos besoins. Vous pouvez ajouter des règles selon vos besoins. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les règles des groupes de sécurité.

  > **Warning**
  >
  > Les règles qui autorisent toutes les adresses IP à accéder à votre instance via SSH ou RDP sont acceptables si vous lancez brièvement une instance de test et que vous prévoyez de l'arrêter ou de la résilier après un court laps de temps. Elles ne sont pas sûres pour les environnements de production. Vous ne devez autoriser qu'une plage d'adresses IP spécifique à accéder à vos instances.

  Ce groupe de sécurité est ajouté à l'interface réseau principale et à toute interface réseau secondaire. Vous pouvez sélectionner des groupes de sécurité supplémentaires pour vos interfaces réseau, mais vous ne pouvez pas supprimer celui que vous sélectionnez ici.

- Configuration réseau avancée : vous pouvez configurer l'interface réseau principale selon vos besoins. Pour ajouter une interface réseau secondaire, choisissez Add network interface (Ajouter une interface réseau). Le nombre d'interfaces réseau que vous pouvez ajouter dépend du type d'instance que vous avez sélectionné. Notez que cette section n'est disponible que si vous choisissez un sous-réseau.
  - Index de périphérique : l'index du périphérique. L'interface réseau principale doit être affectée à l'index 0.
  - Interface réseau : l'interface réseau. Sélectionnez Nouvelle interface pour permettre à Amazon de EC2 créer une nouvelle interface, ou sélectionnez une interface réseau existante et disponible. Si vous sélectionnez une interface réseau existante comme interface réseau principale, vous ne pouvez pas activer Attribuer automatiquement l'adresse IP publique pour sous-réseaux autres que le réseau par défaut.
  - Description : une description pour la nouvelle interface réseau.
  - Subnet (Sous-réseau) : sous-réseau dans lequel créer une nouvelle interface réseau. L'instance est lancée sur le même sous-réseau que l'interface réseau principale.

    Vous devez choisir un sous-réseau pour une interface réseau secondaire à partir de la même zone de disponibilité que le sous-réseau utilisé pour l'interface réseau principale. Si vous sélectionnez un sous-réseau provenant d'un autre VPC, l'étiquette Multi-VPC apparaît à côté de l'interface réseau que vous avez ajoutée. Cela vous permet de créer des instances multihébergées VPCs avec différentes configurations réseau et de sécurité.

    Pour lancer une EC2 instance dans un sous-réseau IPv6 uniquement, vous devez utiliser une instance basée sur Nitro. Lors du lancement d'une instance IPv6 réservée, il est DHCPv6 possible que le serveur de IPv6 noms DNS ne soit pas immédiatement fourni à l'instance. Au cours de ce délai initial, l'instance peut ne pas être en mesure de résoudre les domaines publics. Vous pouvez modifier le fichier de configuration et créer une nouvelle image de votre AMI afin que le fichier contienne l'adresse du serveur de noms IPv6 DNS dès le démarrage.
  - Groupes de sécurité : les groupes de sécurité à associer à l'interface réseau. Vous devez choisir un groupe de sécurité provenant du même VPC que le sous-réseau utilisé pour l'interface réseau.
  - (Modèles de lancement uniquement) Attribuer automatiquement une adresse IP publique : Spécifiez si votre instance reçoit une IPv4 adresse publique. Par défaut, les instances d'un sous-réseau par défaut reçoivent une IPv4 adresse publique, ce qui n'est pas le cas des instances d'un sous-réseau autre que le sous-réseau par défaut. Vous pouvez sélectionner Activer ou

Désactiver pour remplacer la configuration par défaut du sous-réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter IPv4 Adresses publiques.

- IP principale : IPv4 adresse privée comprise dans la plage de votre sous-réseau. Laissez ce champ vide pour permettre à Amazon de EC2 choisir une IPv4 adresse privée pour vous.
- IP secondaire : IPv4 adresses privées supplémentaires de la plage de votre sous-réseau. Choisissez Attribuer manuellement et entrez une IPv4 adresse. Choisissez Ajouter une adresse IP pour ajouter une autre IPv4 adresse. Vous pouvez également choisir Attribuer automatiquement et saisir une valeur indiquant le nombre d' IPv4 adresses qu'Amazon EC2 choisit pour vous.
- (IPv6-only) IPv6 IPs: IPv6 adresses issues de la plage du sous-réseau. Choisissez Attribuer manuellement et entrez une IPv6 adresse. Choisissez Ajouter une adresse IP pour ajouter une autre IPv6 adresse. Vous pouvez également choisir Attribuer automatiquement et saisir une valeur indiquant le nombre d' IPv6adresses qu'Amazon EC2 choisit pour vous.
- IPv4 Préfixes : IPv4 préfixes de l'interface réseau. Choisissez Attribuer manuellement et entrez un IPv4 préfixe. Vous pouvez également choisir Attribuer automatiquement et saisir une valeur indiquant le nombre de IPv4 préfixes qu'Amazon EC2 choisit pour vous.
- IPv6 Préfixes : IPv6 préfixes de l'interface réseau. Choisissez Attribuer manuellement et entrez un IPv6 préfixe. Vous pouvez également choisir Attribuer automatiquement et saisir une valeur indiquant le nombre de IPv6 préfixes qu'Amazon EC2 choisit pour vous.
- (Double pile et IPv6 uniquement) Attribuer une IPv6 adresse IP principale : si vous sélectionnez un sous-réseau à double pile ou IPv6 uniquement, attribuez une adresse principale. IPv6 Cela permet d'éviter les perturbations du trafic vers l'instance ou l'interface réseau. Activez cette option si vous comptez sur le fait que l' IPv6 adresse ne change pas. Vous ne pourrez pas supprimer l' IPv6 adresse principale ultérieurement. Lorsque vous activez une adresse IPv6 GUA comme adresse principale IPv6, la première adresse IPv6 GUA devient l' IPv6 adresse principale jusqu'à ce que l'instance soit résiliée ou que l'interface réseau soit détachée. Si plusieurs IPv6 adresses sont associées à une interface réseau et que vous EC2 autorisez Amazon à attribuer une IPv6 adresse principale, la première adresse IPv6 GUA associée à l'interface réseau est l' IPv6 adresse principale.
- Supprimer à la résiliation : indiquez s'il convient de supprimer l'interface réseau à la suppression de l'instance.
- Type d'interface : le type d'interface réseau :
  - ENA : interface réseau à hautes performances conçue pour gérer des débits et des débits élevés pour packet-per-second les TCP/IP protocoles tout en minimisant l'utilisation du

processeur. C'est la valeur par défaut. Pour plus d'informations sur ENA, consultez la section Elastic Network Adapter.

- EFA avec ENA : interface réseau qui prend en charge les appareils ENA et EFA pour le transport traditionnel ainsi que pour le transport TCP/IP basé sur le SRD. Pour de plus amples informations sur EFA, consultez la section Elastic Fabric Adapter.
- Uniquement EFA : une interface réseau haute performance conçue pour gérer les communications internœuds à haut débit et à faible latence pour le transport basé sur le SRD tout en contournant la pile du système d'exploitation. Les interfaces réseau EFA uniquement ne prennent pas en charge les adresses IP. Pour de plus amples informations sur EFA, consultez la section Elastic Fabric Adapter.

- Elastic Fabric Adapter (EFA) : Indique si l'interface réseau est une Elastic Fabric Adapter (EFA). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Adaptateur Elastic Fabric pour AI/ML les charges de travail HPC sur Amazon EC2.
- Index de carte réseau : l'index de la carte réseau. L'interface réseau principale doit être affectée à l'index de carte réseau 0. Certains types d'instance prennent en charge plusieurs cartes réseau.
- ENA Express : ENA Express est alimenté par la technologie AWS Scalable Reliable Datagram (SRD). La technologie SRD utilise un mécanisme de pulvérisation de paquets pour répartir la charge et éviter la congestion du réseau. L'activation d'ENA Express permet aux instances prises en charge de communiquer en utilisant le SRD en plus du trafic TCP normal lorsque cela est possible. L'assistant de lancement d'instance ou le modèle de lancement n'inclut pas la configuration ENA Express pour l'instance, sauf si vous sélectionnez Activer ou Désactiver dans la liste.
- ENA Express UDP : si vous avez activé ENA Express, vous pouvez éventuellement l'utiliser pour le trafic UDP. L'assistant de lancement d'instance ou le modèle de lancement n'inclut pas la configuration ENA Express pour l'instance, sauf si vous sélectionnez Activer ou Désactiver.

Configurer le stockage

L'AMI sélectionnée inclut un ou plusieurs volumes de stockage, notamment le volume racine. Vous pouvez spécifier d'autres volumes à attacher à l'instance.

(Assistant de lancement d'instance uniquement) Vous pouvez utiliser la vue simple ou la vue avancée. Avec la vue Simple, vous spécifiez la taille et le type du volume. Pour spécifier tous les paramètres de volume, choisissez la vue Advanced (Avancée) (en haut à droite de la carte).

En utilisant la vue Advanced (Avancée), vous pouvez configurer chaque volume comme suit :

- Storage type (Type de stockage) : sélectionnez les volumes de stockage d'instances ou Amazon EBS à associer à votre instance. Les types de volumes disponibles dans la liste dépendent du type d'instance que vous avez sélectionné. Pour plus d'informations, consultez la section Stockage de blocs temporaires pour les instances EC2 et les volumes Amazon EBS.
- Device name (Nom du dispositif) : sélectionnez le périphérique dans la liste des noms de périphériques disponibles pour le volume.
- Snapshot (Instantané) : saisissez l'instantané à partir duquel vous souhaitez restaurer le volume. Vous pouvez rechercher les instantanés partagés et publics disponibles en saisissant un texte dans le champ Snapshot (Instantané).
- Size (GiB) (Taille (Gio)) : pour les volumes EBS, vous pouvez spécifier une taille de stockage.
- Volume type (Type de volume) : pour les volumes EBS, sélectionnez un type de volume. Pour plus d'informations, consultez Types de volumes Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.
- IOPS : si vous avez sélectionné le type de volume io1, io2 ou gp3, vous pouvez saisir le nombre d' I/O opérations par seconde (IOPS) que le volume peut prendre en charge. Requis pour les volumes io1, io2 et gp3. Non pris en charge pour les volumes gp2, st1, sc1 ou standard. Si vous omettez ce paramètre pour le modèle de lancement, vous devez lui spécifier une valeur lorsque vous lancez une instance à partir du modèle de lancement.
- Delete on termination (Supprimer à la résiliation) : pour les volumes Amazon EBS, choisissez Yes (Oui) afin de supprimer le volume lors de la résiliation de l'instance ou No (Non) afin de conserver le volume. Pour plus d'informations, consultez Conservation des données lors de la résiliation d'une instance.
- Encrypted (Chiffré) : si le type d'instance prend en charge le chiffrement EBS, vous pouvez sélectionner Yes (Oui) pour activer le chiffrement du volume. Si vous avez activé le chiffrement par défaut dans cette région, le chiffrement est activé automatiquement. Pour plus d'informations, consultez la section Chiffrement Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.
- KMS Key (Clé KMS) : si vous avez sélectionné Yes (Oui) pour Encrypted (Chiffré), vous devez ensuite sélectionner une clé gérée par le client à utiliser pour chiffrer le volume. Si vous avez activé le chiffrement par défaut dans cette région, la clé gérée par le client par défaut est sélectionnée pour vous. Vous pouvez sélectionner une clé différente ou spécifier l'ARN de n'importe quelle clé gérée par le client que vous avez créée.
- Débit : si vous avez sélectionné le type de volume gp3, vous pouvez saisir le débit, en Mio/s, que le volume peut prendre en charge.

- Taux d'initialisation du volume : si vous avez sélectionné un instantané, vous pouvez éventuellement spécifier le taux d'initialisation du volume, en Mio/s, auquel les blocs d'instantanés doivent être téléchargés depuis Amazon S3 vers le volume. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation d'un taux provisionné Amazon EBS pour l'initialisation des volumes. Pour utiliser le taux d'initialisation par défaut ou la restauration rapide des instantanés (si elle est activée pour l'instantané sélectionné), ne spécifiez pas de taux.
- Systèmes de fichiers : montez un système de FSx fichiers Amazon EFS ou Amazon sur l'instance. Pour plus d'informations sur le montage d'un système de fichiers Amazon EFS, consultez Utiliser Amazon EFS avec des instances Amazon EC2 Linux. Pour plus d'informations sur le montage d'un système de FSx fichiers Amazon, consultez Utiliser Amazon FSx avec des EC2 instances Amazon

Détails avancés

Développez la section Détails avancés pour afficher les champs et spécifier des paramètres supplémentaires pour l'instance.

- (Assistant de lancement d'instance uniquement) Répertoire de jointure de domaines : sélectionnez le Directory Service répertoire (domaine) auquel votre instance est jointe après le lancement. Si vous sélectionnez un domaine, vous devez sélectionner un rôle IAM avec les autorisations requises. Pour plus d'informations sur la jonction de domaines, consultez Joindre de manière fluide une instance Amazon EC2 Linux à votre répertoire Microsoft AD AWS géré (instances Linux) et Joindre facilement une instance Amazon EC2 Windows à votre répertoire Microsoft AD AWS géré (instances Windows).
- Profil d'instance IAM : sélectionnez un profil d'instance IAM à associer à l'instance. Il s'agit d'un conteneur d'un rôle IAM. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôles IAM pour Amazon EC2.
- Hostname type(Type de nom d'hôte) : sélectionnez si le nom d'hôte du système d'exploitation hôte de l'instance inclura le nom de la ressource ou le nom de l'adresse IP. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Noms d'hôte et domaines des instances EC2.
- Nom d'hôte DNS : détermine si les requêtes DNS adressées au nom de la ressource ou au nom IP (selon le type de nom d'hôte sélectionné) répondront par l' IPv4 adresse (enregistrement A), l' IPv6 adresse (enregistrement AAAA) ou les deux. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Noms d'hôte et domaines des instances EC2.
- Restauration automatique de l'instance : lorsque cette option est activée, elle permet de récupérer votre instance en cas d'échec des vérifications de l'état du système. Ce paramètre est activé par défaut au lancement pour les types d'instance pris en charge. Pour de plus amples informations,

veuillez consulter Configuration de la restauration automatique simplifiée sur une instance Amazon EC2.

- Comportement d'arrêt : indiquez si l'instance doit s'arrêter ou être résiliée lorsque vous arrêtez l'ordinateur. Pour plus d'informations, consultez Modifier le comportement de l'arrêt initié par l'instance.
- Stop - Hibernate behavior (Comportement d'arrêt - mise en veille prolongée) : pour activer la mise en veille prolongée, sélectionnez Enable (Activer). Ce champ est uniquement disponible si votre instance satisfait les conditions préalables à la mise en veille prolongée. Pour plus d'informations, consultez Mettez en veille prolongée votre instance Amazon EC2.
- Termination protection (Protection de la résilitation) : pour éviter toute mise hors service accidentelle, sélectionnez Enable (Activer). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modification de la protection contre la résiliation d'instance.
- Stop protection (Protection contre l'arrêt) : pour éviter tout arrêt accidentel, choisissez Enable (Activer). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Activer la protection contre l'arrêt.
- CloudWatch Surveillance détaillée : choisissez Activer pour activer la surveillance détaillée de votre instance à l'aide d'Amazon CloudWatch. Des frais supplémentaires s'appliquent. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez vos instances à l'aide de CloudWatch.
- Credit specification (Spécification de crédit) : sélectionnez Unlimited (Non limité) pour permettre aux applications de s'exécuter au-delà du niveau de référence aussi longtemps que nécessaire. Ce champ est valable uniquement pour les instances T. Des frais supplémentaires peuvent s'appliquer. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Instances de performance à capacité extensible.
- Groupe de placement : indiquez un groupe de placement dans lequel lancer l'instance. Vous pouvez sélectionner un groupe de placement existant ou en créer un nouveau. Le lancement dans un groupe de placement n'est pas possible pour tous les types d'instance. Pour plus d'informations, consultez Groupes de placement pour vos EC2 instances Amazon.
- EBS-optimized instance (Instance optimisée pour EBS) : une instance qui est optimisée pour Amazon EBS a recours à une pile de configuration optimisée et fournit une capacité supplémentaire dédiée pour les I/O Amazon EBS. Si le type d'instance prend en charge cette fonction, sélectionnez Enable (Activer) pour l'activer. Des frais supplémentaires s'appliquent. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Optimisation EBS".
- Configuration de la bande passante de l'instance : vous pouvez augmenter votre bande passante du réseau ou votre bande passante EBS. Pour les types d'instances pris en charge uniquement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter EC2 configuration de pondération de la bande passante de l'instance.

- Purchasing option (Option d'achat) : choisissez Spot Instances (Instances Spot) pour demander des instances Spot au prix Spot, plafonné au prix à la demande, et choisissez Customize Spot Instance options (Personnaliser les options de l'instance Spot) pour modifier les paramètres par défaut de l'instance Spot. Vous pouvez définir votre prix maximum (non recommandé) et modifier le type de demande, la durée de la demande et le comportement d'interruption. Si vous ne demandez pas d'instance ponctuelle, Amazon EC2 lance une instance à la demande par défaut. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Gérer vos instances Spot.
- Capacity Reservation (Réserve de capacité) : indiquez s'il convient de lancer l'instance dans une réserve de capacité (Open (Ouvrir)), dans une réserve de capacité spécifique (Target by ID (Cibler par ID)) ou dans un groupe de réserve de capacité (Target by group (Cibler par groupe)). Pour spécifier qu'il ne faut pas utiliser de réserve de capacité, choisissez None (Aucune). Pour plus d'informations, consultez Lancer des instances dans une réserve de capacité existante.
- Location : indiquez s'il convient d'exécuter votre instance sur un matériel partagé (Partagé), isolé, dédié (Dédié) ou sur un Hôte dédié (Hôte dédié). Si vous choisissez de lancer l'instance sur un Hôte dédié, vous pouvez spécifier si l'instance doit être lancée dans un groupe de ressources hôte ou vous pouvez cibler un Hôte dédié spécifique. Des frais supplémentaires peuvent être facturés. Pour plus d'informations, consultez Instances EC2 dédiées Amazon et Hôtes dédiés Amazon EC2.
- ID du disque RAM : (Valable uniquement pour le paravirtual (PV) AMIs) Sélectionnez un disque RAM pour l'instance. Si vous avez sélectionné un noyau, vous devrez peut-être sélectionner un disque RAM spécifique avec les pilotes qui l'accompagnent.
- ID du noyau : (Valable uniquement pour le paravirtual (PV) AMIs) Sélectionnez un noyau pour l'instance.
- Nitro Enclave : vous permet de créer des environnements d'exécution isolés, appelés enclaves, à partir d'instances Amazon EC2 . Sélectionnez Activer pour activer l'instance pour AWS Nitro Enclaves. Pour plus d'informations, consultez Qu'est-ce que AWS Nitro Enclaves ? dans le guide de l'utilisateur de AWS Nitro Enclaves.
- Configurations de licence : vous pouvez lancer des instances sur la configuration de licence spécifiée pour suivre l'utilisation de votre licence. Pour plus d'informations, consultez Create a License Configuration (Création d'une configuration de licence) dans le Guide de l'utilisateur AWS License Manager.
- Spécifier les options du processeur : dans l'assistant de lancement d'instance, ce champ n'est visible que si le type d'instance sélectionné prend en charge la spécification des options du processeur. Choisissez Spécifier les options du processeur pour spécifier un nombre personnalisé de v CPUs lors du lancement. Définissez le nombre de cœurs d'UC et de threads par cœur. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Options de CPU pour les instances Amazon EC2.

- Métadonnées accessibles : vous pouvez activer ou désactiver l'accès au service des métadonnées d'instance (IMDS). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les options de métadonnées d'instance pour les nouvelles instances.
- Point de IPv6 terminaison des métadonnées : vous pouvez autoriser l'instance à utiliser l' IPv6 adresse IMDS `[fd00:ec2::254]` pour récupérer les métadonnées de l'instance. Cette option n'est disponible que si vous lancez des instances basées sur Nitro dans un sous-réseau IPv6 compatible (double pile ou IPv6 uniquement). Pour plus d'informations sur la récupération des métadonnées d'instance, consultez Accéder aux métadonnées d'une instance EC2.
- Version des métadonnées : si vous activez l'accès à l'IMDS, vous pouvez choisir d'exiger l'utilisation du service des métadonnées d'instance Version 2 lors de la demande de métadonnées d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les options de métadonnées d'instance pour les nouvelles instances.
- Durée de vie de réponse des métadonnées : si vous activez l'IMDS, vous pouvez définir le nombre autorisé de sauts réseau pour le jeton de métadonnées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les options de métadonnées d'instance pour les nouvelles instances.
- Allow tags in metadata (Autoriser les balises dans les métadonnées) : si vous sélectionnez Enable (Activer), l'instance autorise l'accès à toutes ses balises à partir de ses métadonnées. Si aucune valeur n'est spécifiée, l'accès aux identifications dans les métadonnées de l'instance est désactivé par défaut. Pour plus d'informations, consultez Activation de l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance.
- Données utilisateur : vous pouvez spécifier les données utilisateur pour configurer une instance lors du lancement ou pour exécuter un script de configuration. Pour plus d'informations sur les données utilisateur pour les instances Linux, consultez Exécutez des commandes lorsque vous lancez une instance EC2 avec des données utilisateur. Pour plus d'informations sur les données utilisateurs des instances Windows, consultez Comment Amazon EC2 gère les données utilisateur pour les instances Windows.

Résumé

Utilisez le panneau Summary (Récapitulatif) pour spécifier le nombre d'instances à lancer, vérifier la configuration de votre instance et lancer vos instances.

- Nombre d'instances : entrez le nombre d'instances à lancer. Toutes les instances seront lancées avec la même configuration.

> **Tip**
>
> Pour accélérer les lancements d'instances, divisez les demandes volumineuses en lots plus petits. Par exemple, créez cinq demandes de lancement distinctes pour 100 instances au lieu d'un lancement pour 500 instances.

- (Facultatif) Si vous spécifiez plusieurs instances, afin de vous assurer de maintenir le nombre correct d'instances pour gérer la demande de votre application, vous pouvez choisir d'utiliser EC2 Auto Scaling pour créer un modèle de lancement et un groupe Auto Scaling. La fonctionnalité Auto Scaling fait évoluer le nombre d'instances du groupe en fonction de vos spécifications. Pour plus d'informations, consultez le guide de l'utilisateur d'Amazon EC2 Auto Scaling.

> **Note**
>
> Si Amazon EC2 Auto Scaling indique qu'une instance appartenant à un groupe Auto Scaling est défectueuse, le remplacement de l'instance est automatiquement programmé pour être résiliée et une autre est lancée, et vous perdez vos données sur l'instance d'origine. Une instance est marquée comme non saine si vous arrêtez ou redémarrez l'instance, ou si un autre événement marque l'instance comme non saine. Pour plus d'informations, consultez la section Contrôles de santé des instances d'un groupe Auto Scaling dans le manuel Amazon EC2 Auto Scaling User Guide.

- Vérifiez les détails de votre instance et effectuez les modifications nécessaires. Vous pouvez accéder directement à une section en sélectionnant son lien dans le panneau Summary (Récapitulatif).
- Lorsque vous êtes prêt à lancer votre instance , choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console

Vous pouvez lancer une instance Amazon EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance dans la console Amazon EC2. L'assistant fournit des valeurs par défaut pour les paramètres de lancement, que vous pouvez accepter ou modifier en fonction de vos besoins. Le seul paramètre non spécifié est la paire de clés. Si vous acceptez les valeurs par défaut, il est possible de lancer rapidement une instance en sélectionnant uniquement une paire de clés.

> **Important**
>
> Des frais vous sont facturés lorsque l'instance est à l'état `running`, même si elle reste inactive. Toutefois, si vous êtes éligible au niveau gratuit, il est possible que vous n'ayez pas à payer de frais. Pour plus d'informations, consultez Suivez l'utilisation de votre Free Tier pour Amazon EC2.

Pour obtenir une description de chaque paramètre de l'assistant de lancement d'instance, consultezRéférence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.

Rubriques

- Lancer rapidement une instance
- Lancer une instance à l'aide de paramètres définis

Lancer rapidement une instance

Pour configurer une instance rapidement à des fins de test, procédez comme suit. Vous allez sélectionner le système d'exploitation et votre paire de clés et accepter les valeurs par défaut. À l'exception de la paire de clés, l'assistant de lancement d'instance fournit des valeurs par défaut pour tous les paramètres. Vous pouvez accepter la totalité ou une partie des valeurs par défaut, ou configurer une instance en spécifiant vos propres valeurs pour chaque paramètre.

Pour obtenir une description de chaque paramètre de l'assistant de lancement d'instance, consultezRéférence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.

Lancer rapidement une instance à l'aide de l'assistant de lancement d'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, la AWS région actuelle est affichée (par exemple, USA East (Ohio)). Si nécessaire, sélectionnez une autre région pour lancer l'instance.
3. Sur le tableau de bord de la console Amazon EC2, sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).
4. (Facultatif) Sous Name and tags (Noms et identifications), pour Name (Nom), saisissez un nom descriptif pour votre instance.

5. Sous Application and OS Images (Amazon machine Image) (Images d'applications et de systèmes d'exploitation (Amazon machine Image)), choisissez Quick Start (Démarrage rapide), puis choisissez le système d'exploitation de votre instance.
6. Sous Key pair (login) (Paire de clés (connexion)), pour Key pair name (Nom de la paire de clés), choisissez une paire de clés existante ou créez-en une.
7. Dans le panneau Summary (Récapitulatif), sélectionnez Launch instance (Lancer l'instance).

Lancer une instance à l'aide de paramètres définis

Si vous lancez une instance que vous utiliserez en production, vous devrez la configurer en fonction de vos besoins. Pour obtenir une description de chaque paramètre de l'assistant de lancement d'instance, consultez Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.

Pour lancer une instance en définissant tous les paramètres de lancement à l'aide de l'assistant de lancement d'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, la AWS région actuelle est affichée (par exemple, USA East (Ohio)). Si nécessaire, sélectionnez une autre région pour lancer l'instance.
3. Sur le tableau de bord de la console Amazon EC2, sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).
4. (Facultatif) Sous Name and tags (Noms et identifications), pour Name (Nom), saisissez un nom descriptif pour votre instance afin de pouvoir facilement en assurer le suivi.

   Le nom de l'instance est une identification, où la clé est Name (Nom), et la valeur est le nom que vous spécifiez.
5. Sous Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Images d'applications et de systèmes d'exploitation [Amazon machine Image]), choisissez le système d'exploitation de votre instance, puis sélectionnez une AMI.

   Une AMI est un modèle qui contient le système d'exploitation et le logiciel requis pour lancer votre instance.
6. Pour Instance type (Type d'Instance), choisissez un type d'instance.

   Le type d'instance détermine la configuration matérielle (UC, mémoire, capacité de mise en réseau) et la taille de l'ordinateur hôte utilisé pour votre instance.

Si vous n'êtes pas sûr du type d'instance à choisir, vous pouvez procéder comme suit :

- Choisissez Comparer les types d'instance pour comparer différents types d'instances en fonction des attributs suivants : nombre de vCPUs, architecture, quantité de mémoire (GiB), quantité de stockage (Go), type de stockage et performances du réseau.
- Choisissez Obtenir des conseils pour obtenir des conseils et des suggestions sur les types d'instance à partir de l'outil de recherche de type d'instance EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Obtenir des recommandations de la part de l'outil de recherche de type d'instance EC2.

> **Note**
>
> Selon la date à laquelle vous avez créé votre compte, vous pourrez peut-être utiliser des types d'instances gratuitement dans le cadre de l'offre gratuite. Ces types d'instances sont étiquetés Éligible à l'offre gratuite.
> Si vous avez créé votre instance Compte AWS avant le 15 juillet 2025 et qu'elle date de moins de 12 mois, vous pouvez utiliser Amazon EC2 dans le cadre du niveau gratuit en sélectionnant le type d'instance t2.micro ou le type d'instance t3.micro dans les régions où t2.micro n'est pas disponible. Sachez que lorsque vous lancez une instance t3.micro, elle passe par défaut en mode illimité, ce qui peut entraîner des frais supplémentaires en fonction de l'utilisation du processeur.
> Si vous avez créé votre instance Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après cette date, vous pouvez utiliser les types d'instance t3.micro, t3.small, t4g.small, c7i-flex.large et m7i-flex.large pendant 6 mois ou jusqu'à épuisement de vos crédits.
> Pour de plus amples informations, veuillez consulter Avantages de l'offre gratuite avant et après le 15 juillet 2025.

7. Sous Key pair (login) (Paire de clés (connexion)), pour Key pair name (Nom de la paire de clés), choisissez une paire de clés existante ou créez-en une. Si vous n'avez pas besoin d'une paire de clés pour vous connecter à votre instance, vous pouvez choisir Proceed without a key pair (ce n'est pas recommandé).
8. Sous Paramètres réseau, vous pouvez conserver les valeurs par défaut si vous lancez une instance de test. Si vous lancez une instance de production, il est recommandé de contrôler le trafic entrant et sortant de votre instance à l'aide des paramètres réseau et des groupes de sécurité que vous définissez.

9. Sous Configurer le stockage, vous pouvez conserver les valeurs par défaut ou spécifier un espace de stockage supplémentaire. L'AMI sélectionnée inclut un ou plusieurs volumes de stockage, notamment le volume racine. Vous pouvez spécifier d'autres volumes à attacher à l'instance.

   Vous pouvez utiliser la vue Simple ou Advanced (Avancée). Avec la vue Simple, vous spécifiez la taille et le type du volume. Pour spécifier tous les paramètres de volume, choisissez la vue Advanced (Avancée) (en haut à droite de la carte).

10. Pour obtenir des informations plus détaillées développez la section pour afficher les champs et préciser tout paramètre supplémentaire pour votre instance.

11. Dans le panneau Résumé vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

    a. Indiquez le nombre d'instances à lancer.

    b. Vérifiez la configuration de votre instance et accédez directement à une section en sélectionnant son lien.

    c. Lorsque vous êtes prêt à lancer votre instance , choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

    Si l'instance ne peut pas être lancée ou que l'état passe immédiatement à `terminated` au lieu de `running`, consultez Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2.

12. (Facultatif) Vous pouvez créer une alerte de facturation pour l'instance. Sur l'écran de confirmation, sous Next Steps (Étapes suivantes), choisissez Create billing alerts (Créer des alarmes de contrôle de facturation) et suivez les instructions. Des alertes de facturation peuvent également être créées après le lancement de l'instance. Pour plus d'informations, consultez la section Création d'une alarme de facturation pour surveiller vos AWS frais estimés dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Lancer des instances EC2 à l'aide d'un modèle de lancement

Un modèle de lancement Amazon EC2 stocke les paramètres de lancement de l'instance afin que vous n'ayez pas à les spécifier à chaque fois que vous lancez une instance.

Plusieurs services de lancement d'instance peuvent éventuellement utiliser des modèles de lancement lors du lancement d'instances, tandis que pour d'autres services, tels que la flotte EC2, les instances ne peuvent être lancées que si un modèle de lancement est utilisé. Cette rubrique explique

comment utiliser un modèle de lancement lors du lancement d'une instance à l'aide de l'assistant de lancement d'instance EC2, d'Amazon EC2 Auto Scaling, de la flotte EC2 et du parc d'instances Spot.

Pour plus d'informations sur les modèles de lancement et la manière de les créer consultez Stocker les paramètres de lancement des instances dans les modèles de lancement Amazon EC2.

Rubriques

- Lancer une instance Amazon EC2 à l'aide d'un modèle de lancement
- Lancer des instances dans un groupe Amazon EC2 Auto Scaling à l'aide d'un modèle de lancement
- Lancer une flotte EC2 à l'aide d'un modèle de lancement
- Lancer un parc d'instances Spot à l'aide d'un modèle de lancement

Lancer une instance Amazon EC2 à l'aide d'un modèle de lancement

Vous pouvez utiliser les paramètres contenus dans un modèle de lancement pour lancer une instance Amazon EC2. Après avoir sélectionné le modèle de lancement, mais avant de lancer l'instance, vous pouvez modifier les paramètres de lancement.

Deux balises accompagnées des clés `aws:ec2launchtemplate:id` et `aws:ec2launchtemplate:version` sont attribuées automatiquement aux instances lancées à l'aide d'un modèle de lancement. Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier ces balises.

Console

Pour lancer une instance à l'aide d'un modèle de lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Utilisez l'une des options suivantes pour sélectionner le modèle de lancement :
   - Dans le tableau de bord de la console Amazon EC2, cliquez sur la flèche vers le bas à côté de Lancer une instance, choisissez Lancer une instance à partir d'un modèle, puis pour Modèle source, sélectionnez un modèle de lancement.
   - Dans le volet de navigation, choisissez Modèles de lancement, sélectionnez le modèle de lancement, puis choisissez Actions, Lancer une instance à partir d'un modèle.
3. Pour Version du modèle source, sélectionnez la version du modèle de lancement à utiliser.

4. (Facultatif) Vous pouvez modifier les valeurs de tous les paramètres de lancement. Si vous ne modifiez aucune valeur, la valeur définie par le modèle de lancement est utilisée. Si aucune valeur n'a été spécifiée dans le modèle de lancement, la valeur par défaut du paramètre est utilisée.
5. Sur le panneau Summary (Récapitulatif), pour Number of instances (Nombre d'instances), spécifiez le nombre d'instances à lancer.
6. Choisissez Launch instance (Lancer une instance).

   Si l'instance ne peut pas être lancée ou que l'état passe immédiatement à `terminated` au lieu de `running`, consultez Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2.

AWS CLI

Pour lancer une instance à partir d'un modèle de lancement

- Utilisez la commande run-instances et spécifiez le paramètre `--launch-template`. Spécifiez éventuellement la version du modèle de lancement à utiliser. Si vous ne la spécifiez pas, c'est la version par défaut qui est utilisée.

```
aws ec2 run-instances \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-0abcd290751193123,Version=1
```

- Pour remplacer un paramètre du modèle de lancement, spécifiez-le dans la commande run-instances. Dans l'exemple suivant, le type d'instance spécifié dans le modèle de lancement (le cas échéant) est remplacé.

```
aws ec2 run-instances \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-0abcd290751193123 \
    --instance-type t2.small
```

- Si vous spécifiez un paramètre imbriqué faisant partie d'une structure complexe, l'instance est lancée à l'aide de la structure complexe spécifiée dans le modèle de lancement et des éventuels paramètres imbriqués supplémentaires définis.

  Dans l'exemple suivant, l'instance est lancée avec la balise *Owner*=*TeamA* et toute autre balise spécifiée dans le modèle de lancement. Si le modèle de lancement comporte une balise avec une clé *Owner*, la valeur est remplacée par *TeamA*.

```
aws ec2 run-instances \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-0abcd290751193123 \
    --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Owner,Value=TeamA}]"
```

Dans l'exemple suivant, l'instance est lancée avec un volume pourvu du nom de périphérique */dev/xvdb* et d'autres mappages de périphérique de stockage en mode bloc spécifiés dans le modèle de lancement. Si le modèle de lancement possède un volume existant défini pour */dev/xvdb*, ses valeurs sont remplacées par celles qui sont spécifiées.

```
aws ec2 run-instances \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-0abcd290751193123 \
    --block-device-mappings "DeviceName=/dev/
xvdb,Ebs={VolumeSize=20,VolumeType=gp2}"
```

Si l'instance ne peut pas être lancée ou que l'état passe immédiatement à `terminated` au lieu de `running`, consultez Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2.

PowerShell

Pour lancer une instance à partir d'un modèle de lancement à l'aide du Outils AWS pour PowerShell

- Utilisez la commande New-EC2Instance et spécifiez le paramètre `-LaunchTemplate`. Spécifiez éventuellement la version du modèle de lancement à utiliser. Si vous ne la spécifiez pas, c'est la version par défaut qui est utilisée.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2Instance `
    -LaunchTemplate (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateSpecification -
Property @{
            LaunchTemplateId = 'lt-0abcd290751193123';
            Version          = '4'
    }
)
```

- Pour remplacer un paramètre du modèle de lancement, spécifiez-le dans la New-EC2Instancecommande. Dans l'exemple suivant, le type d'instance spécifié dans le modèle de lancement (le cas échéant) est remplacé.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2Instance `
    -InstanceType t4g.small `
    -LaunchTemplate (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateSpecification -
Property @{
            LaunchTemplateId = 'lt-0abcd290751193123';
            Version          = '4'
    }
)
```

- Si vous spécifiez un paramètre imbriqué faisant partie d'une structure complexe, l'instance est lancée à l'aide de la structure complexe spécifiée dans le modèle de lancement et des éventuels paramètres imbriqués supplémentaires définis.

  Dans l'exemple suivant, l'instance est lancée avec la balise *Owner*=*TeamA* et toute autre balise spécifiée dans le modèle de lancement. Si le modèle de lancement comporte une balise avec une clé *Owner*, la valeur est remplacée par *TeamA*.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2Instance `
    -InstanceType t4g.small  `
    -LaunchTemplate (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateSpecification -
Property @{
            LaunchTemplateId = 'lt-0abcd290751193123';
            Version          = '4'
        }
) `
    -TagSpecification (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.TagSpecification -Property @{
            ResourceType = 'instance';
            Tags         = @(
                @{key = "Owner"; value = "TeamA" },
                @{key = "Department"; value = "Operations" }
            )
        }
)
```

  Dans l'exemple suivant, l'instance est lancée avec un volume pourvu du nom de périphérique */dev/xvdb* et d'autres mappages de périphérique de stockage en mode bloc spécifiés dans

le modèle de lancement. Si le modèle de lancement possède un volume existant défini pour */dev/xvdb*, ses valeurs sont remplacées par celles qui sont spécifiées.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2Instance `
    -InstanceType t4g.small  `
    -LaunchTemplate (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateSpecification -
Property @{
            LaunchTemplateId = 'lt-0abcd290751193123';
            Version          = '4'
    }
) `
    -BlockDeviceMapping  (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping -Property @{
            DeviceName = '/dev/xvdb';
            EBS        = (
                New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice -Property @{
                    VolumeSize = 25;
                    VolumeType = 'gp3'
                }
            )
        }
)
```

Si l'instance ne peut pas être lancée ou que l'état passe immédiatement à `terminated` au lieu de `running`, consultez Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2.

Lancer des instances dans un groupe Amazon EC2 Auto Scaling à l'aide d'un modèle de lancement

Vous pouvez créer un groupe Auto Scaling et spécifier un modèle de lancement à utiliser pour le groupe. Lorsque Amazon EC2 Auto Scaling lance des instances dans le groupe Auto Scaling, il utilise les paramètres de lancement définis dans le modèle de lancement associé.

Avant de pouvoir créer un groupe Auto Scaling à l'aide d'un modèle de lancement, vous devez d'abord créer un modèle de lancement qui inclut les paramètres requis pour lancer une instance dans un groupe Auto Scaling. Certains paramètres sont obligatoires, tels que l'ID de l'AMI, et d'autres ne

peuvent pas être utilisés avec un groupe Auto Scaling. La console fournit des conseils pour vous aider à créer un modèle que vous pouvez utiliser avec Amazon EC2 Auto Scaling.

Pour créer un groupe Auto Scaling avec un modèle de lancement à l'aide de la console

- Pour obtenir des instructions, consultez la section Créer un groupe Auto Scaling à l'aide d'un modèle de lancement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Pour créer ou mettre à jour un groupe Auto Scaling avec un modèle de lancement à l'aide du AWS CLI

- Utilisez la update-auto-scaling-groupcommande create-auto-scaling-groupou et spécifiez le `--launch-template` paramètre.

Pour plus d'informations, consultez les rubriques suivantes du Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling :

- Créer un modèle de lancement pour un groupe Auto Scaling
- Créer un modèle de lancement à l'aide de paramètres avancés
- Exemples de création et de gestion de modèles de lancement avec l' AWS Command Line Interface (AWS CLI) — Fournit des exemples qui montrent comment créer des modèles de lancement avec différentes combinaisons de paramètres.
- Créer des groupes Auto Scaling à l'aide de modèles de lancement
- Mettre à jour un groupe Auto Scaling

Lancer une flotte EC2 à l'aide d'un modèle de lancement

Un modèle de lancement est obligatoire lors de la création d'une demande Flotte EC2. Si Amazon EC2 satisfait à la demande flotte EC2, il utilise les paramètres de lancement définis dans le modèle de lancement associé. Vous pouvez remplacer certains des paramètres spécifiés dans le modèle de lancement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une flotte EC2.

Pour créer une flotte EC2 avec un modèle de lancement à l'aide du AWS CLI

- Utilisez la commande create-fleet. Utilisez le paramètre `--launch-template-configs` pour spécifier le modèle de lancement et tous les remplacements de celui-ci.

Lancer un parc d'instances Spot à l'aide d'un modèle de lancement

Un modèle de lancement est facultatif lors de la création d'une demande de parc d'instances Spot. Si vous n'utilisez aucun modèle de lancement, vous pouvez spécifier manuellement les paramètres de lancement. Si vous utilisez un modèle de lancement, lorsque Amazon EC2 répond à la demande du parc d'instances Spot, il utilise les paramètres de lancement définis dans le modèle de lancement associé. Vous pouvez remplacer certains des paramètres spécifiés dans le modèle de lancement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une flotte Spot.

Pour créer une demande du parc d'instances Spot à l'aide d'un modèle de lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Choisissez Demander des instances ponctuelles.
4. Sous Launch parameters (Paramètres de lancement), choisissez Use a launch template (Utiliser un modèle de lancement).
5. Pour Launch template (Modèle de lancement), choisissez un modèle de lancement, puis, dans le champ de droite, choisissez la version du modèle de lancement.
6. Configurez votre parc d'instances Spot en sélectionnant différentes options sur cet écran. Pour plus d'informations sur ces options, consultez Création d'une demande de parc d'instances Spot à l'aide de paramètres définis.
7. Lorsque vous êtes prêt à créer votre parc d'instances Spot, choisissez Launch (Lancer).

Pour créer une demande du parc d'instances Spot à l'aide d'un modèle de lancement

- Utilisez la commande request-spot-fleet. Utilisez le paramètre `LaunchTemplateConfigs` pour spécifier le modèle de lancement et tous les remplacements de celui-ci.

Lancer une instance EC2 en utilisant les détails d'une instance existante

La console Amazon EC2 propose une option Launch more like this (Lancer d'autres instances comme celle-ci) qui vous permet d'utiliser une instance actuelle comme base pour lancer d'autres instances. Cette option remplit automatiquement l'assistant de lancement d'instance Amazon EC2 avec certains détails de configuration issus de l'instance sélectionnée.

Considérations

- Nous ne clonons pas vos instances ; nous ne répliquons que certains détails de configuration. Pour créer une copie de l'instance, commencez par créer une AMI sur la base de cette instance, puis lancez des instances supplémentaires à partir de l'AMI. Créez un modèle de lancement pour vous assurer de lancer vos instances en utilisant les mêmes informations de lancement.
- L'instance doit être dans l'état `running`.

Détails copiés

Les détails de configuration suivants sont copiés de l'instance sélectionnée vers l'assistant de lancement d'instance :

- ID d'AMI
- Type d'instance
- zone de disponibilité ou le VPC et le sous-réseau où se trouve l'instance sélectionnée
- IPv4 Adresse publique Si l'instance sélectionnée possède actuellement une IPv4 adresse publique, la nouvelle instance reçoit une IPv4 adresse publique, quel que soit le paramètre d' IPv4 adresse publique par défaut de l'instance sélectionnée. Pour plus d'informations sur les IPv4 adresses publiques, consultezIPv4 Adresses publiques.
- Groupe de placement, le cas échéant
- Rôle IAM associé à l'instance, le cas échéant
- Paramètre du comportement lors de la mise hors tension (arrêt ou mise hors service)
- Paramètre de protection de mise hors service de l'instance (vrai ou faux)
- CloudWatch surveillance (activée ou désactivée)
- Paramètre d'optimisation Amazon EBS (vrai ou faux)
- Paramètre de location, en cas de lancement sur un VPC (partagé ou dédié)
- ID du noyau et ID du disque RAM, le cas échéant
- Données utilisateur, le cas échéant
- Balises associées à l'instance, le cas échéant
- Groupes de sécurité associés à l'instance
- [Instances Windows] Informations d'association. Si l'instance sélectionnée est associée à un fichier de configuration, le même fichier est automatiquement associé à la nouvelle instance. Si le fichier

de configuration comprend une configuration de domaine joint, la nouvelle instance est jointe au même domaine. Pour plus d'informations sur l'adhésion à un domaine, voir Joindre facilement une instance Windows EC2 à votre répertoire Microsoft AD Active Directory AWS géré dans le Guide d'AWS Directory Service administration.

Détails non copiés

Les détails de configuration suivants ne sont pas copiés à partir de l'instance sélectionnée. Au lieu de cela, l'assistant applique leurs paramètres ou leur comportement par défaut :

- Nombre d'interfaces réseau : par défaut, il y a une interface réseau, qui est l'interface réseau principale (eth0).
- Stockage : la configuration de stockage par défaut est déterminée par l'AMI et le type d'instance.

Lancement de plus d'instances similaires à une instance existante

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez une instance, puis choisissez Actions, Images et modèles, puis En lancer plus comme ceci.
4. L'assistant de lancement d'instance s'ouvre. Vous pouvez apporter toutes les modifications nécessaires à la configuration de l'instance en sélectionnant différentes options sur cet écran.

   Lorsque vous êtes prêt à lancer votre instance, choisissez Launch instance (Lancer l'instance).
5. Si l'instance ne peut pas être lancée ou que l'état passe immédiatement à `terminated` au lieu de `running`, consultez Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2.

Lancer une instance Amazon EC2 depuis une AMI AWS Marketplace

Vous pouvez vous abonner à une AWS Marketplace AMI et lancer une instance à partir de celle-ci à l'aide de la console Amazon EC2 ou d'un outil de ligne de commande. Pour plus d'informations sur AWS Marketplace AMIs, voirAMIs Payé AWS Marketplace pour les instances Amazon EC2.

Pour annuler votre abonnement à l'AMI après le lancement, vous devez d'abord mettre fin à toutes les instances lancées depuis l'AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Gérez vos AWS Marketplace abonnements.

Pour lancer une instance depuis une AWS Marketplace AMI à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Sur le tableau de bord de la console Amazon EC2, sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).
3. (Facultatif) Sous Name and tags (Noms et identifications), pour Name (Nom), saisissez un nom descriptif pour votre instance.
4. Sous Images de l'application et du système d'exploitation (Amazon Machine Image) AMIs, choisissez Parcourir davantage, puis sélectionnez l'AWS Marketplace AMIsonglet. Recherchez une AMI appropriée en parcourant les catégories ou en utilisant la fonctionnalité de recherche. Pour choisir un produit, choisissez Select (Sélectionner).
5. Une boîte de dialogue s'ouvre avec une présentation du produit que vous avez sélectionné. Vous pouvez afficher les informations de tarification, ainsi que toute autre information communiquée par le fournisseur. Lorsque vous êtes prêt, choisissez S'abonner et lancez. Cela démarrera immédiatement votre abonnement. Pendant que l'abonnement est en cours, vous pouvez configurer l'instance en suivant les étapes de cette procédure. En cas de problème avec les informations de votre carte bancaire, vous serez invité à mettre à jour les coordonnées de votre compte.

   > **Note**
   >
   > Vous n'êtes pas facturé pour l'utilisation du produit tant que vous n'avez pas lancé une instance avec l'AMI. Prenez note de la tarification pour chaque type d'instance pris en charge lorsque vous sélectionnez un type d'instance. Des taxes supplémentaires peuvent également s'appliquer au produit.

6. Pour Instance type (Type d'instance), sélectionnez un type d'instance pour votre instance. Le type d'instance définit la configuration matérielle et la taille de l'instance à lancer.
7. Sous Key pair (login) (Paire de clés (connexion)), pour Key pair name (Nom de la paire de clés), choisissez une paire de clés existante ou créez-en une.
8. Sous Network settings (Paramètres réseau), Firewall (security groups) (Pare-feu (groupes de sécurité)), prenez note du nouveau groupe de sécurité qui a été créé selon les spécifications du fournisseur pour le produit. Le groupe de sécurité peut inclure des règles qui autorisent l'accès à toutes les IPv4 adresses (`0.0.0.0/0`) sur SSH (port 22) sous Linux ou RDP (port 3389) sous Windows. Il est recommandé d'ajuster ces règles pour n'autoriser qu'une adresse ou plage d'adresses spécifiques à accéder à votre instance sur ces ports.

9. Vous pouvez utiliser les autres champs sur l'écran pour configurer votre instance, ajouter du stockage et ajouter des identifications. Pour plus d'informations sur les différentes options que vous pouvez configurer, consultez Référence pour les paramètres de configuration des EC2 instances Amazon.
10. Dans le panneau Summary (Résumé), sous Software Image (AMI) (Image logicielle), vérifiez les détails de l'AMI à partir de laquelle vous êtes sur le point de lancer l'instance. Vérifiez également les autres détails de configuration que vous avez spécifiés. Lorsque vous êtes prêt à lancer votre instance , choisissez Launch instance (Lancer l'instance).
11. Selon le produit auquel vous êtes abonné, le lancement de l'instance peut prendre quelques minutes, voire plus. En cas de problème avec les informations de votre carte bancaire, vous serez invité à mettre à jour les coordonnées de votre compte. Lorsque la page de confirmation de lancement s'affiche, choisissez View all instances (Afficher toutes les instances) pour accéder à la page Instances.

> **Note**
>
> Le prix de l'abonnement vous est facturé aussi longtemps que votre instance est dans l'état `running`, même si elle est inactive. Si votre instance est arrêtée, il se peut que vous continuiez à être facturé pour le stockage.

12. Lorsque votre instance est à l'état `running`, vous pouvez vous y connecter. Pour ce faire, sélectionnez votre instance dans la liste, choisissez Connect (Connecter), puis choisissez une option de connexion. Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance, consultez Connectez-vous à votre instance EC2.

> **Important**
>
> Lisez attentivement les instructions d'utilisation du fournisseur, car il se peut que vous deviez utiliser un nom d'utilisateur spécifique pour vous connecter à votre instance. Pour plus d'informations sur l'accès aux détails de votre abonnement, consultez Gérez vos AWS Marketplace abonnements.

13. Si l'instance ne peut pas être lancée ou que l'état passe immédiatement à `terminated` au lieu de `running`, consultez Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2.

Pour lancer une instance depuis une AWS Marketplace AMI à l'aide d'un outil de ligne de commande

Pour lancer des instances à partir de AWS Marketplace produits à l'aide d'un outil de ligne de commande, assurez-vous d'abord que vous êtes abonné au produit. Vous pouvez alors lancer une instance avec l'ID d'AMI du produit en utilisant les méthodes suivantes :

Méthode	Documentation
AWS CLI	Utilisez la commande run-instances, ou consultez la rubrique suivante pour plus d'informations : Lancement de votre instance dans le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface .
AWS Tools for Windows PowerShell	Utilisez la New-EC2Instancecommande ou consultez la rubrique suivante pour plus d'informations : Lancer une instance Amazon EC2 à l'aide de Windows PowerShell
API de requête	Utilisez la RunInstancesdemande.

Connectez-vous à votre instance EC2

Votre instance Amazon EC2 est un serveur virtuel dans le AWS Cloud. Pour vous connecter à votre instance, vous devez établir une connexion avec l'instance. La façon dont vous vous connectez à votre instance dépend du système d'exploitation de l'instance et du système d'exploitation de l'ordinateur que vous utilisez pour vous connecter à l'instance. Le tableau suivant présente de manière détaillée les conditions requises pour chaque méthode de connexion.

Option de connexion	Système d'exploitation de l'instance	Règle relative au trafic entrant	Autorisations IAM	Rôle du profil de l'instance	Logiciel sur l'instance	Logiciel sur le système de connexion	Paire de clés
Client SSH	Linux	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
EC2 Instance Connect	Linux	Oui	Oui	Non	Oui [1]	Non	Non

Option de connexion	Système d'exploitation de l'instance	Règle relative au trafic entrant	Autorisations IAM	Rôle du profil de l'instance	Logiciel sur l'instance	Logiciel sur le système de connexion	Paire de clés
PuTTY	Linux	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
Client RDP	Windows	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui [2]
Fleet Manager	Windows	Non	Oui	Oui	Oui [1]	Non	Oui
Gestionnaire de session	Linux, Windows	Non	Oui	Oui	Oui [1]	Non	Non
Point de terminaison EC2 Instance Connect	Linux, Windows	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non [3]

[1] Le logiciel requis n'est préinstallé que sur certains AMIs. Vous pouvez installer manuellement les logiciels nécessaires sur les systèmes d'exploitation pris en charge.

[2] La paire de clés n'est nécessaire que si vous utilisez le mot de passe généré de manière aléatoire pour le compte d'utilisateur local de l'administrateur.

[3] Une paire de clés est requise si vous utilisez la méthode de connexion SSH.

Pour plus d'informations, consultez la documentation relative à l'option de connexion que vous souhaitez utiliser.

Options de connexion

- Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH
- Connectez-vous à votre instance Linux à l'aide de PuTTY

- Connectez-vous à votre instance Windows à l'aide d'un client RDP
- Se connecter à une instance Windows à l'aide de Fleet Manager
- Connexion à l'aide du Gestionnaire de session
- Connexion à l'aide d'une IP publique et d'EC2 Instance Connect
- Connexion à l'aide d'une adresse IP privée et d'un point de terminaison EC2 Instance Connect

Conditions préalables générales de connexion

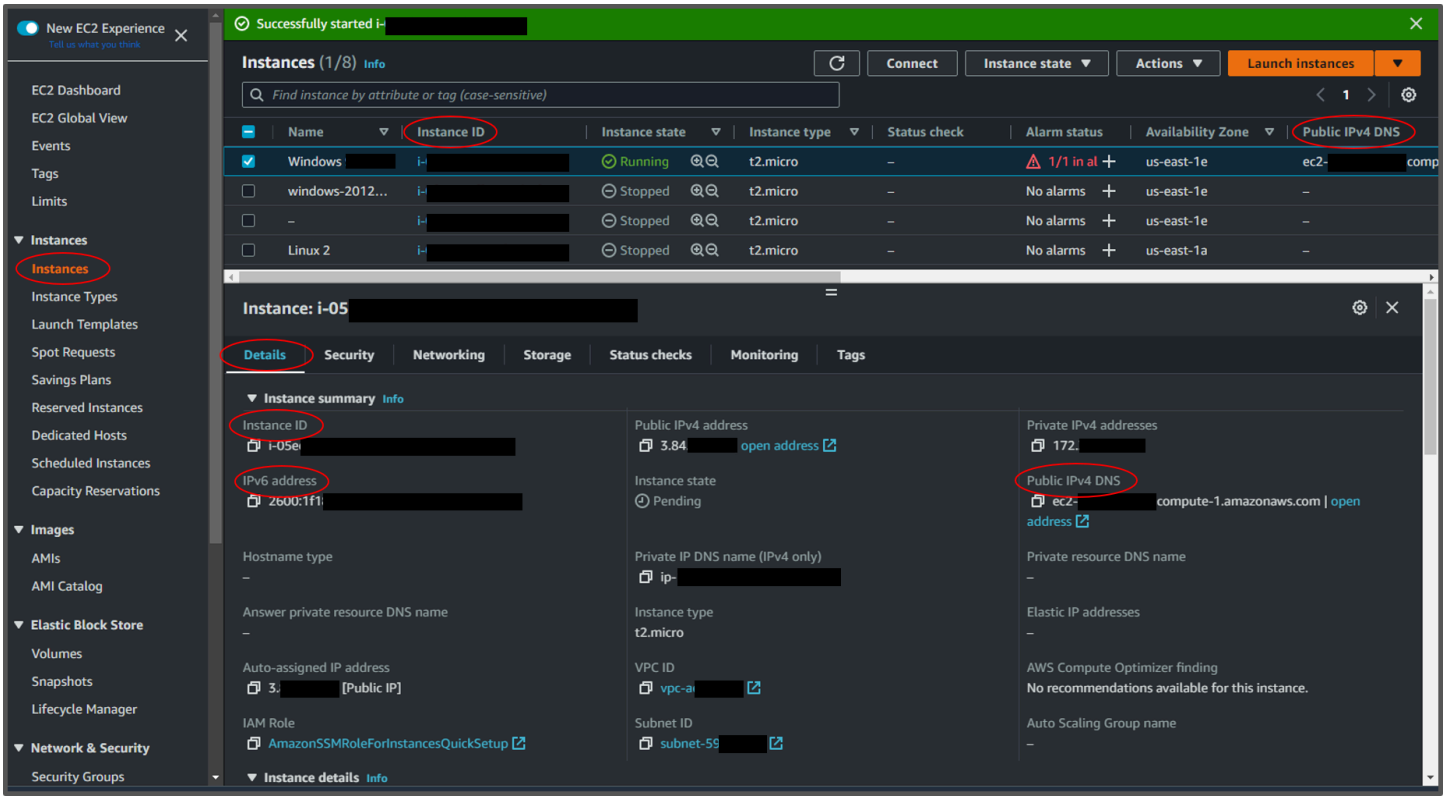
Les conditions préalables générales pour se connecter à une instance sont les suivantes. Notez qu'il peut y avoir des conditions préalables supplémentaires spécifiques à l'option de connexion que vous choisissez.

Prérequis généraux

- Vérifiez que votre instance a réussi les contrôles de statut. Il peut s'écouler quelques minutes avant qu'une instance soit prête à accepter des demandes de connexion. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Afficher les vérifications de statut.
- Obtenir les détails de l'instance requise.
- Localisation de la clé privée et définition des autorisations.
- (Facultatif) Obtenez l'empreinte digitale de l'instance.

Obtenir les détails de l'instance requise

Pour vous préparer à vous connecter à votre instance, obtenez les informations suivantes à partir de la console Amazon EC2 ou en utilisant la ligne de commande.



- Obtenez le nom du serveur DNS public de l'instance.

  Vous pouvez obtenir l'adresse du serveur DNS public de votre instance à partir de la console Amazon EC2. Vérifiez la colonne IPv4 DNS public du volet Instances. Si cette colonne est masquée, cliquez sur l'icône des paramètres (⚙) dans le coin supérieur droit de l'écran, puis sélectionnez Public IPv4 DNS. Vous pouvez également trouver le DNS public dans la section Informations sur l'instance du volet Instances. Lorsque vous sélectionnez l'instance dans le volet Instances de la console Amazon EC2, les informations relatives à cette instance apparaissent dans la partie inférieure de la page. Dans l'onglet Détails, recherchez Public IPv4 DNS.

  Si vous préférez, vous pouvez utiliser les commandes describe-instances (AWS CLI) ou Get-EC2Instance(AWS Tools for Windows PowerShell).

  Si aucun IPv4 DNS public n'est affiché, vérifiez que l'état de l'instance est en cours d'exécution et que vous n'avez pas lancé l'instance dans un sous-réseau privé. Si vous avez lancé votre instance à l'aide de l'assistant de lancement d'instance, vous avez peut-être modifié le champ Attribuer automatiquement une adresse IP publique sous Paramètres réseau et changé la valeur

sur Désactiver. Si vous désactivez l'option Attribuer automatiquement une adresse IP publique, aucune adresse IP publique n'est attribuée à l'instance lors de son lancement.

- (instances IPv6 uniquement) Obtenez l' IPv6 adresse de l'instance.

  Si vous avez attribué une adresse IPv6 à votre instance, vous pouvez éventuellement vous connecter à l'instance à l'aide de son adresse IPv6 au lieu d'une adresse IPv4 publique ou d'un nom d'hôte DNS IPv4 public. Votre ordinateur local doit avoir une adresse IPv6 et doit être configuré pour utiliser IPv6. Vous pouvez obtenir l'adresse IPv6 de votre instance à partir de la console Amazon EC2. Vérifiez la IPv6 IPscolonne du volet Instances. Vous pouvez également trouver l' IPv6 adresse dans la section des informations sur l'instance. Lorsque vous sélectionnez l'instance dans le volet Instances de la console Amazon EC2, les informations relatives à cette instance apparaissent dans la partie inférieure de la page. Dans l'onglet Détails, recherchez l'IPv6adresse.

  Si vous préférez, vous pouvez utiliser les commandes describe-instances (AWS CLI) ou Get-EC2Instance(AWS Tools for Windows PowerShell). Pour plus d'informations sur IPv6, voirIPv6 adresses.

- ((Instances Linux) Obtenez le nom d'utilisateur de votre instance.

  Vous pouvez vous connecter à votre instance en utilisant le nom d'utilisateur de votre compte utilisateur ou le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisée pour lancer votre instance.

  - Obtenez le nom d'utilisateur de votre compte utilisateur.

    Pour plus d'informations sur la création d'un compte utilisateur, consultez Gérez les utilisateurs du système sur votre instance Amazon EC2 Linux.

  - Obtenez le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisé pour lancer votre instance.
    - Amazon Linux – `ec2-user`
    - CentOS – `centos` ou `ec2-user`
    - Debian – `admin`
    - Fedora – `fedora` ou `ec2-user`
    - FreeBSD — `ec2-user`
    - RHEL – `ec2-user` ou `root`
    - SUSE – `ec2-user` ou `root`
    - Ubuntu – `ubuntu`

- Oracle – `ec2-user`
- Bitnami – `bitnami`
- Rocky Linux – `rocky`
- Autre – Vérifiez auprès du fournisseur de l'AMI

Localisation de la clé privée et définition des autorisations

Vous devez connaître l'emplacement de votre fichier de clé privée pour établir la connexion initiale à une instance Linux à l'aide de SSH ou à une instance Windows à l'aide de RDP. Pour les connexions SSH, vous devez définir les autorisations du fichier de manière à ce que vous soyez le seul à pouvoir lire la clé privée.

Pour plus d'informations sur le fonctionnement des paires de clés lors de l'utilisation d'Amazon EC2, consultez Paires de clés Amazon EC2 et instances Amazon EC2.

- Rechercher la clé privée.

  Vous aurez besoin du chemin d'accès qualifié complet à l'emplacement sur votre ordinateur du fichier `.pem` pour la paire de clés que vous avez spécifiée lorsque vous avez lancé l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Identifier la clé publique spécifiée au lancement".

  Si vous ne trouvez pas votre fichier de clé privée, consultez J'ai perdu ma clé privée. Comment puis-je me connecter à mon instance ?

  (Instances Linux) Si vous vous connectez à votre instance à l'aide de PuTTY et que vous devez convertir le fichier `.pem` en `.ppk`, consultez Convertissez votre clé privée en utilisant Pu TTYgen.
- (Instances Linux) Définissez les autorisations de votre clé privée de manière à ce que vous soyez le seul à pouvoir la lire.
  - Connexion à partir de macOS ou Linux

    Si vous prévoyez d'utiliser un client SSH sur un ordinateur macOS ou Linux pour vous connecter à votre instance Linux, utilisez la commande suivante pour définir les autorisations de votre fichier de clé privée afin d'être la seule personne autorisée à le lire.

    ```
    chmod 400 key-pair-name.pem
    ```

Si vous ne définissez pas ces autorisations, vous ne pouvez pas vous connecter à votre instance à l'aide de cette paire de clés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Erreur : fichier de clé privée non protégé.

- Connexion à partir de Windows

  Ouvrez l'Explorateur de fichiers et cliquez avec le bouton droit sur le fichier `.pem`. Sélectionnez Propriétés > l'onglet Sécurité et choisissez Avancé. Choisissez Désactiver l'héritage. Supprimez l'accès à tous les utilisateurs à l'exception de l'utilisateur actuel.

(Facultatif) Obtenez l'empreinte digitale de l'instance

Pour vous protéger des man-in-the-middle attaques, vous pouvez vérifier l'authenticité de l'instance à laquelle vous êtes sur le point de vous connecter en vérifiant l'empreinte digitale affichée. La vérification de l'empreinte digitale est utile si vous avez lancé votre instance à partir d'une AMI publique fournie par un tiers.

Présentation de la tâche

Tout d'abord, obtenez l'empreinte digitale de l'instance. Ensuite, lorsque vous vous connectez à l'instance et que vous êtes invité à vérifier l'empreinte digitale, comparez l'empreinte digitale que vous avez obtenue au cours de cette procédure avec l'empreinte digitale affichée. Si les empreintes digitales ne correspondent pas, quelqu'un est peut-être en train de tenter une man-in-the-middle attaque. Si elles correspondent, vous pouvez vous connecter à votre instance en toute confiance.

Conditions préalables pour obtenir l'empreinte digitale de l'instance

- L'instance ne doit pas être dans l'état `pending`. L'empreinte digitale n'est disponible qu'une fois le premier démarrage de l'instance terminé.
- Vous devez être le propriétaire de l'instance pour obtenir la sortie de la console.
- Il existe plusieurs façons d'obtenir l'empreinte digitale de l'instance. Si vous souhaitez utiliser l' AWS CLI, celle-ci doit être installée sur votre ordinateur local. Pour plus d'informations sur l'installation du AWS CLI, reportez-vous à la section Getting started with the AWS CLI dans le guide de AWS Command Line Interface l'utilisateur.

Pour obtenir l'empreinte digitale de l'instance

À l'étape 1, vous obtenez la sortie de la console, qui comprend l'empreinte de l'instance. À l'étape 2, vous trouverez l'empreinte de l'instance dans la sortie de la console.

1. Obtenez la sortie de la console à l'aide de l'une des méthodes suivantes.

   Console

   1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   2. Dans le navigateur de gauche, choisissez Instances.
   3. Sélectionnez votre instance, puis choisissez Actions, Surveiller et résoudre les problèmes, Obtenir le journal du système.

   AWS CLI

   Sur votre ordinateur local (et non sur l'instance à laquelle vous vous connectez), utilisez la get-console-outputcommande. Si la sortie est volumineuse, vous pouvez la diriger vers un fichier texte où elle sera peut-être plus facile à lire.

   ```
   aws ec2 get-console-output \
       --instance-id i-1234567890abcdef0 \
       --query Output \
       --output text > temp.txt
   ```

   PowerShell

   Sur votre ordinateur local, utilisez l'Get-EC2ConsoleOutputapplet de commande suivante.

   ```
   $encodedOutput = (Get-EC2ConsoleOutput -InstanceId i-1234567890abcdef0).Output
   [System.Text.Encoding]::UTF8.GetString([System.Convert]::FromBase64String($encodedOutput
   ```

2. Dans la sortie de la console, trouvez l'empreinte de l'instance (hôte), qui se trouve sous `BEGIN SSH HOST KEY FINGERPRINTS`. Il peut y avoir plusieurs empreintes d'instance. Lorsque vous vous connectez à votre instance, elle n'affichera qu'une seule de ces empreintes.

   La sortie exacte peut varier selon le système d'exploitation, la version AMI et si AWS a créé la clé. Voici un exemple de sortie.

   ```
   ec2:#############################################################
   ```

```
ec2: -----BEGIN SSH HOST KEY FINGERPRINTS-----
ec2: 256 SHA256:l4UB/neBad9tvkgJf1QZWxheQmR59WgrgzEimCG6kZY no comment (ECDSA)
ec2: 256 SHA256:kpEa+rw/Uq3zxaYZN8KT501iBtJOIdHG52dFi66EEfQ no comment (ED25519)
ec2: 2048 SHA256:L8l6pepcA7iqW/jBecQjVZClUrKY+o2cHLI0iHerbVc no comment (RSA)
ec2: -----END SSH HOST KEY FINGERPRINTS-----
ec2: #############################################################
```

> **Note**
>
> Vous ferez référence à cette empreinte lorsque vous vous connecterez à l'instance.

Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH

Vous pouvez vous connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH de différentes manières. Certaines dépendent du système d'exploitation de l'ordinateur local à partir duquel vous vous connectez. D'autres méthodes sont basées sur un navigateur, telles que Instance EC2 Connect ou AWS Systems Manager Session Manager, et peuvent être utilisées depuis n'importe quel ordinateur. Vous pouvez utiliser SSH pour vous connecter à votre instance Linux et exécuter des commandes, ou pour transférer des fichiers entre votre ordinateur local et votre instance.

Avant de vous connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH, vous devez remplir les conditions préalables suivantes :

- Vérifiez que votre instance a réussi les contrôles de statut. Il peut s'écouler quelques minutes avant qu'une instance soit prête à accepter des demandes de connexion. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Afficher les vérifications de statut.
- Vérifiez que le groupe de sécurité associé à votre instance autorise le trafic SSH entrant à partir de votre adresse IP. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur.
- Obtenir les détails de l'instance requise.
- Localisation de la clé privée et définition des autorisations.
- (Facultatif) Obtenez l'empreinte digitale de l'instance.

Choisissez ensuite l'une des options suivantes pour vous connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.

- Se connecter à l'aide d'un client SSH
- Connexion à l'aide de PuTTY
- Transférez des fichiers à l'aide de SCP

Si vous ne parvenez pas à vous connecter à votre instance et que vous avez besoin d'aide pour résoudre le problème, consultez la section Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux.

Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH

Vous pouvez utiliser Secure Shell (SSH) pour vous connecter à votre instance Linux depuis votre ordinateur local. Pour plus d'informations sur les autres options, consultez Connectez-vous à votre instance EC2.

> **Note**
>
> Si vous recevez un message d'erreur lorsque vous tentez de vous connecter à votre instance, assurez-vous que celle-ci répond à toutes les Conditions préalables pour la connexion SSH. Si elle répond à toutes les conditions préalables et que vous ne parvenez toujours pas à vous connecter à votre instance Linux, veuillez consulter la rubrique Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux.

Table des matières

- Conditions préalables pour la connexion SSH
- Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH

Conditions préalables pour la connexion SSH

Avant de pouvoir vous connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH, vous devez effectuer les tâches suivantes.

Remplissez les conditions préalables générales.

- Vérifiez que votre instance a réussi les contrôles de statut. Il peut s'écouler quelques minutes avant qu'une instance soit prête à accepter des demandes de connexion. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Afficher les vérifications de statut.

- Obtenir les détails de l'instance requise.
- Localisation de la clé privée et définition des autorisations.
- (Facultatif) Obtenez l'empreinte digitale de l'instance.

Autorisez le trafic SSH entrant à partir de votre adresse IP.

Vérifiez que le groupe de sécurité associé à votre instance autorise le trafic SSH entrant à partir de votre adresse IP. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur.

Installez un client SSH sur votre ordinateur local (si nécessaire).

Un client SSH peut être installé par défaut sur votre ordinateur local. Vous pouvez le vérifier en entrant la commande suivante dans une fenêtre de terminal. Si votre ordinateur ne reconnaît pas la commande, vous devez installer un client SSH.

```
ssh
```

Voici quelques-unes des options possibles pour Windows. Si votre ordinateur utilise un système d'exploitation différent, consultez la documentation de ce système d'exploitation pour connaître les options du client SSH.

Installer OpenSSH sous Windows

Après avoir installé OpenSSH sur Windows, vous pouvez vous connecter à votre instance Linux depuis votre ordinateur Windows à l'aide de SSH. Avant de commencer, assurez-vous que vous remplissez les conditions suivantes.

Version Windows

La version de Windows sur votre ordinateur doit être Windows Server 2019 ou une version ultérieure.

Pour les versions antérieures de Windows, téléchargez et installez Win32-OpenSSH à la place.

PowerShell exigences

Pour installer OpenSSH sur votre système d'exploitation Windows à PowerShell l'aide de la version 5.1 ou ultérieure, et votre compte doit être membre du groupe d'administrateurs intégré. PowerShell Exécutez PowerShell à `$PSVersionTable.PSVersion` partir de pour vérifier votre PowerShell version.

Pour vérifier si vous êtes membre du groupe d'administrateurs intégré, exécutez la PowerShell commande suivante :

```
(New-Object
 Security.Principal.WindowsPrincipal([Security.Principal.WindowsIdentity]::GetCurrent())).Is
```

Si vous êtes membre du groupe d'administrateurs intégré, le résultat est `True`.

Pour installer OpenSSH pour Windows à l' PowerShellaide de, exécutez la commande suivante. PowerShell

```
Add-WindowsCapability -Online -Name OpenSSH.Client~~~~0.0.1.0
```

Voici un exemple de sortie.

```
Path          :
Online        : True
RestartNeeded : False
```

Pour désinstaller OpenSSH de Windows à l' PowerShellaide de, exécutez la commande suivante. PowerShell

```
Remove-WindowsCapability -Online -Name OpenSSH.Client~~~~0.0.1.0
```

Voici un exemple de sortie.

```
Path          :
Online        : True
RestartNeeded : True
```

Installer le sous-système Windows pour Linux (WSL)

Après avoir installé le WSL sur Windows, vous pouvez vous connecter à votre instance Linux depuis votre ordinateur Windows à l'aide d'outils de ligne de commande Linux, tels qu'un client SSH.

Suivez les instructions de la section Installer le sous-système Windows pour Linux sur votre instance EC2 Windows. Si vous suivez les instructions du guide d'installation de Microsoft, celui-ci installe la distribution Linux Ubuntu. Vous pouvez installer une autre distribution Linux si vous le souhaitez.

Dans une fenêtre de terminal WSL, copiez le fichier `.pem` (pour la paire de clés que vous avez indiquée pour votre instance lors du lancement) de Windows vers WSL. Notez le chemin d'accès qualifié complet vers le fichier `.pem` sur WSL à utiliser lors de la connexion à votre instance. Pour plus d'informations sur la façon de spécifier le chemin vers votre disque dur Windows, consultez How do I access my C drive ?.

```
cp /mnt/<Windows drive letter>/path/my-key-pair.pem ~/WSL-path/my-key-pair.pem
```

Pour plus d'informations sur la façon de désinstaller Windows Subsystem pour Linux, consultez How do I uninstall a WSL Distribution ?.

Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH

Utilisez la procédure suivante pour vous connecter à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH.

Pour vous connecter à votre instance à l'aide d'un client SSH

1. Ouvrez une fenêtre de terminal sur votre ordinateur.
2. Utilisez la commande ssh pour vous connecter à l'instance. Vous avez besoin des détails concernant votre instance que vous avez recueillis dans le cadre des conditions préalables. Par exemple, vous avez besoin de l'emplacement de la clé privée (`.pem`fichier), du nom d'utilisateur et du nom ou de l' IPv6 adresse DNS publics. Voici quelques exemples de commandes.
   - (DNS public) Pour utiliser le nom DNS public, saisissez la commande suivante.

     ```
     ssh -i /path/key-pair-name.pem instance-user-name@instance-public-dns-name
     ```
   - (IPv6) Sinon, si votre instance possède une IPv6 adresse, entrez la commande suivante pour utiliser l' IPv6 adresse.

     ```
     ssh -i /path/key-pair-name.pem instance-user-name@2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
     ```

   Voici un exemple de réponse.

   ```
   The authenticity of host 'ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com (198-51-100-1)'
    can't be established.
   ECDSA key fingerprint is l4UB/neBad9tvkgJf1QZWxheQmR59WgrgzEimCG6kZY.
   Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
   ```

3. (Facultatif) Vérifiez que l'empreinte digitale figurant dans l'alerte de sécurité correspond à l'empreinte digitale. Si ces empreintes ne correspondent pas, il se peut que quelqu'un tente une man-in-the-middle attaque. Si elles correspondent, passez à l'étape suivante. Pour plus d'informations, consultez la section Obtenir l'empreinte de l'instance.
4. Saisissez **`yes`**.

   Vous verrez une réponse telle que celle ci-après:

   ```
   Warning: Permanently added 'ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com' (ECDSA) to
    the list of known hosts.
   ```

Connectez-vous à votre instance Linux à l'aide de PuTTY

Vous pouvez vous connecter à votre instance Linux à l'aide de PuTTY, un client SSH gratuit pour Windows.

Si vous exécutez Windows Server 2019 ou une version ultérieure, nous vous recommandons d'utiliser OpenSSH, un outil de connectivité en libre accès pour la connexion à distance à l'aide du protocole SSH.

> **Note**
>
> Si vous recevez un message d'erreur lorsque vous tentez de vous connecter à votre instance, assurez-vous que celle-ci répond à toutes les Conditions préalables pour la connexion SSH. Si elle répond à toutes les conditions préalables et que vous ne parvenez toujours pas à vous connecter à votre instance Linux, veuillez consulter la rubrique Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux.

Table des matières

- Conditions préalables
- (Facultatif) Convertissez votre clé privée en utilisant Pu TTYgen
- Connectez-vous à votre instance Linux

Conditions préalables

Avant de vous connecter à votre instance Linux à l'aide de PuTTY, effectuez les tâches suivantes.

Respectez les conditions préalables générales.

- Vérifiez que votre instance a réussi les contrôles de statut. Il peut s'écouler quelques minutes avant qu'une instance soit prête à accepter des demandes de connexion. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Afficher les vérifications de statut.
- Obtenir les détails de l'instance requise.
- Localisation de la clé privée et définition des autorisations.
- (Facultatif) Obtenez l'empreinte digitale de l'instance.

Autorisez le trafic SSH entrant à partir de votre adresse IP.

Vérifiez que le groupe de sécurité associé à votre instance autorise le trafic SSH entrant à partir de votre adresse IP. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur.

Installez PuTTY sur votre ordinateur local (si nécessaire).

Téléchargez et installez PuTTY à partir de la page de téléchargement PuTTY. Si une version antérieure de PuTTY est installée, nous vous recommandons de télécharger la dernière version. Assurez-vous d'installer toute la suite.

Convertissez votre clé privée au format PPK à l'aide de Pu. TTYgen

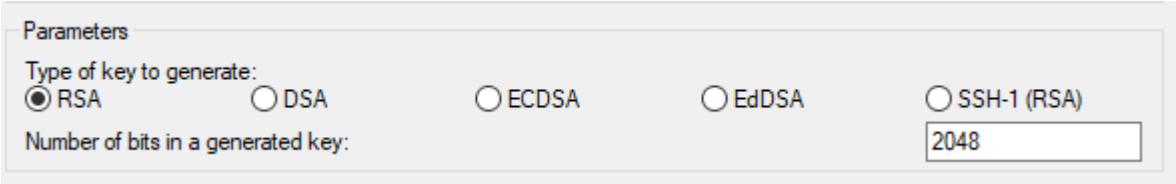
Vous devez indiquer la clé privée pour la paire de clés que vous avez indiquée lors du lancement de l'instance. Si vous avez créé la clé privée au format .pem, vous devez la convertir en fichier PPK pour l'utiliser avec PuTTY. Localisez la clé privée (fichier .pem), puis suivez les étapes décrites dans la section Convertissez votre clé privée en utilisant Pu TTYgen.

(Facultatif) Convertissez votre clé privée en utilisant Pu TTYgen

PuTTY ne prend pas en charge de manière native le format PEM pour les clés SSH. PuTTY fournit un outil nommé PuTTYgen, qui convertit les clés PEM au format PPK requis pour PuTTY. Si vous avez créé la clé en utilisant le format PEM au lieu du format PPK, vous devez convertir votre clé privée (fichier .pem) dans ce format (fichier .ppk) afin de pouvoir l'utiliser avec PuTTY.

Pour convertir votre clé privée du format PEM au format PPK

1. Dans le menu Démarrer, choisissez Tous les programmes, PuTTY, Pu. TTYgen
2. Sous Type of key to generate (Type de clé à générer), sélectionnez RSA. Si votre version de Pu TTYgen n'inclut pas cette option, choisissez SSH-2 RSA.



3. Choisissez Charger. Par défaut, Pu TTYgen affiche uniquement les fichiers portant l'extension `.ppk`. Pour trouver votre fichier `.pem`, choisissez l'option permettant d'afficher tous les types de fichiers.

4. Sélectionnez votre fichier `.pem` pour la paire de clés que vous avez spécifiée lorsque vous avez lancé votre instance, puis choisissez Ouvrir. Pu TTYgen affiche un message indiquant que le `.pem` fichier a été importé avec succès. Choisissez OK.
5. Pour enregistrer la clé privée dans un format qui peut être utilisé avec PuTTY, choisissez Enregistrer clé privée. Pu TTYgen affiche un avertissement concernant l'enregistrement de la clé sans phrase secrète. Choisissez Oui.

> **Note**
>
> La phrase secrète d'une clé privée constitue une couche supplémentaire de protection. Même si votre clé privée est découverte, elle ne peut pas être utilisée sans la phrase secrète. Le désavantage d'une phrase secrète est qu'elle rend l'automatisation plus difficile, car l'intervention humaine est nécessaire pour se connecter à une instance, ou copier des fichiers vers une instance.

6. Spécifiez le même nom pour la clé que celui que vous avez utilisé pour la paire de clés (par exemple, `key-pair-name`) et choisissez Enregistrer. PuTTY ajoute automatiquement l'extension de fichier `.ppk`.

Votre clé privée est désormais dans bon format pour être utilisée avec PuTTY. Vous pouvez désormais vous connecter à votre instance en utilisant le client SSH de PuTTY.

Connectez-vous à votre instance Linux

Utilisez la procédure suivante pour vous connecter à votre instance Linux à l'aide de PuTTY. Vous aurez besoin du fichier `.ppk` que vous avez créé pour votre clé privée. Pour plus d'informations,

consultez (Facultatif) Convertissez votre clé privée en utilisant Pu TTYgen dans la section précédente. Si vous recevez une erreur lors d'une tentative de connexion à votre instance, consultez Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux.

Dernière version testée : PuTTY .78

Pour vous connecter à votre instance à l'aide de PuTTY

1. Démarrez PuTTY (dans le menu Démarrer, recherchez PuTTY, puis choisissez Ouvrir).
2. Dans le volet Catégorie, Choisissez Session et complétez les champs suivants :

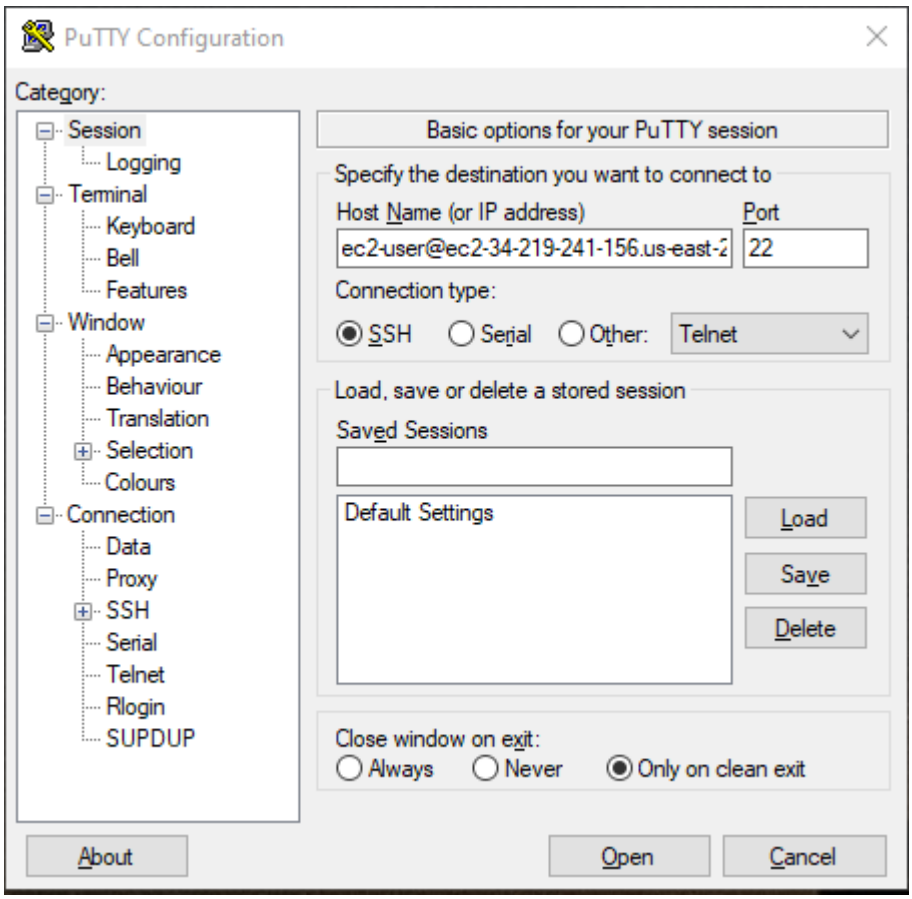
   a. Dans la zone Host Name (Nom d'hôte), effectuez l'une des opérations suivantes :

      - (DNS public) Pour vous connecter à l'aide du nom DNS public de votre instance, entrez *instance-user-name*@*instance-public-dns-name*.
      - (IPv6) Sinon, si votre instance possède une IPv6 adresse, pour vous connecter à l'aide de l' IPv6 adresse de votre instance, entrez *instance-user-name*@*2001:db8::1234:5678:1.2.3.4*.

      Pour plus d'informations sur la façon d'obtenir le nom d'utilisateur de votre instance, ainsi que le nom ou l' IPv6 adresse DNS publics de votre instance, consultezObtenir les détails de l'instance requise.

   b. Vérifiez que Port a pour valeur 22.

   c. Sous Type de connexion, sélectionnez SSH.



3. (Facultatif) Vous pouvez configurer PuTTY pour envoyer automatiquement des données « keepalive » à intervalles réguliers afin de garder votre session active. Cela est particulièrement utile et vous évite de vous déconnecter de votre instance en raison de l'inactivité de la session. Dans le volet Catégorie, choisissez Connexion, puis entrez l'intervalle requis dans le champ Secondes écoulées entre les paquets keepalive. Par exemple, si votre session se déconnecte après 10 minutes d'inactivité, entrez 180 pour configurer PuTTY pour envoyer des données keepalive toutes les 3 minutes.
4. Dans le volet Catégorie, développez Connexion, SSH, puis choisissez Auth. Choisissez Informations d'identification.
5. À côté de Fichier de clé privée pour l'authentification, choisissez Parcourir. Dans la boîte de dialogue Sélectionner le fichier de clé privée, sélectionnez le fichier `.ppk` que vous avez généré pour votre paire de clés. Vous pouvez soit double-cliquer sur le fichier, soit choisir Ouvrir dans la boîte de dialogue Sélectionner un fichier de clé privée.
6. (Facultatif) Si vous comptez vous reconnecter à cette instance après cette session, vous pouvez enregistrer les informations correspondantes pour les utiliser à l'avenir. Dans le volet Catégorie,

choisissez Session. Saisissez un nom pour la session dans Sessions enregistrées, puis choisissez Enregistrer.

7. Pour vous connecter à l'instance, choisissez Ouvrir.
8. S'il s'agit de votre première connexion à cette instance, PuTTY affiche une boîte de dialogue d'alerte de sécurité qui vous demande si vous faites confiance à l'hôte auquel vous vous connectez.

   a. (Facultatif) Vérifiez que l'empreinte dans la boîte de dialogue d'alerte de sécurité correspond à l'empreinte que vous avez obtenue précédemment dans (Facultatif) Obtenez l'empreinte digitale de l'instance. Si ces empreintes ne correspondent pas, quelqu'un est peut-être en train de tenter une attaque « man-in-the-middle ». Si elles correspondent, passez à l'étape suivante.

   b. Choisissez Accepter. Une fenêtre s'ouvre et vous êtes connecté à votre instance.

> **Note**
>
> Si vous avez spécifié une phrase de passe lorsque vous avez converti votre clé privée au format PuTTY, vous devez fournir cette phrase de passe au moment de la connexion à l'instance.

Si vous recevez une erreur lors d'une tentative de connexion à votre instance, consultez Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux.

Transférez des fichiers vers une instance Linux à l'aide de SCP

Le transfert de fichiers entre votre ordinateur local et une instance Linux peut se faire en le protocole de copie sécurisée (SCP). SCP est une bonne option pour les opérations simples, telles que les copies de fichiers uniques. SCP sécurise les transferts de fichiers à l'aide du même fichier .pem que celui que vous utilisez pour vous connecter à une instance via SSH. Si vous devez garder les fichiers synchronisés, ou s'ils sont volumineux, rsync est plus rapide et plus efficace que SCP. Pour des raisons de sécurité, utilisez rsync sur SSH, car rsync transfère les données en utilisant du texte brut par défaut.

Avant de vous connecter à votre instance Linux à l'aide de SCP, effectuez les tâches suivantes :

- Remplir les conditions préalables générales.

  - Vérifiez que votre instance a réussi les contrôles de statut. Il peut s'écouler quelques minutes avant qu'une instance soit prête à accepter des demandes de connexion. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Afficher les vérifications de statut.
  - Obtenir les détails de l'instance requise.
  - Localisation de la clé privée et définition des autorisations.
  - (Facultatif) Obtenez l'empreinte digitale de l'instance.
- Autorisez le trafic SSH entrant à partir de votre adresse IP.

  Vérifiez que le groupe de sécurité associé à votre instance autorise le trafic SSH entrant à partir de votre adresse IP. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur.
- Installer un client SCP.

  La plupart des ordinateurs Linux, Unix et Apple comporte un client SCP par défaut. Si ce n'est pas le cas pour le vôtre, le projet OpenSSH offre une implémentation gratuite de l'ensemble de la suite d'outils SSH, notamment un client SCP. Pour de plus amples informations, veuillez consulter https://www.openssh.com.

La procédure suivante vous explique comment utiliser le SCP pour transférer un fichier en utilisant le nom DNS public de l'instance, ou l' IPv6 adresse si votre instance en possède un.

Pour utiliser SCP pour transférer des fichiers entre votre ordinateur et votre instance

1. Déterminez l'emplacement du fichier source sur votre ordinateur et le chemin d'accès de destination sur l'instance. Dans les exemples suivants, le nom du fichier de clé privée est`key-pair-name.pem`, le fichier à transférer est`my-file.txt`, le nom d'utilisateur de l'instance estec2-user, le nom DNS public de l'instance est `instance-public-dns-name` et l' IPv6 adresse de l'instance est`2001:db8::1234:5678:1.2.3.4`.
   - (DNS public) Pour transférer un fichier vers la destination de l'instance, entrez la commande suivante à partir de votre ordinateur.

     ```
     scp -i /path/key-pair-name.pem /path/my-file.txt ec2-user@instance-public-dns-name:path/
     ```
   - (IPv6) Pour transférer un fichier vers la destination sur l'instance si celle-ci possède une IPv6 adresse, entrez la commande suivante depuis votre ordinateur. L' IPv6 adresse doit être placée entre crochets (`[ ]`), qui doivent être exclus (\).

```
scp -i /path/key-pair-name.pem /path/my-file.txt ec2-user@
\[2001:db8::1234:5678:1.2.3.4\]:path/
```

2. Si vous ne vous êtes pas encore connecté à l'instance à l'aide de SSH, la réponse suivante devrait s'afficher :

```
The authenticity of host 'ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com (10.254.142.33)'
can't be established.
RSA key fingerprint is 1f:51:ae:28:bf:89:e9:d8:1f:25:5d:37:2d:7d:b8:ca:9f:f5:f1:6f.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
```

   (Facultatif) Vous pouvez vérifier si l'empreinte digitale de l'alerte de sécurité correspond à l'empreinte digitale de l'instance. Pour plus d'informations, consultez (Facultatif) Obtenez l'empreinte digitale de l'instance.

   Saisissez **yes**.

3. Si le transfert réussit, la réponse est semblable à la suivante :

```
Warning: Permanently added 'ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com' (RSA)
to the list of known hosts.
my-file.txt                                   100%   480     24.4KB/s   00:00
```

4. Pour transférer un fichier dans l'autre sens (de votre EC2 instance Amazon vers votre ordinateur), inversez l'ordre des paramètres de l'hôte. Par exemple, vous pouvez effectuer un transfert `my-file.txt` de votre EC2 instance vers une destination sur votre ordinateur local`my-file2.txt`, comme indiqué dans les exemples suivants.

   - (DNS public) Pour transférer un fichier vers une destination sur votre ordinateur, entrez la commande suivante à partir de votre ordinateur.

     ```
     scp -i /path/key-pair-name.pem ec2-user@instance-public-dns-name:path/my-
     file.txt path/my-file2.txt
     ```

   - (IPv6) Pour transférer un fichier vers une destination sur votre ordinateur si l'instance possède une IPv6 adresse, entrez la commande suivante depuis votre ordinateur. L' IPv6 adresse doit être placée entre crochets (`[ ]`), qui doivent être exclus (\).

     ```
     scp -i /path/key-pair-name.pem ec2-user@\[2001:db8::1234:5678:1.2.3.4\]:path/
     my-file.txt path/my-file2.txt
     ```

Gérez les utilisateurs du système sur votre instance Amazon EC2 Linux

Chaque type d'instance Linux est lancé avec un utilisateur du système Linux par défaut. Vous pouvez ajouter et supprimer des utilisateurs de votre instance.

Pour l'utilisateur par défaut, le nom d'utilisateur par défaut est déterminé par l'AMI qui a été précisée au moment du lancement de l'instance.

> **Note**
>
> Par défaut, l'authentification par mot de passe et la connexion racine sont désactivées, et sudo est activé. Pour vous connecter à votre instance, vous devez utiliser une paire de clés. Pour plus d'informations sur la connexion, consultez Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.
> Vous pouvez autoriser l'authentification par mot de passe et la connexion racine pour votre instance. Pour plus d'informations, consultez la documentation de votre système d'exploitation.

> **Note**
>
> Les utilisateurs du système Linux ne doivent pas être confondus avec les utilisateurs IAM. Pour plus d'informations, consultez la section IAM users (Utilisateurs IAM) dans le IAM User Guide (Guide de l'utilisateur IAM).

Table des matières

- Noms d'utilisateur par défaut
- Considérations
- Créez un utilisateur
- Supprimer un utilisateur

Noms d'utilisateur par défaut

Le nom d'utilisateur par défaut de votre EC2 instance est déterminé par l'AMI spécifiée lors du lancement de l'instance.

Les noms d'utilisateur par défaut sont :

- Pour une AMI Amazon Linux, le nom utilisateur est `ec2-user`.
- Pour une AMI CentOS, le nom d'utilisateur est `centos` ou `ec2-user`.
- Pour une AMI Debian, le nom d'utilisateur est `admin`.
- Pour une AMI Fedora, le nom d'utilisateur est `fedora` ou `ec2-user`.
- Pour une AMI FreeBSD, le nom d'utilisateur est `ec2-user`.
- Pour une AMI RHEL, le nom d'utilisateur est `ec2-user` ou `root`.
- Pour une AMI SUSE, le nom d'utilisateur est `ec2-user` ou `root`.
- Pour une AMI Ubuntu, le nom utilisateur est `ubuntu`.
- Pour une AMI Oracle, le nom d'utilisateur est `ec2-user`.
- Pour une AMI Bitnami, le nom d'utilisateur est `bitnami`.

> **Note**
>
> Pour trouver le nom d'utilisateur par défaut pour d'autres distributions Linux, consultez le fournisseur de l'AMI.

Considérations

L'utilisation de l'utilisateur par défaut convient à de nombreuses applications. Toutefois, vous pouvez décider d'ajouter des utilisateurs afin que les individus puissent disposer de leurs propres fichiers et espaces de travail. Par ailleurs, la création d'utilisateurs pour de nouveaux utilisateurs est beaucoup plus sécurisée que l'octroi à plusieurs utilisateurs (probablement inexpérimentés) de l'accès à l'utilisateur par défaut, car l'utilisateur par défaut peut engendrer beaucoup de dommages à un système lorsqu'il est mal utilisé. Pour plus d'informations, consultez la section Conseils pour sécuriser votre EC2 instance.

Pour permettre aux utilisateurs d'accéder par SSH à votre EC2 instance à l'aide d'un utilisateur du système Linux, vous devez partager la clé SSH avec l'utilisateur. Vous pouvez également utiliser EC2 Instance Connect pour fournir un accès aux utilisateurs sans avoir à partager et à gérer les clés SSH. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Connexion à votre instance Linux à l'aide d'une adresse IP publique et d'EC2 Instance Connect.

Créez un utilisateur

Créez d'abord l'utilisateur, puis ajoutez la clé publique SSH qui permet à l'utilisateur de se connecter à l'instance.

> **Important**
>
> À l'étape 1 de cette procédure, vous créez une nouvelle paire de clés. Étant donné qu'une paire de clés fonctionne comme un mot de passe, il est essentiel de la manipuler en toute sécurité. Si vous créez une paire de clés pour un utilisateur, vous devez veiller à ce que la clé privée lui soit envoyée de manière sécurisée. En revanche, l'utilisateur peut effectuer les étapes 1 et 2 en créant sa propre paire de clés, en conservant la clé privée en sécurité sur son ordinateur, puis en vous envoyant la clé publique pour effectuer la procédure à partir de l'étape 3.

Pour créer un utilisateur

1. Créez une nouvelle paire de clés. Vous devez fournir le fichier `.pem` à l'utilisateur pour lequel vous créez l'utilisateur. Ils doivent utiliser ce fichier pour se connecter à l'instance.
2. Récupérez la clé publique de la paire de clés que vous avez créée à l'étape précédente.

   ```
   $ ssh-keygen -y -f /path_to_key_pair/key-pair-name.pem
   ```

   La commande renvoie la clé publique, comme indiqué dans l'exemple suivant.

   ```
   ssh-rsa
    AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAABAQClKsfkNkuSevGj3eYhCe53pcjqP3maAhDFcvBS7O6Vhz2ItxCih
   +PnDSUaw+WNQn/mZphTk/a/gU8jEzoOWbkM4yxyb/wB96xbiFveSFJuOp/
   d6RJhJOI0iBXrlsLnBItntckiJ7FbtxJMXLvvwJryDUilBMTjYtwB+QhYXUMOzce5Pjz5/
   i8SeJtjnV3iAoG/cQk+0FzZqaeJAAHco
   +CY/5WrUBkrHmFJr6HcXkvJdWPkYQS3xqC0+FmUZofz221CBt5IMucxXPkX4rWi
   +z7wB3RbBQoQzd8v7yeb7OzlPnWOyN0qFU0XA246RA8QFYiCNYwI3f05p6KLxEXAMPLE
   ```

3. Connectez-vous à l'instance.
4. Utilisez la commande adduser pour créer l'utilisateur et l'ajouter au système (avec une entrée dans le fichier `/etc/passwd`). Cette commande crée également un groupe et un répertoire de base pour l'utilisateur. Dans cet exemple, l'utilisateur est nommé *newuser*.

- AL2023 et Amazon Linux 2

  Avec AL2 023 et Amazon Linux 2, l'utilisateur est créé avec l'authentification par mot de passe désactivée par défaut.

  ```
  [ec2-user ~]$ sudo adduser newuser
  ```

- Ubuntu

  Incluez le paramètre `--disabled-password` pour créer l'utilisateur avec l'authentification par mot de passe désactivée.

  ```
  [ubuntu ~]$ sudo adduser newuser --disabled-password
  ```

5. Passez au nouvel utilisateur afin que le répertoire et le fichier que vous créez aient le droit de propriété approprié.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo su - newuser
   ```

   L'invite passe de `ec2-user` à *`newuser`* pour indiquer que vous avez basculé de la session shell au nouvel utilisateur.

6. Ajoutez la clé publique SSH à l'utilisateur. Créez d'abord un répertoire dans le répertoire personnel de l'utilisateur pour le fichier de clé SSH, puis créez le fichier de clé, et enfin collez la clé publique dans le fichier de clé, conformément aux sous-étapes suivantes.

   a. Créez un répertoire `.ssh` dans le répertoire de base *`newuser`* et modifiez ses autorisations de fichier en `700` (seul le propriétaire peut ouvrir le répertoire et y lire ou y écrire).

      ```
      [newuser ~]$ mkdir .ssh
      ```

      ```
      [newuser ~]$ chmod 700 .ssh
      ```

      > **Important**
      >
      > Sans les autorisations de fichier exactes, l'utilisateur ne pourra pas se connecter.

b. Créez un fichier nommé `authorized_keys` dans le répertoire `.ssh` et modifiez ses autorisations de fichier en `600` (seul le propriétaire peut lire le fichier ou y écrire).

```
[newuser ~]$ touch .ssh/authorized_keys
```

```
[newuser ~]$ chmod 600 .ssh/authorized_keys
```

> **Important**
>
> Sans les autorisations de fichier exactes, l'utilisateur ne pourra pas se connecter.

c. Ouvrez le fichier `authorized_keys` avec votre éditeur de texte préféré (comme vim ou nano).

```
[newuser ~]$ nano .ssh/authorized_keys
```

Collez la clé publique que vous avez récupérée à l' étape 2 dans le fichier et enregistrez les modifications.

> **Important**
>
> Assurez-vous que vous collez la clé publique dans une ligne continue. La clé publique ne doit pas être divisée sur plusieurs lignes.

L'utilisateur doit pouvoir se connecter à l'utilisateur *`newuser`* de votre instance à l'aide de la clé privée qui correspond à la clé publique que vous avez ajoutée au fichier `authorized_keys`. Pour plus d'informations sur les différentes méthodes de connexion à une instance Linux, consultez Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.

Supprimer un utilisateur

Si un utilisateur n'est plus nécessaire, vous pouvez supprimer cet utilisateur pour qu'il ne puisse plus être utilisé.

Utilisez la commande userdel pour supprimer l'utilisateur du système. Quand vous spécifiez le paramètre `-r`, le répertoire de base et le fichier temporaire des e-mails de l'utilisateur sont

supprimés. Pour conserver le répertoire de base et le fichier temporaire des e-mails de l'utilisateur, omettez le paramètre `-r`.

```
[ec2-user ~]$ sudo userdel -r olduser
```

Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP

Vous pouvez vous connecter aux instances Amazon EC2 créées à partir de la plupart des Amazon Machine Images (AMIs) Windows à l'aide de Remote Desktop. Les services Bureau à distance emploient le protocole RDP (Remote Desktop) et vous permettent de vous connecter à l'instance et de l'utiliser comme s'il s'agissait d'un ordinateur physique (ordinateur local). Il est disponible sur la plupart des éditions de Windows et disponible pour Mac OS.

La licence pour le système d'exploitation Windows Server autorise deux connexions à distance simultanées à des fins administratives. La licence pour Windows Server est incluse dans le prix de votre instance Windows. Si vous avez besoin de plus de deux connexions à distance simultanées, vous devez acheter une licence de Services de bureau à distance (RDS). Si vous tentez une troisième connexion, une erreur se produit.

> **Tip**
>
> Si vous devez vous connecter à votre instance afin de résoudre les problèmes de démarrage, de configuration réseau et d'autres problèmes liés aux instances créées sur le système Nitro AWS, vous pouvez utiliser la EC2 Serial Console pour les instances.

Table des matières

- Connectez-vous à votre instance Windows à l'aide d'un client RDP
- Se connecter à une instance Windows à l'aide de Fleet Manager
- Transférer des fichiers vers une instance Windows à l'aide de RDP

Connectez-vous à votre instance Windows à l'aide d'un client RDP

Vous pouvez vous connecter à votre instance Windows à l'aide d'un client RDP comme suit.

> **Tip**
>
> Vous pouvez également vous connecter à votre instance Windows à l'aide du gestionnaire de systèmes, du gestionnaire de flotte ou du point de terminaison de connexion à l'instance EC2.

Conditions préalables

Vous devez remplir les conditions suivantes pour vous connecter à votre instance Windows à l'aide d'un client RDP.

- Remplissez les conditions préalables générales.
  - Vérifiez que votre instance a réussi les contrôles de statut. Il peut s'écouler quelques minutes avant qu'une instance soit prête à accepter des demandes de connexion. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Afficher les vérifications de statut.
  - Obtenir les détails de l'instance requise.
  - Localisation de la clé privée et définition des autorisations.
  - (Facultatif) Obtenez l'empreinte digitale de l'instance.
- Installez un client RDP.
  - (Windows) Windows inclut par défaut un client RDP. Pour vérifier, tapez mstsc dans une fenêtre d'invite de commande. Si votre ordinateur ne reconnaît pas cette commande, téléchargez l'application Bureau à distance Microsoft depuis le Microsoft Store.
  - (macOS X) Téléchargez l'application Windows pour Mac (anciennement appelée Microsoft Remote Desktop) depuis le Mac App Store.
  - (Linux) Utilisez Remmina.
- Autorisez le trafic RDP entrant à partir de votre adresse IP.

  Assurez-vous que le groupe de sécurité associé à votre instance autorise le trafic RDP entrant à partir de votre adresse IP. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur.

Récupérer le mot de passe de l'administrateur

Si vous avez joint votre instance à un domaine, vous pouvez vous y connecter à l'aide des informations d'identification du domaine provenant de Directory Service. Sur l'écran de connexion du bureau à distance, au lieu d'utiliser le nom de l'ordinateur local et le mot de passe généré, utilisez le

nom d'utilisateur complet de l'administrateur (par exemple, **`corp.example.com\Admin`**) et le mot de passe de ce compte.

Pour vous connecter à une instance Windows à l'aide de RDP, vous devez récupérer le mot de passe initial de l'administrateur et saisir ce mot de passe lorsque vous vous connectez à votre instance. Il faut quelques minutes après le lancement de l'instance pour que ce mot de passe soit disponible. Votre compte doit être autorisé à lancer l'GetPasswordDataaction. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Exemple de politiques pour contrôler l'accès à l'API Amazon EC2.

Le nom d'utilisateur par défaut du compte administrateur dépend de la langue du système d'exploitation (OS) contenu dans l'AMI. Pour déterminer le nom d'utilisateur correct, identifiez la langue du système d'exploitation, puis choisissez le nom d'utilisateur correspondant. Par exemple, pour un système d'exploitation (OS) anglais, le nom d'utilisateur est `Administrator`, pour un système d'exploitation (OS) français, c'est `Administrateur`, et pour un système d'exploitation (OS) portugais, c'est `Administrador`. Si une version linguistique du système d'exploitation n'a pas de nom d'utilisateur dans la même langue, choisissez le nom d'utilisateur `Administrator (Other)`. Pour plus d'informations, consultez la section Noms localisés pour le compte administrateur dans Windows sur le site Web de Microsoft.

Pour récupérer le mot de passe initial de l'administrateur

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis choisissez Connecter.
4. Sur la page Se connecter à l'instance choisissez l'onglet Client RDP.
5. Pour Nom d'utilisateur, choisissez le nom d'utilisateur par défaut pour le compte de l'administrateur. Le nom d'utilisateur que vous choisissez doit correspondre à la langue du système d'exploitation (OS) contenu dans l'AMI que vous avez utilisé pour lancer votre instance. S'il n'existe pas de nom d'utilisateur dans la même langue que votre système d'exploitation, choisissez Administrateur (Autre).
6. Choisissez Obtenir le mot de passe.
7. Sur la page Obtenir le mot de passe Windows, procédez comme suit :

    a. Choisissez Télécharger le fichier de clé privée et naviguez jusqu'au fichier de clé privée (`.pem`) que vous avez indiqué lorsque vous avez lancé l'instance. Sélectionnez le fichier, puis choisissez Open (Ouvrir) pour copier tout le contenu du fichier dans cette page.

b. Choisissez Déchiffrer le mot de passe. La page Obtenir le mot de passe Windows se ferme et le mot de passe administrateur par défaut de l'instance apparaît sous Mot de passe, remplaçant le lien Obtenir le mot de passe affiché précédemment.

c. Copiez le mot de passe et conservez-le en lieu sûr. Vous en aurez besoin pour vous connecter à l'instance.

Connexion à votre instance Windows

La procédure suivante utilise le client de connexion au bureau à distance pour Windows (MSTSC). Si vous utilisez un autre client RDP, téléchargez le fichier RDP, puis consultez la documentation du client RDP pour connaître les étapes à suivre pour établir la connexion RDP.

Pour se connecter à une instance Windows à l'aide d'un client RDP

1. Sur la page Se connecter à l'instance, choisissez Télécharger le fichier de bureau à distance. Lorsque le téléchargement du fichier est terminé, cliquez sur Annuler pour revenir à la page Instances. Le fichier RDP est téléchargé dans votre dossier `Downloads`.
2. Exécutez `mstsc.exe` pour ouvrir le client RDP.
3. Développez Afficher les options, choisissez Ouvrir, puis sélectionnez le fichier .rdp dans votre dossier `Downloads`.
4. Par défaut, Computer est le nom IPv4 DNS public de l'instance et le nom d'utilisateur est le compte administrateur. Pour vous connecter à l'instance en utilisant IPv6 plutôt, remplacez le nom IPv4 DNS public de l'instance par son IPv6 adresse. Examinez les paramètres par défaut et modifiez-les si nécessaire.
5. Choisissez Se connecter. Si vous recevez un avertissement indiquant que le diffuseur de publication de la connexion à distance est inconnu, cliquez sur Se connecter pour continuer.
6. Saisissez le mot de passe que vous avez enregistré précédemment, puis sélectionnez OK.
7. En raison de la nature des certificat auto-signés, vous pouvez obtenir un avertissement indiquant que le certificat de sécurité ne peut pas être authentifié. Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Si vous faites confiance au certificat, choisissez Oui pour vous connecter à votre instance.
   - [Windows] Avant de poursuivre, comparez l'empreinte du certificat avec la valeur du journal du système pour confirmer l'identité de l'ordinateur distant. Choisissez Afficher le certificat puis choisissez Empreinte dans l'onglet Details. Comparez cette valeur à celle de `RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT` dans Actions, Surveiller et résoudre les problèmes, Obtenir le journal du système.

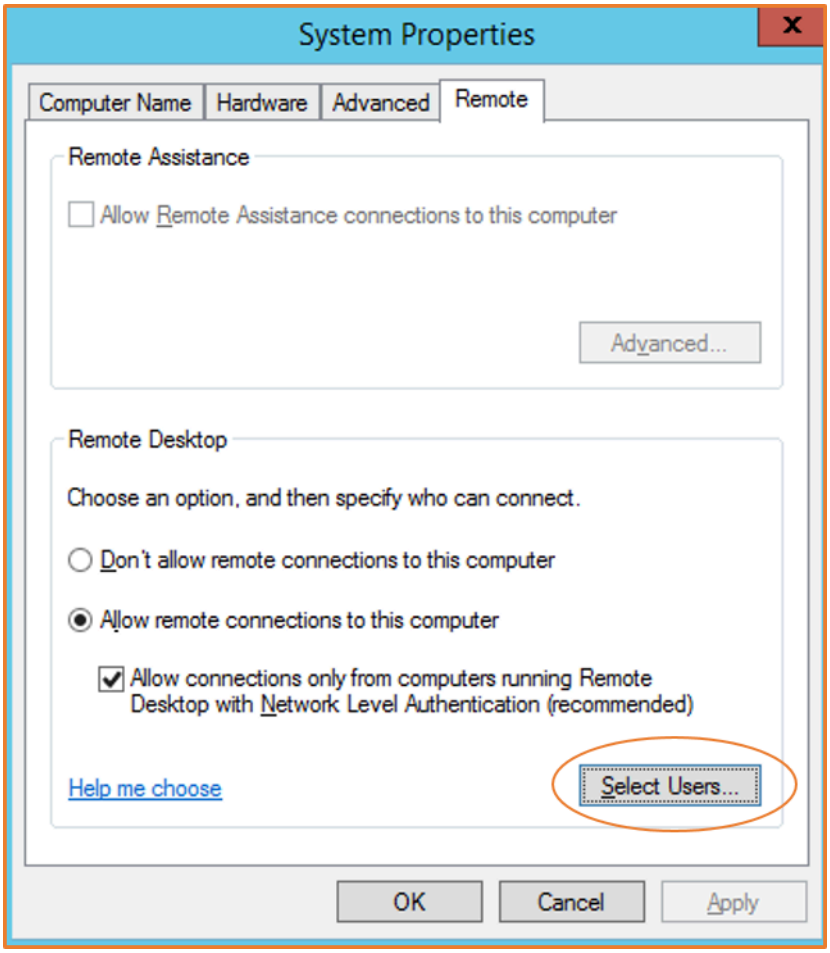
- [Mac OS X] Avant de poursuivre, comparez l'empreinte digitale du certificat avec la valeur du journal système pour confirmer l'identité de l'ordinateur distant. Choisissez Afficher le certificat, développez les détails, puis choisissez SHA1 Empreintes digitales. Comparez cette valeur à celle de `RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT` dans Actions, Surveiller et résoudre les problèmes, Obtenir le journal du système.

8. Si la connexion RDP est établie, le client RDP affiche l'écran de connexion Windows, puis le bureau Windows. Si vous recevez un message d'erreur à la place, consultez the section called "Le service Bureau à distance ne peut pas se connecter à l'ordinateur distant". Lorsque vous avez terminé la connexion RDP, vous pouvez fermer le client RDP.

Configurer les comptes d'utilisateurs

Après vous être connecté à votre instance par le biais de RDP, nous vous recommandons d'effectuer les tâches suivantes :

- Modifiez la valeur entrée par défaut pour le mot de passe administrateur. Il vous suffit de modifier le mot de passe lorsque vous êtes connecté à l'instance elle-même, comme avec n'importe quel autre Windows Server s'exécutant sur votre ordinateur.
- Créez un autre utilisateur avec des privilèges d'administrateur sur l'instance. Il s'agit d'une protection si vous oubliez le mot de passe administrateur ou si vous rencontrez un problème avec le compte administrateur. Le nouvel utilisateur doit avoir l'autorisation d'accéder à l'instance à distance. Ouvrez Propriétés en faisant un clic droit sur l'icône Ce PC dans votre bureau Windows ou en ouvrant l'explorateur de fichiers et en sélectionnant Propriétés. Choisissez Paramètres d'utilisation à distance, puis Sélectionnez des utilisateurs pour ajouter l'utilisateur au groupe Remote Desktop Users (Utilisateurs du bureau à distance).



Se connecter à une instance Windows à l'aide de Fleet Manager

Vous pouvez utiliser Fleet Manager, une fonctionnalité de AWS Systems Manager, pour vous connecter à des instances Windows à l'aide du protocole RDP (Remote Desktop Protocol) et afficher jusqu'à quatre instances Windows sur la même page dans le AWS Management Console. Vous pouvez vous connecter à la première instance dans le bureau à distance de Fleet Manager directement à partir de la page Instances de la console Amazon EC2. Pour plus d'informations sur le gestionnaire de flotte, consultez la section Connexion à une instance gérée à l'aide du Bureau à distance dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Il n'est pas nécessaire d'autoriser spécifiquement le trafic RDP entrant depuis votre adresse IP si vous utilisez Fleet Manager pour vous connecter. Fleet Manager s'en charge pour vous.

Conditions préalables

Avant d'essayer de vous connecter à une instance à l'aide du gestionnaire de flotte, vous devez configurer votre environnement. Pour plus d'informations, consultez la section Configuration de votre environnement dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Pour se connecter à une instance Windows à l'aide du gestionnaire de flotte

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation de gauche, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis choisissez Connecter.
4. Dans l'onglet Client RDP, pour Type de connexion, choisissez Se connecter à l'aide du gestionnaire de flotte.
5. Choisissez Bureau à distance Fleet Manager. Cela ouvre la page Fleet Manager Remote Desktop (Bureau à distance Fleet Manager) dans la console AWS Systems Manager .
6. Saisissez vos informations d'identification, puis choisissez Se connecte.
7. Si la connexion RDP est établie, le gestionnaire de flotte affiche le bureau Windows. Lorsque vous avez terminé la session, sélectionnez Actions, Terminer la session.

Pour plus d'informations, consultez la section Connexion à une instance gérée par Windows Server à l'aide de Remote Desktop dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Transférer des fichiers vers une instance Windows à l'aide de RDP

Votre instance Windows vous permet d'effectuer les mêmes opérations que n'importe quel serveur Windows. Par exemple, vous pouvez transférer des fichiers entre une instance Windows et votre ordinateur local en utilisant la fonctionnalité de partage de fichiers locaux du logiciel Microsoft Remote Desktop Connection (RDP). Vous pouvez accéder aux fichiers locaux sur des disques durs, des lecteurs DVD, des lecteurs multimédia portables et des lecteurs réseau mappés.

Pour accéder à vos fichiers locaux à partir de vos instances Windows, vous devez activer la fonction de partage de fichiers locaux en mappant le lecteur de session à distance à votre lecteur local. Les étapes sont légèrement différentes selon que le système d'exploitation de votre ordinateur local est Windows ou macOS X.

Pour plus d'informations sur les conditions préalables à l'établissement d'une connexion à l'aide de RDP, consultez Conditions préalables.

Windows

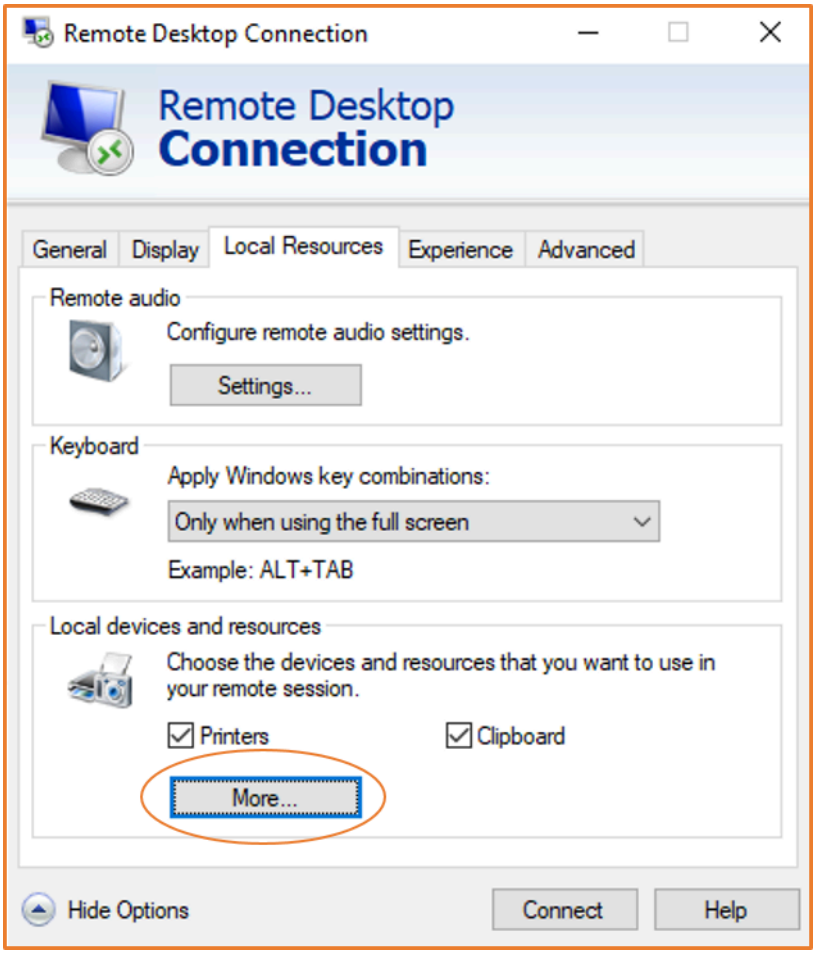
Pour mapper le lecteur de session à distance à votre lecteur local sur votre ordinateur Windows local

1. Ouvrez le client Connexion Bureau à distance.
2. Choisissez Show Options.
3. Ajoutez le nom d’hôte de l’instance au champ Computer (Ordinateur) et le nom d’utilisateur au champ User name (Nom d’utilisateur), comme suit :

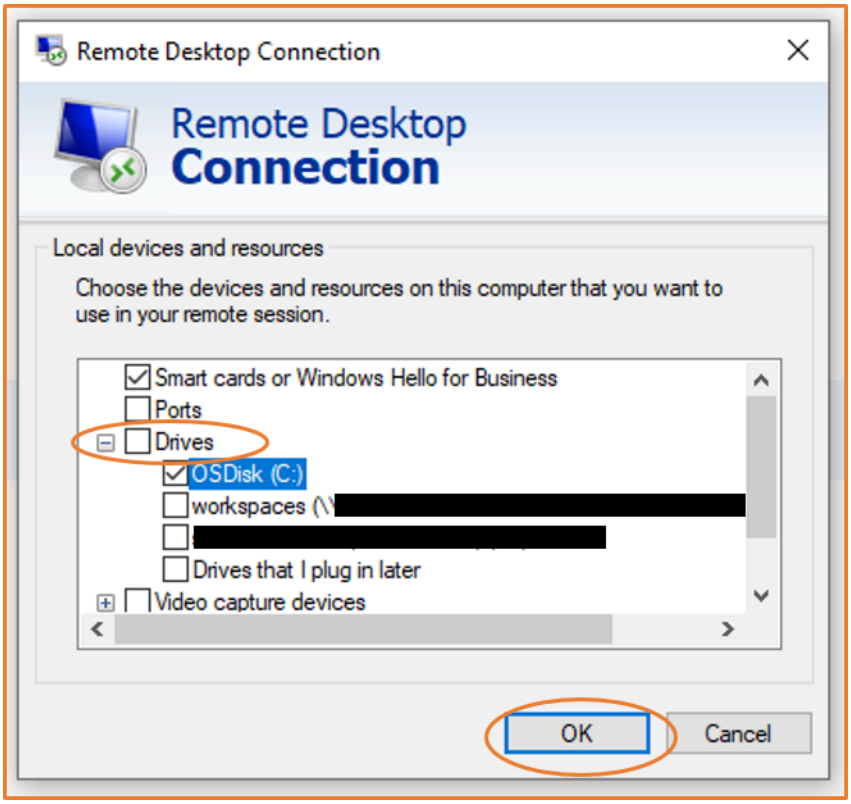
   a. Sous Connection settings (Paramètres de connexion), choisissez Open… (Ouvrir…), et accédez au fichier de raccourcis RDP que vous avez téléchargé à partir de la console Amazon EC2. Le fichier contient le nom d'hôte IPv4 DNS public, qui identifie l'instance, et le nom d'utilisateur de l'administrateur.

   b. Sélectionnez le fichier, puis choisissez Open (Ouvrir). Les champs Computer (Ordinateur) et User name (Nom d’utilisateur) sont remplis avec les valeurs du fichier de raccourcis RDP.

   c. Choisissez Enregistrer.
4. Sélectionnez l’onglet Local Resources (Ressources locales).
5. Sous Local Devices and resources (Périphériques et ressources locaux), choisissez More... (Plus…).



6. Développez Lecteurs et sélectionnez le lecteur local auquel mapper l'instance Windows.
7. Choisissez OK.

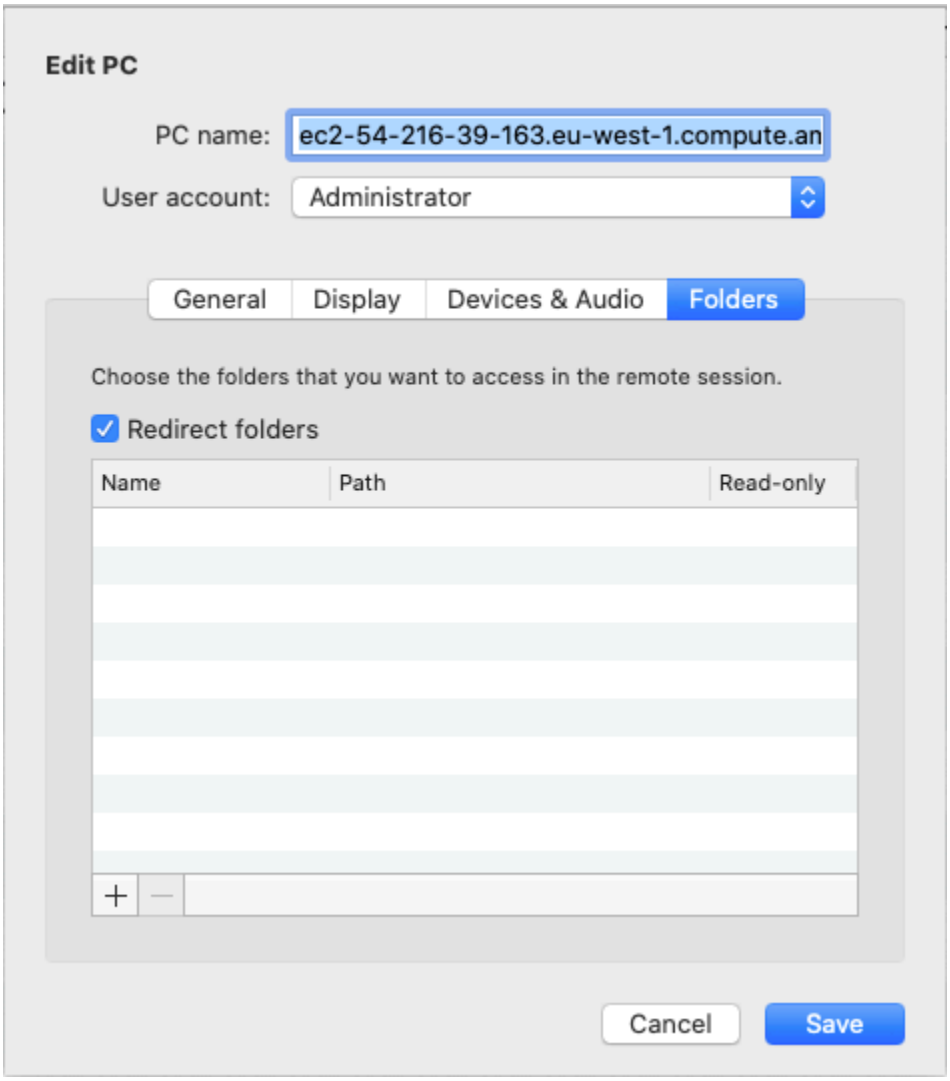


8. Choisissez Connect (Connexion) pour établir la connexion à votre instance Windows.

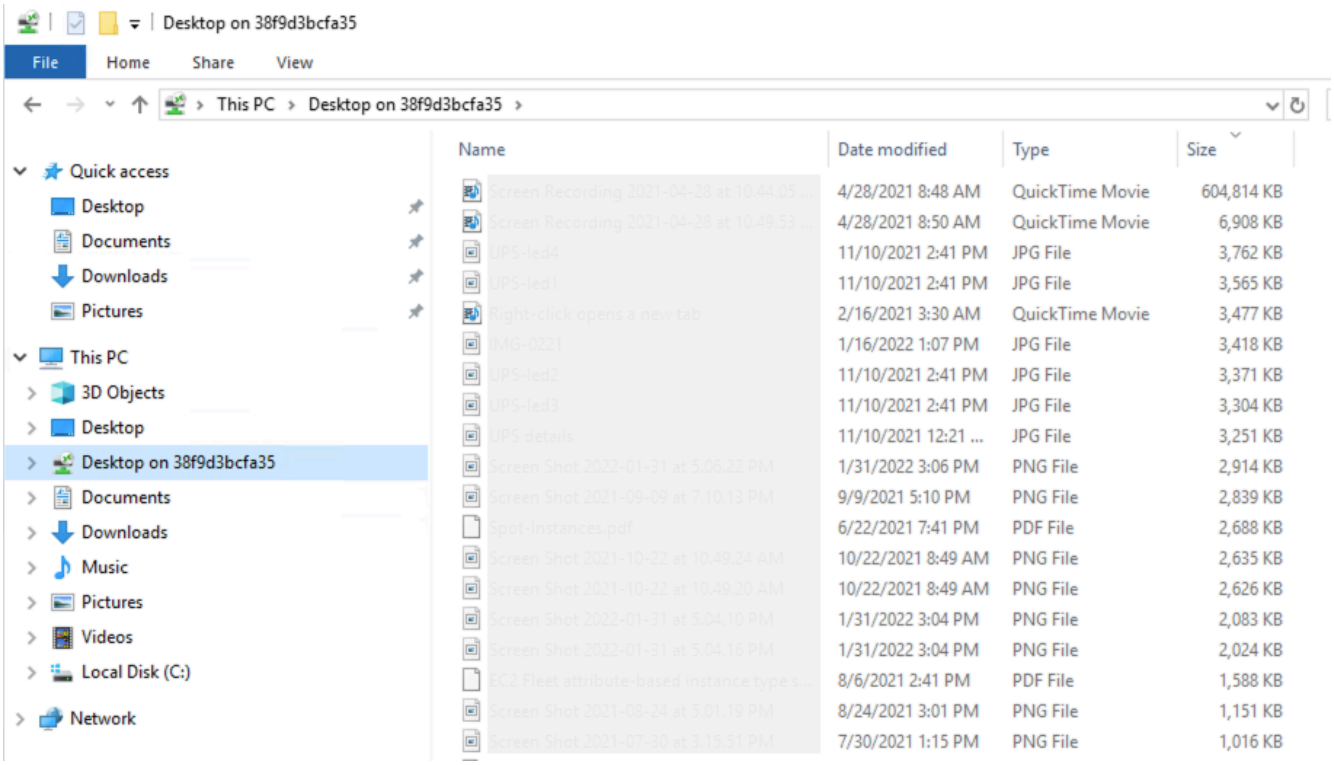
macOS X

Pour mapper le lecteur de session à distance à votre dossier local sur votre ordinateur macOS X local

1. Ouvrez le client Connexion Bureau à distance.
2. Accédez au fichier RDP que vous avez téléchargé depuis la console Amazon EC2 (lorsque vous vous êtes initialement connecté à l'instance) et faites-le glisser sur le client de connexion Bureau à distance.
3. Faites un clic droit sur le fichier RDP, puis choisissez Edit (Modifier).
4. Cliquez sur l'onglet Folders (Dossiers), puis cochez la case Redirect folders (Rediriger les dossiers).



5. Cliquez sur l'icône + en bas à gauche, accédez au dossier pour mapper, puis choisissez Open (Ouvrir). Répétez cette étape pour chaque dossier à mapper.
6. Choisissez Enregistrer.
7. Choisissez Connect (Connexion) pour établir la connexion à votre instance Windows. Vous serez invité à saisir le mot de passe.
8. Sur l'instance, dans l'Explorateur de fichiers, développez This PC (Ce PC), et recherchez le dossier partagé à partir duquel vous pouvez accéder à vos fichiers locaux. Dans la capture d'écran suivante, le dossier Desktop (Bureau) sur l'ordinateur local a été mappé au lecteur de session à distance de l'instance.



Pour plus d'informations sur la mise à disposition de périphériques locaux pour une session à distance sur un ordinateur Mac, consultez Bien démarrer avec le client macOS.

Connectez-vous à votre EC2 instance Amazon à l'aide du gestionnaire de session

Le gestionnaire de session est une AWS Systems Manager fonctionnalité entièrement gérée permettant de gérer vos EC2 instances Amazon via un shell interactif basé sur un navigateur en un clic, ou via le. AWS CLI Vous pouvez utiliser le Gestionnaire de session pour démarrer une session avec une instance dans votre compte. Une fois la session démarrée, vous pouvez exécuter des commandes interactives sur l'instance comme vous le feriez pour tout autre type de connexion. Pour plus d'informations sur le Gestionnaire de session, consultez Gestionnaire de sessions AWS Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

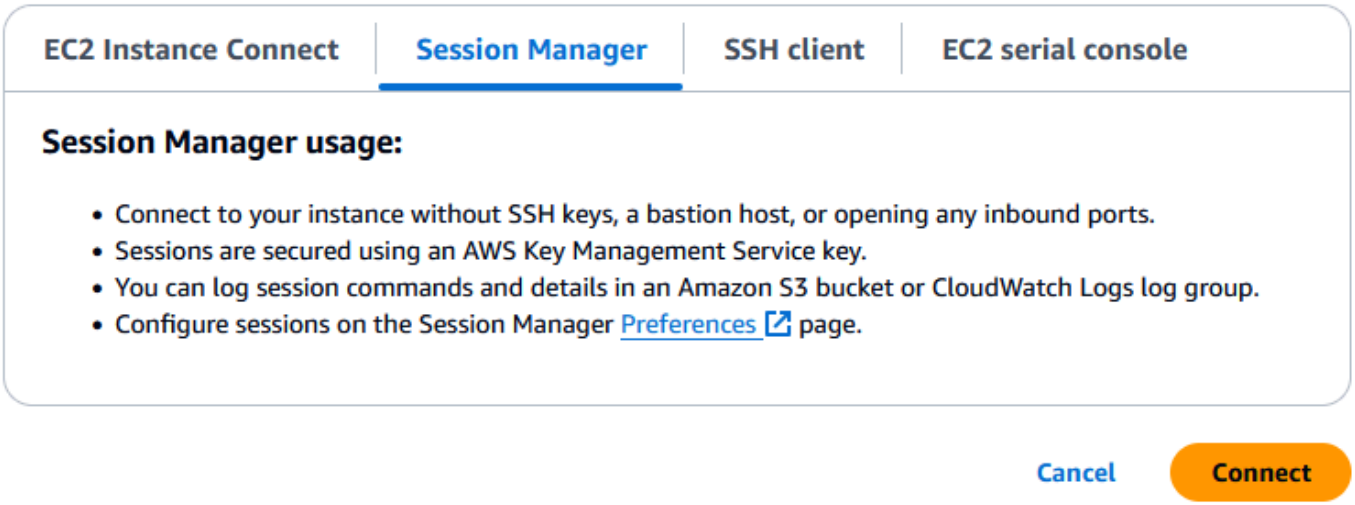
Conditions préalables

Avant d'essayer de vous connecter à une instance à l'aide du Gestionnaire de session, vous devez effectuer les étapes de configuration nécessaires. Par exemple, l'instance doit être gérée par SSM et

doit être associée à un rôle IAM conformément à la politique Amazon SSMManaged InstanceCore. Pour plus d'informations, consultez Configuration de Session Manager.

Pour vous connecter à une EC2 instance Amazon à l'aide du gestionnaire de session sur la EC2 console Amazon

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis choisissez Connect (Connexion).
4. Pour la méthode de connexion, choisissez Session Manager (Gestionnaire de session).
5. Choisissez Connect (Se connecter) pour démarrer la session.



Résolution des problèmes

Si vous recevez un message d'erreur indiquant que vous n'êtes pas autorisé à effectuer une ou plusieurs actions de Systems Manager (`ssm:command-name`), vous devez mettre à jour vos politiques pour vous permettre de démarrer des sessions depuis la EC2 console Amazon. Pour plus d'informations et d'instructions, consultez Démarrage rapide - Politiques IAM par défaut pour Session Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Connexion à votre instance Linux à l'aide d'une adresse IP publique et d'EC2 Instance Connect

Amazon EC2 Instance Connect offre un moyen sécurisé de se connecter à vos instances Linux au moyen de Secure Shell (SSH). Avec EC2 Instance Connect, vous utilisez des politiques et des

principes Gestion des identités et des accès AWS (IAM) pour contrôler l'accès SSH à vos instances, éliminant ainsi le besoin de partager et de gérer les clés SSH. Toutes les demandes de connexion utilisant EC2 Instance Connect sont enregistrées dans AWS CloudTrail afin que vous puissiez vérifier les demandes de connexion.

Vous pouvez utiliser EC2 Instance Connect pour vous connecter à vos instances en utilisant la console Amazon EC2 ou le client SSH de votre choix.

Lorsque vous vous connectez à une instance à l'aide d'EC2 Instance Connect, l'API EC2 Instance Connect envoie en mode push une clé publique SSH vers les métadonnées de l'instance, où elle demeure pendant 60 secondes. La politique IAM attachée à votre utilisateur l'autorise à envoyer en mode push la clé publique vers les métadonnées de l'instance. Le démon SSH utilise `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser`, qui sont configurés lors de l'installation d'EC2 Instance Connect, pour rechercher la clé publique à partir des métadonnées de l'instance à des fins d'authentification, et vous connecte à l'instance.

> **Tip**
>
> EC2 Instance Connect est l'une des options de connexion à votre instance Linux. Pour d'autres options, veuillez consulter la rubrique Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH. Pour se connecter à une instance Windows, consultez Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP.

Tarification

EC2 Instance Connect est disponible sans frais supplémentaires.

Disponibilité dans les Régions

EC2 Instance Connect est disponible partout Régions AWS, sauf en Asie-Pacifique (Taipei). Il n'est pas pris en charge dans les zones locales.

Table des matières

- Didacticiel : effectuez la configuration requise pour vous connecter à votre instance à l'aide d'EC2 Instance Connect
- Conditions préalables pour EC2 Instance Connect
- Accorder des autorisations IAM pour EC2 Instance Connect
- Installer EC2 Instance Connect sur vos instances EC2

- Se connecter à une instance Linux à l'aide de EC2 Instance Connect
- Désinstallation d'EC2 Instance Connect

Pour un article de blog qui explique comment améliorer la sécurité de vos hôtes bastion à l'aide d'EC2 Instance Connect, consultez Securing your bastion hosts with Amazon EC2 Instance Connect (français non garanti).

Didacticiel : effectuez la configuration requise pour vous connecter à votre instance à l'aide d'EC2 Instance Connect

Pour vous connecter à votre instance en utilisant EC2 Instance Connect dans la console Amazon EC2, vous devez d'abord effectuer la configuration préalable qui vous permettra de vous connecter avec succès à votre instance. L'objectif de ce didacticiel est de vous guider dans l'exécution des tâches nécessaires à la configuration des conditions préalables.

Aperçu du didacticiel

Dans ce didacticiel, vous effectuerez les quatre tâches suivantes :

- Tâche 1 : accordez les autorisations nécessaires à l'utilisation d'EC2 Instance Connect

  Tout d'abord, vous allez créer une politique IAM contenant les autorisations IAM qui vous permettent d'ajouter une clé publique aux métadonnées de l'instance. Vous allez associer cette politique à votre identité IAM (utilisateur, groupe d'utilisateurs ou rôle) de manière à ce que votre identité IAM obtienne ces autorisations.
- Tâche 2 : autorisez le trafic entrant du service EC2 Instance Connect vers votre instance

  Ensuite, vous créerez un groupe de sécurité qui autorise le trafic du service EC2 Instance Connect vers votre instance. Ceci est nécessaire lorsque vous utilisez EC2 Instance Connect dans la console Amazon EC2 pour vous connecter à votre instance.
- Tâche 3 : lancez votre instance

  Vous lancerez ensuite une instance EC2 à l'aide d'une AMI préinstallée avec EC2 Instance Connect et vous ajouterez le groupe de sécurité que vous avez créé à l'étape précédente.
- Tâche 4 : connectez-vous à votre instance

  Enfin, vous utiliserez EC2 Instance Connect dans la console Amazon EC2 pour vous connecter à votre instance. Si vous pouvez vous connecter, vous pouvez être sûr que la configuration des conditions préalables que vous avez effectuée dans les tâches 1, 2 et 3 a réussi.

Tâche 1 : accordez les autorisations nécessaires à l'utilisation d'EC2 Instance Connect

Lorsque vous vous connectez à une instance à l'aide d'EC2 Instance Connect, l'API EC2 Instance Connect envoie en mode push une clé publique SSH vers les métadonnées de l'instance, où elle demeure pendant 60 secondes. Vous avez besoin d'une politique IAM associée à votre identité IAM (utilisateur, groupe d'utilisateurs ou rôle) pour vous accorder l'autorisation requise d'ajouter la clé publique aux métadonnées de l'instance.

Objectif de la tâche

Vous allez créer la politique IAM qui accorde l'autorisation d'envoyer la clé publique à l'instance. L'action spécifique à autoriser est `ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey`. Vous devez également autoriser l'action `ec2:DescribeInstances` afin de pouvoir visualiser et sélectionner votre instance dans la console Amazon EC2.

Après avoir créé la politique, vous devez l'associer à votre identité IAM (utilisateur, groupe d'utilisateurs ou rôle) afin qu'elle obtienne les autorisations.

Vous allez créer une politique configurée comme suit :

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DescribeInstances",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

> **Important**
>
> La politique IAM créée dans ce didacticiel est une politique très permissive ; elle vous permet de vous connecter à n'importe quelle instance en utilisant n'importe quel nom d'utilisateur AMI. Nous utilisons cette politique très permissive pour que le didacticiel reste simple et se concentre sur les configurations spécifiques enseignées dans ce didacticiel. Cependant, dans un environnement de production, nous recommandons que votre politique IAM soit configurée pour fournir des autorisations de moindre privilège. Par exemple les stratégies IAM, consultez Accorder des autorisations IAM pour EC2 Instance Connect.

Pour créer et associer une politique IAM vous permettant d'utiliser EC2 Instance Connect afin de vous connecter à vos instances

1. Créez d'abord la politique IAM
   a. Ouvrez la console IAM à l'adresse https://console.aws.amazon.com/iam/.
   b. Dans le panneau de navigation, choisissez Politiques.
   c. Choisissez Create Policy (Créer une politique).
   d. Sur la page Indiquer l'autorisation, procédez comme suit :
      i. Pour Service, choisissez EC2 Instance Connect.
      ii. Sous Actions autorisées, dans le champ de recherche, commencez **`send`** à taper pour afficher les actions pertinentes, puis sélectionnez Envoyer la SSHPublic clé.
      iii. Sous Ressources, sélectionnez Tout. Pour un environnement de production, nous recommandons d'indiquer l'instance par son ARN, mais pour ce didacticiel, vous autorisez toutes les instances.
      iv. Choisissez Ajouter d'autres autorisations.
      v. Pour Service, choisissez EC2.
      vi. Sous Actions autorisées, dans le champ de recherche, commencez **`describein`** à taper pour afficher les actions pertinentes, puis sélectionnez DescribeInstances.
      vii. Choisissez Suivant.
   e. Sur la page Examiner et créer, procédez comme suit :
      i. Pour Policy name (Nom de la stratégie), attribuez un nom à cette stratégie.
      ii. Choisissez Create Policy (Créer une politique).

2. Associez ensuite la police à votre identité

   a. Dans le panneau de navigation de la console IAM, sélectionnez Policies (Politiques).

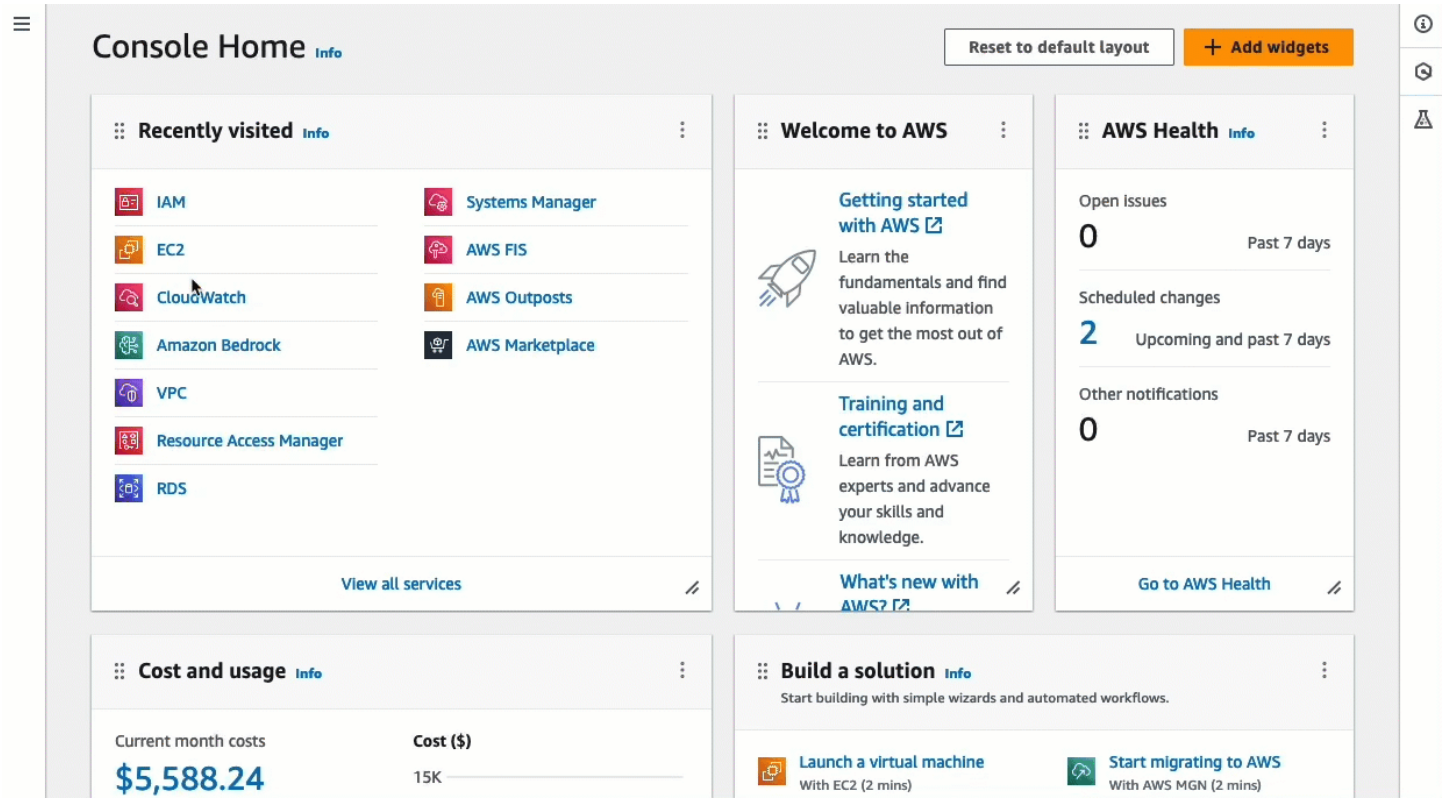
   b. Dans la liste des politiques, sélectionnez le bouton d'option situé à côté du nom de la politique que vous avez créée. Vous pouvez utiliser la zone de recherche pour filtrer la liste des politiques.

   c. Sélectionnez Actions, puis Attach (Attacher).

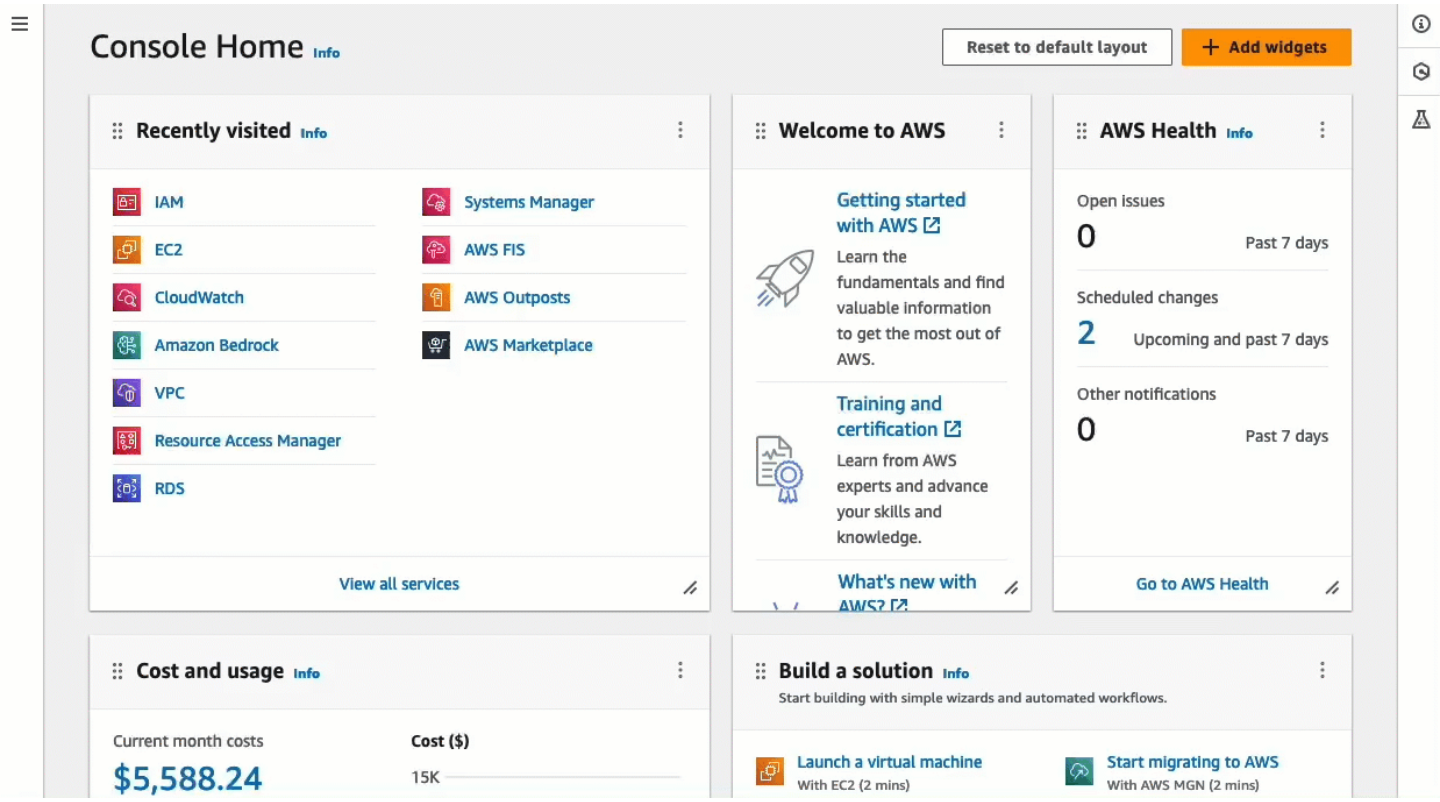
   d. Sous Entités IAM, cochez la case située à côté de votre identité (utilisateur, groupe d'utilisateurs ou rôle). Vous pouvez utiliser le champ de recherche pour filtrer la liste des entités.

   e. Choisissez Attach policy (Attacher la politique).

Afficher une animation : créer une politique IAM



Afficher une animation : associer une politique IAM



Tâche 2 : autorisez le trafic entrant du service EC2 Instance Connect vers votre instance

Lorsque vous utilisez EC2 Instance Connect dans la console Amazon EC2 pour vous connecter à une instance, le trafic qui doit être autorisé à atteindre l'instance est le trafic provenant du service EC2 Instance Connect. Cela diffère de la connexion à une instance à partir de votre ordinateur local ; dans ce cas, vous devez autoriser le trafic de votre ordinateur local vers votre instance. Pour autoriser le trafic provenant du service EC2 Instance Connect, vous devez créer un groupe de sécurité qui autorise le trafic SSH entrant provenant de la plage d'adresses IP du service EC2 Instance Connect.

AWS utilise des listes de préfixes pour gérer les plages d'adresses IP. Les noms des listes de préfixes EC2 Instance Connect sont les suivants, *`region`* remplacés par le code de région :

- IPv4 nom de la liste de préfixes : `com.amazonaws.`*`region`*`.ec2-instance-connect`
- IPv6 nom de la liste de préfixes : `com.amazonaws.`*`region`*`.ipv6.ec2-instance-connect`

Objectif de la tâche

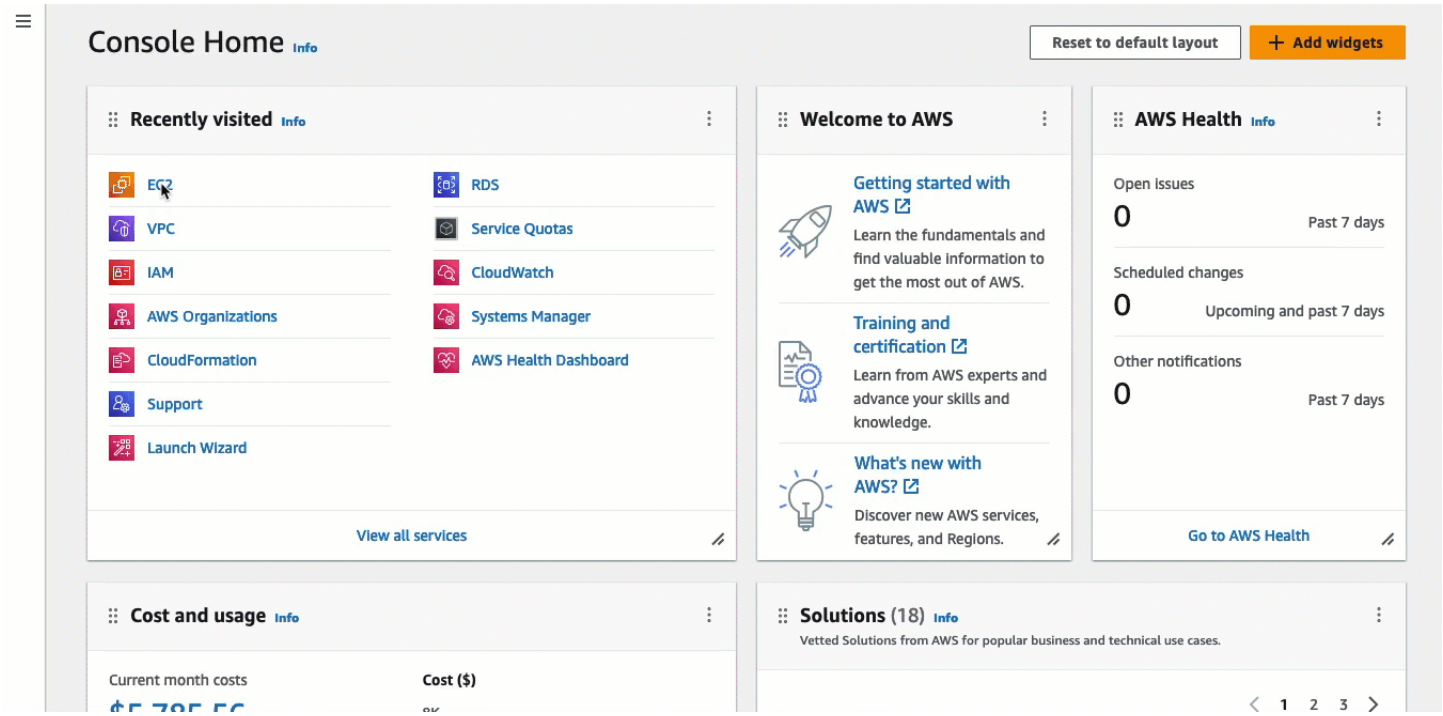
Vous allez créer un groupe de sécurité qui autorise le trafic SSH entrant sur le port 22 à partir de la liste des IPv4 préfixes de la région dans laquelle se trouve votre instance.

Pour créer un groupe de sécurité qui autorise le trafic entrant du service EC2 Instance Connect vers votre instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes de sécurité.
3. Sélectionnez Create security group (Créer un groupe de sécurité).
4. Sous Basic details (Détails de base), procédez comme suit :
   a. Pour Security group name (Nom du groupe de sécurité), saisissez un nom significatif pour votre groupe de sécurité.
   b. Pour Description, saisissez une description significative de votre groupe de sécurité.
5. Sous la Inbound rules (Règles entrantes), procédez comme suit :
   a. Choisissez Ajouter une règle.
   b. Pour Type, choisissez SSH.
   c. Pour Source, laissez Personnalisé.
   d. Dans le champ situé à côté de Source, sélectionnez la liste des préfixes pour EC2 Instance Connect.

      Par exemple, si votre instance est située dans la région USA Est (Virginie du Nord) (**`us-east-1`**) et que vos utilisateurs se connecteront à son IPv4 adresse publique, choisissez la liste de préfixes suivante : com.amazonaws.us-east-1.ec2-instance-connect
6. Sélectionnez Create security group (Créer un groupe de sécurité).

Afficher une animation : créer le groupe de sécurité



Tâche 3 : lancez votre instance

Lorsque vous lancez une instance, vous devez spécifier une AMI qui contient les informations nécessaires au lancement de l'instance. Vous pouvez choisir de lancer une instance avec ou sans EC2 Instance Connect préinstallé. Dans cette tâche, nous indiquons une AMI préinstallée avec EC2 Instance Connect.

Si vous lancez votre instance sans que EC2 Instance Connect soit préinstallé, et que vous souhaitez utiliser EC2 Instance Connect pour vous connecter à votre instance, vous devrez effectuer des étapes de configuration supplémentaires. Ces étapes ne relèvent pas du champ d'application de ce didacticiel.

Objectif de la tâche

Vous lancerez une instance avec l'AMI Amazon Linux 2023, qui est préinstallée avec EC2 Instance Connect. Vous allez également indiquer le groupe de sécurité que vous avez créé précédemment afin de pouvoir utiliser EC2 Instance Connect dans la console Amazon EC2 pour vous connecter à votre instance. Étant donné que vous allez utiliser EC2 Instance Connect pour vous connecter à votre instance, ce qui ajoute une clé publique aux métadonnées de votre instance, vous n'aurez pas besoin d'indiquer une clé SSH lorsque vous lancerez votre instance.

Pour lancer une instance qui peut utiliser EC2 Instance Connect dans la console Amazon EC2 pour se connecter

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, la AWS région actuelle est affichée (par exemple, l'Irlande). Sélectionnez une région dans laquelle vous souhaitez lancer votre instance. Ce choix est important car vous avez créé un groupe de sécurité qui autorise le trafic pour une région spécifique, vous devez donc sélectionner la même région pour lancer votre instance.
3. Sur le tableau de bord de la console Amazon EC2, sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).
4. (Facultatif) Sous Name and tags (Noms et identifications), pour Name (Nom), saisissez un nom descriptif pour votre instance.
5. Sous Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Images d'applications et de systèmes d'exploitation (Amazon Machine Image)), choisissez Quick Start (Démarrage rapide). Amazon Linux est sélectionné par défaut. Sous Amazon Machine Image (AMI), Amazon Linux 2023 AMI (AMI d'Amazon Linux 2023) est sélectionné par défaut. Conservez la sélection par défaut pour cette tâche.
6. Sous Instance type (Type d'instance), pour Instance type (Type d'instance, conservez la sélection par défaut ou choisissez un autre type d'instance.
7. Sous Key pair (login) Paire de clés (connexion), pour Key pair name (Nom de la paire de clés), choisissez Proceed without a key pair (Not recommended) (Procéder sans paire de clés (non recommandé)). Lorsque vous utilisez EC2 Instance Connect pour vous connecter à une instance, EC2 Instance Connect ajoute une paire de clés aux métadonnées de l'instance, et c'est cette paire de clés qui est utilisée pour la connexion.
8. Sous Network settings (Paramètres réseau), effectuez les opérations suivantes :

   a. Pour Auto-assign Public IP (Attribution automatique d'une adresse IP publique), laissez Enable (Activer).

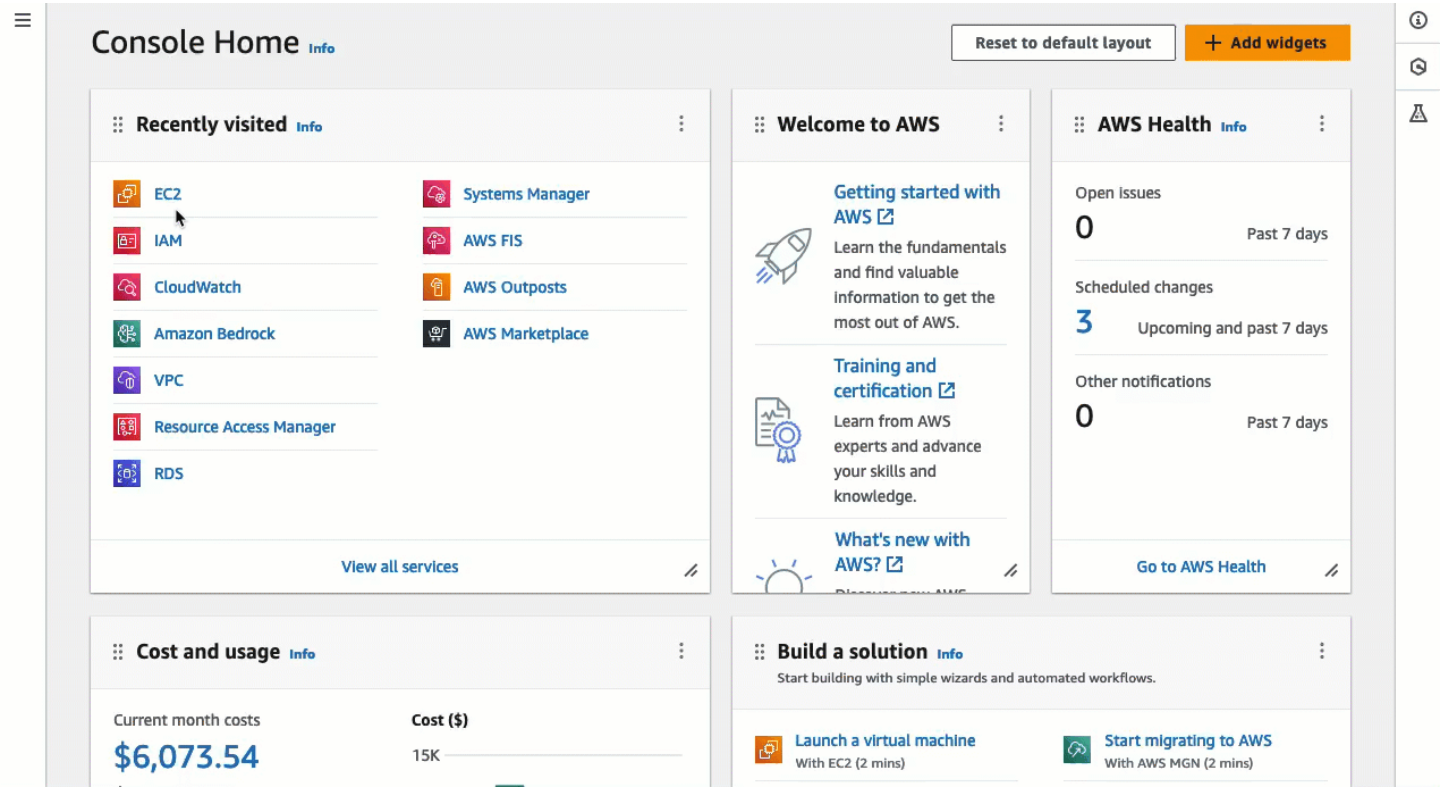
      > **Note**
      >
      > Pour utiliser EC2 Instance Connect dans la console Amazon EC2 afin de se connecter à une instance, celle-ci doit avoir une adresse IPv4 publique IPv6 .

   b. Pour Firewall (security groups) (Pare-feu (groupes de sécurité), choisissez Select existing security group (Sélectionner un groupe de sécurité existant).

c. Sous Common security groups (Groupes de sécurité communs), choisissez le groupe de sécurité que vous avez créé précédemment.

9. Dans le panneau Summary (Récapitulatif), sélectionnez Launch instance (Lancer l'instance).

Afficher une animation : lancez votre instance



Tâche 4 : connectez-vous à votre instance

Lorsque vous vous connectez à une instance à l'aide d'EC2 Instance Connect, l'API EC2 Instance Connect envoie en mode push une clé publique SSH vers les métadonnées de l'instance, où elle demeure pendant 60 secondes. Le démon SSH utilise `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser` pour rechercher la clé publique dans les métadonnées de l'instance à des fins d'authentification, et vous connecte à l'instance.

Objectif de la tâche

Dans cette tâche, vous allez vous connecter à votre instance en utilisant EC2 Instance Connect dans la console Amazon EC2. Si vous avez effectué les tâches préalables 1, 2 et 3, la connexion devrait être réussie.

Étapes pour se connecter à votre instance

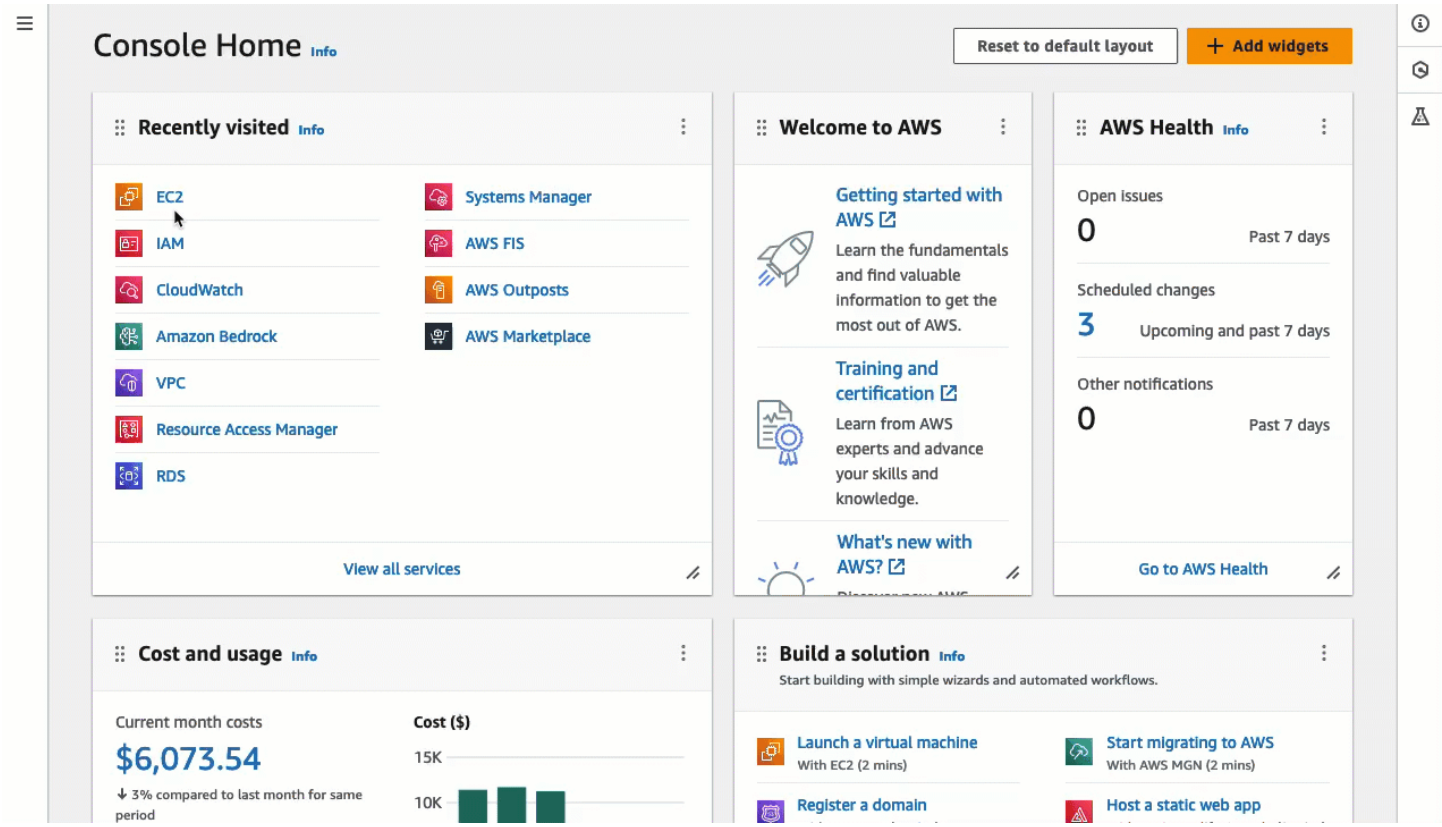
Suivez les étapes suivantes pour vous connecter à votre instance. Pour afficher une animation des étapes, consultez Afficher une animation : connectez-vous à votre instance.

Pour connecter une instance à l'aide de EC2 Instance Connect dans la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, la AWS région actuelle est affichée (par exemple, l'Irlande). Sélectionnez la région dans laquelle se trouve votre instance.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
4. Sélectionnez votre instance et choisissez Connexion.
5. Choisissez l'onglet EC2 Instance Connect.
6. Choisissez Se connecter à l'aide d'une adresse IP publique.
7. Choisissez Se connecter.

   Une fenêtre de terminal s'ouvre dans le navigateur et vous êtes connecté à votre instance.

Afficher une animation : connectez-vous à votre instance



Conditions préalables pour EC2 Instance Connect

Les conditions préalables à l'installation et à l'utilisation de EC2 Instance Connect sont les suivantes :

- Installation d'EC2 Instance Connect
- Assurer la connectivité du réseau
- Autoriser le trafic SSH entrant
- Accorder des autorisations
- Installez un client SSH sur votre ordinateur local
- Répondre aux exigences en matière de nom d'utilisateur

Installation d'EC2 Instance Connect

Pour utiliser EC2 Instance Connect afin de se connecter à une instance, EC2 Instance Connect doit être installé sur celle-ci. Vous pouvez soit lancer l'instance à l'aide d'une AMI préinstallée avec EC2 Instance Connect, soit installer EC2 Instance Connect sur des instances lancées avec support. AMIs Pour de plus amples informations, veuillez consulter Installer EC2 Instance Connect sur vos instances EC2.

Assurer la connectivité du réseau

Les instances peuvent être configurées pour permettre aux utilisateurs de se connecter à votre instance via Internet ou via l'adresse IP privée de l'instance. En fonction de la façon dont vos utilisateurs se connecteront à votre instance en utilisant EC2 Instance Connect, vous devez configurer l'accès réseau suivant :

- Si vos utilisateurs veulent se connecter à votre instance via Internet, celle-ci doit avoir une IPv6 adresse IPv4 ou une adresse publique et se trouver dans un sous-réseau public avec une route vers Internet. Si vous n'avez pas modifié votre sous-réseau public par défaut, il contient une route vers Internet pour IPv4 uniquement, et non pour IPv6. Pour plus d'informations, consultez la section Activer l'accès à Internet VPC à l'aide de passerelles Internet dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.
- Si vos utilisateurs se connectent à votre instance via l'IPv4 adresse privée de l'instance, vous devez établir une connectivité réseau privée avec votre VPC, par exemple en utilisant ou en peering VPC AWS Direct Connect AWS Site-to-Site VPN, afin que vos utilisateurs puissent accéder à l'adresse IP privée de l'instance.

Si votre instance n'a pas d'adresse IPv4 ou IPv6 publique et que vous préférez ne pas configurer l'accès au réseau comme décrit ci-dessus, vous pouvez considérer le point de terminaison EC2 Instance Connect comme une alternative à EC2 Instance Connect. Avec EC2 Instance Connect Endpoint, vous pouvez vous connecter à une instance via SSH ou RDP même si l'instance n'a pas de public IPv4 ou d'adresse. IPv6 Pour de plus amples informations, veuillez consulter Connexion à votre instance Linux à l'aide de la console Amazon EC2.

Autoriser le trafic SSH entrant

Lorsque vous utilisez la console Amazon EC2 pour vous connecter à une instance

Lorsque les utilisateurs se connectent à une instance à l'aide de la console Amazon EC2, le trafic qui doit être autorisé à atteindre l'instance est le trafic provenant du service EC2 Instance Connect. Le service est identifié par des plages d'adresses IP spécifiques, AWS gérées via des listes de préfixes. Vous devez créer un groupe de sécurité qui autorise le trafic SSH entrant du service EC2 Instance Connect. Pour configurer cela, en ce qui concerne la règle entrante, dans le champ situé à côté de Source, sélectionnez la liste de préfixes EC2 Instance Connect.

AWS fournit différentes listes de préfixes gérés pour les adresses IPv4 et IPv6 pour chaque région. Les noms des listes de préfixes EC2 Instance Connect sont les suivants, *`region`* remplacés par le code de région :

- IPv4 nom de la liste de préfixes : `com.amazonaws.`*`region`*`.ec2-instance-connect`
- IPv6 nom de la liste de préfixes : `com.amazonaws.`*`region`*`.ipv6.ec2-instance-connect`

Pour obtenir des instructions sur la création d'un groupe de sécurité, consultez Tâche 2 : autorisez le trafic entrant du service EC2 Instance Connect vers votre instance. Pour plus d'informations, consultez les listes de AWS préfixes gérées disponibles dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Lors de l'utilisation de la CLI ou de SSH pour se connecter à une instance

Vérifiez que le groupe de sécurité associé à votre instance autorise le trafic SSH entrant sur le port 22 à partir de votre adresse IP ou de votre réseau. Le groupe de sécurité par défaut pour le VPC n'autorise pas le trafic SSH entrant par défaut. Le groupe de sécurité créé par l'assistant de lancement de l'instance autorise par défaut le trafic SSH entrant. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur.

Accorder des autorisations

Vous devez accorder les autorisations requises à chaque utilisateur IAM qui utilisera EC2 Instance Connect pour se connecter à une instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Accorder des autorisations IAM pour EC2 Instance Connect.

Installez un client SSH sur votre ordinateur local

Si vos utilisateurs se connectent en utilisant SSH, ils doivent s'assurer que leur ordinateur local dispose d'un client SSH.

L'ordinateur local d'un utilisateur dispose probablement d'un client SSH installé par défaut. Il peut vérifier la présence d'un client SSH en saisissant ssh sur la ligne de commande. Si l'ordinateur local ne reconnaît pas la commande, l'utilisateur peut installer un client SSH. Pour plus d'informations sur l'installation d'un client SSH sur Linux ou maxOS X, consultez http://www.openssh.com. Pour plus d'informations sur l'installation d'un client SSH sous Windows 10, consultez OpenSSH dans Windows.

Il n'est pas nécessaire d'installer un client SSH sur un ordinateur local si vos utilisateurs n'utilisent que la console Amazon EC2 pour se connecter à une instance.

Répondre aux exigences en matière de nom d'utilisateur

Lorsque vous utilisez EC2 Instance Connect pour vous connecter à une instance, le nom d'utilisateur doit répondre aux exigences suivantes :

- Premier caractère : il doit s'agir d'une lettre (`A-Z`, `a-z`), d'un chiffre (`0-9`) ou d'un trait de soulignement (_)
- Caractères suivants : il peut s'agir de lettres (`A-Z`, `a-z`), de chiffres (`0-9`) ou des caractères suivants : `@ . _ -`
- Longueur minimale : 1 caractère
- Longueur maximale : 31 caractères

Accorder des autorisations IAM pour EC2 Instance Connect

Pour vous connecter à une instance à l'aide d'EC2 Instance Connect, vous devez créer une politique IAM qui accorde à vos utilisateurs des autorisations pour les actions et la condition suivantes :

- Action `ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey` – Accorde l'autorisation d'envoyer la clé publique en mode push à une instance.

- Condition `ec2:osuser` – Spécifie le nom de l'utilisateur du système d'exploitation qui peut envoyer la clé publique en mode push à une instance. Utilisez le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisé pour lancer l'instance. Le nom d'utilisateur par défaut pour AL2023 Amazon Linux 2 est`ec2-user`, et pour Ubuntu c'est`ubuntu`.
- Action `ec2:DescribeInstances` – Requis lors de l'utilisation de la console EC2 car l'encapsuleur appelle cette action. Les utilisateurs peuvent déjà disposer de l'autorisation d'appeler cette action à partir d'une autre politique.
- `ec2:DescribeVpcs`action — Obligatoire lors de la connexion à une IPv6 adresse.

Envisagez de limiter l'accès à des instances EC2 spécifiques. Sinon, tous les principaux IAM disposant d'une autorisation pour l'action `ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey` peuvent se connecter à toutes les instances EC2. Vous pouvez restreindre l'accès en spécifiant une ressource ARNs ou en utilisant des balises de ressource comme clés de condition.

Pour plus d'informations, consultez Actions, ressources et clés de condition pour Amazon EC2 Instance Connect.

Pour obtenir des informations sur la création de politiques IAM, veuillez consulter Création de politiques IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Autoriser les utilisateurs à se connecter à des instances spécifiques

La politique IAM suivante autorise la connexion à des instances spécifiques, identifiées par leur ressource ARNs.

Dans l'exemple de politique IAM suivant, les actions et la condition suivantes sont spécifiées :

- L'`ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey`action autorise les utilisateurs à se connecter à deux instances, spécifiées par la ressource ARNs. Pour autoriser les utilisateurs à se connecter à toutes les instances EC2, remplacez la ressource ARNs par le `*` caractère générique.
- La `ec2:osuser` condition accorde l'autorisation de se connecter aux instances uniquement si cela *`ami-username`* est spécifié lors de la connexion.
- L'action `ec2:DescribeInstances` est spécifiée pour accorder l'autorisation aux utilisateurs qui utiliseront la console pour se connecter à vos instances. Si vos utilisateurs n'utiliseront qu'un client SSH pour se connecter à vos instances, vous pouvez omettre `ec2:DescribeInstances`. Notez que les actions `ec2:Describe*` de l'API ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources. Par conséquent, le caractère générique `*` est nécessaire dans l'élément `Resource`.

- L'`ec2:DescribeVpcs`action est spécifiée pour autoriser les utilisateurs qui utiliseront la console à se connecter à vos instances à l'aide d'une IPv6 adresse. Si vos utilisateurs n'utilisent qu'une IPv4 adresse publique, vous pouvez l'omettre`ec2:DescribeVpcs`. Notez que les actions `ec2:Describe*` de l'API ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources. Par conséquent, le caractère générique `*` est nécessaire dans l'élément `Resource`.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-
east-1:111122223333:instance/i-1234567890abcdef0",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/i-0598c7d356eba48d7"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:osuser": "ami-username"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeVpcs"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Autoriser les utilisateurs à se connecter à des instances avec des balises spécifiques

Le contrôle d'accès basé sur les attributs (ABAC) est une stratégie d'autorisation qui définit les autorisations en fonction de balises pouvant être associées aux utilisateurs et aux ressources. AWS Vous pouvez utiliser des balises de ressources pour contrôler l'accès à une instance. Pour plus

d'informations sur l'utilisation de balises pour contrôler l'accès à vos AWS ressources, consultez la section Contrôle de l'accès aux AWS ressources dans le guide de l'utilisateur IAM.

Dans l'exemple de politique IAM suivant, l'action `ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey` accorde aux utilisateurs l'autorisation de se connecter à n'importe quelle instance (indiquée par le caractère générique `*` dans l'ARN de la ressource) à condition que l'instance dispose d'une balise de ressource avec key=`tag-key` et value=`tag-value`.

L'action `ec2:DescribeInstances` est spécifiée pour accorder l'autorisation aux utilisateurs qui utiliseront la console pour se connecter à vos instances. Si vos utilisateurs n'utilisent qu'un client SSH pour se connecter à vos instances, vous pouvez omettre `ec2:DescribeInstances`. Notez que les actions `ec2:Describe*` de l'API ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources. Par conséquent, le caractère générique `*` est nécessaire dans l'élément `Resource`.

L'`ec2:DescribeVpcs`action est spécifiée pour autoriser les utilisateurs qui utiliseront la console à se connecter à vos instances à l'aide d'une IPv6 adresse. Si vos utilisateurs n'utilisent qu'une IPv4 adresse publique, vous pouvez l'omettre`ec2:DescribeVpcs`. Notez que les actions `ec2:Describe*` de l'API ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources. Par conséquent, le caractère générique `*` est nécessaire dans l'élément `Resource`.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/tag-key": "tag-value"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeVpcs"
            ],
            "Resource": "*"
```

```
        }
    ]
}
```

Installer EC2 Instance Connect sur vos instances EC2

Pour se connecter à une instance Linux à l'aide d'EC2 Instance Connect, l'instance doit avoir installé EC2 Instance Connect. L'installation d'EC2 Instance Connect configure le démon SSH sur l'instance.

Pour plus d'informations sur le package EC2 Instance Connect, consultez aws/aws-ec2 - sur le site Web. instance-connect-config GitHub

> **Note**
>
> Si vous avez configuré les paramètres `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser` pour l'authentification SSH, l'installation d'EC2 Instance Connect ne les mettra pas à jour. Par conséquent, vous ne pouvez pas utiliser EC2 Instance Connect.

Installer les prérequis

Avant d'installer EC2 Instance Connect, assurez-vous que vous remplissez les conditions préalables suivantes.

- Vérifiez que l'instance utilise l'un des éléments suivants :
  - Amazon Linux 2 avant la version 2.0.20190618 *
  - AL2023 AMI minimale ou AMI optimisée pour Amazon ECS
  - CentOS Stream 8 et 9
  - macOS Sonoma, version antérieure à 14.2.1, Ventura, version antérieure à 13.6.3, et Monterey, version antérieure à 12.7.2 *
  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8 et 9
  - Ubuntu 16.04 et 18.04 *

> **Tip**
>
> * Pour Amazon Linux 2, macOS et Ubuntu : si vous avez lancé votre instance à l'aide d'une version ultérieure à celles répertoriées ci-dessus, EC2 Instance Connect est préinstallé et aucune installation manuelle n'est requise.

- Vérifiez les conditions préalables générales pour EC2 Instance Connect.

  Pour de plus amples informations, veuillez consulter Conditions préalables pour EC2 Instance Connect.

- Vérifiez les conditions préalables requises pour la connexion à votre instance à l'aide d'un client SSH sur votre machine locale.

  Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.

- Obtenez l'ID de l'instance.

  Vous pouvez obtenir l'ID de votre instance à l'aide de la console Amazon EC2 (depuis la colonne Instance ID (ID d'instance). Si vous préférez, vous pouvez utiliser la commande describe-instances (AWS CLI) ou Get-EC2Instance(AWS Tools for Windows PowerShell).

Installer manuellement EC2 Instance Connect

> **Note**
>
> Si vous avez lancé votre instance en utilisant l'une des AMI suivantes, EC2 Instance Connect est préinstallé et vous pouvez ignorer cette procédure :
>
> - AL2023 AMI standard
> - Amazon Linux 2 2.0.20190618 ou version ultérieure
> - macOS Sonoma 14.2.1 ou version ultérieure
> - macOS Ventura 13.6.3 ou version ultérieure
> - macOS Monterey 12.7.2 ou version ultérieure
> - Ubuntu 20.04 ou version ultérieure

Utilisez l'une des procédures suivantes pour installer EC2 Instance Connect, en fonction du système d'exploitation de votre instance.

Amazon Linux 2

Pour installer EC2 Instance Connect sur une instance lancée avec Amazon Linux 2

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH.

   Remplacez les valeurs de l'exemple dans la commande suivante par vos propres valeurs. Utilisez la paire de clés SSH attribuée à votre instance lorsque vous l'avez lancée et le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisée pour lancer votre instance. Pour Amazon Linux 2, le nom d'utilisateur par défaut est `ec2-user`.

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem ec2-user@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

   Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance, consultez Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH.

2. Installez le package EC2 Instance Connect sur votre instance.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-instance-connect
   ```

   Trois nouveaux scripts doivent apparaître dans le dossier `/opt/aws/bin/` :

   ```
   eic_curl_authorized_keys
   eic_parse_authorized_keys
   eic_run_authorized_keys
   ```

3. (Facultatif) Vérifiez qu'EC2 Instance Connect a été installé avec succès sur votre instance.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo less /etc/ssh/sshd_config
   ```

   EC2 Instance Connect a été correctement installé si les lignes `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser` contiennent les valeurs suivantes :

   ```
   AuthorizedKeysCommand /opt/aws/bin/eic_run_authorized_keys %u %f
   AuthorizedKeysCommandUser ec2-instance-connect
   ```

- `AuthorizedKeysCommand` définit le script `eic_run_authorized_keys` pour rechercher les clés à partir des métadonnées de l'instance.
- `AuthorizedKeysCommandUser` définit l'utilisateur système comme `ec2-instance-connect`.

> **Note**
>
> Si vous avez déjà configuré `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser`, l'installation d'EC2 Instance Connect ne modifie pas les valeurs et vous ne pouvez pas utiliser EC2 Instance Connect.

CentOS

Installation d'EC2 Instance Connect sur une instance lancée avec CentOS

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH.

   Remplacez les valeurs de l'exemple dans la commande suivante par vos propres valeurs. Utilisez la paire de clés SSH attribuée à votre instance lorsque vous l'avez lancée et le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisée pour lancer votre instance. Pour CentOS, le nom d'utilisateur par défaut est `centos` ou `ec2-user`.

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem centos@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

   Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance, consultez Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH.

2. Si vous utilisez un proxy HTTP ou HTTPS, vous devez définir les variables d'environnement `http_proxy` ou `https_proxy` dans la session shell en cours.

   Si vous n'utilisez pas de proxy, vous pouvez ignorer cette étape.

   - Pour un serveur proxy HTTP, exécutez les commandes suivantes :

     ```
     $ export http_proxy=http://hostname:port
     $ export https_proxy=http://hostname:port
     ```

- Pour un serveur proxy HTTPS, exécutez les commandes suivantes :

```
$ export http_proxy=https://hostname:port
$ export https_proxy=https://hostname:port
```

3. Installez le package EC2 Instance Connect sur votre instance en exécutant les commandes suivantes.

   Les fichiers de configuration EC2 Instance Connect pour CentOS sont fournis dans un package Red Hat Package Manager (RPM), avec différents packages RPM pour CentOS 8 et CentOS 9 et pour les types d'instances qui s' Intel/AMD exécutent sur (x86_64) ou ARM (). AArch64

   Utilisez le bloc de commande correspondant à votre système d'exploitation et à l'architecture de votre processeur.

   - CentOS 8

     Intel/AMD (x86_64)

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-
connect-2.0.0-5.rhel8.x86_64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-connect-
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

     BRAS (AArch64)

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-
connect-2.0.0-5.rhel8.aarch64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-connect-
```

```
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

- CentOS 9

  Intel/AMD (x86_64)

  ```
  [ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
  [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
  west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-
  connect-2.0.0-5.rhel9.x86_64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
  connect.rpm
  [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
  west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-connect-
  selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
  selinux.rpm
  [ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
  connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
  ```

  BRAS (AArch64)

  ```
  [ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
  [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
  west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-
  connect-2.0.0-5.rhel9.aarch64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
  connect.rpm
  [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
  west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-connect-
  selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
  selinux.rpm
  [ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
  connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
  ```

  Vous devriez voir ce nouveau script dans le dossier `/opt/aws/bin/` :

  ```
  eic_run_authorized_keys
  ```

4. (Facultatif) Vérifiez qu'EC2 Instance Connect a été installé avec succès sur votre instance.

- Pour CentOS 8 :

```
[ec2-user ~]$ sudo less /lib/systemd/system/sshd.service.d/ec2-instance-connect.conf
```

- Pour CentOS 9 :

```
[ec2-user ~]$ sudo less /etc/ssh/sshd_config.d/60-ec2-instance-connect.conf
```

EC2 Instance Connect a été correctement installé si les lignes `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser` contiennent les valeurs suivantes :

```
AuthorizedKeysCommand /opt/aws/bin/eic_run_authorized_keys %u %f
AuthorizedKeysCommandUser ec2-instance-connect
```

- `AuthorizedKeysCommand` définit le script `eic_run_authorized_keys` pour rechercher les clés à partir des métadonnées de l'instance.
- `AuthorizedKeysCommandUser` définit l'utilisateur système comme `ec2-instance-connect`.

> **Note**
>
> Si vous avez déjà configuré `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser`, l'installation d'EC2 Instance Connect ne modifie pas les valeurs et vous ne pouvez pas utiliser EC2 Instance Connect.

macOS

Installation d'EC2 Instance Connect sur une instance lancée avec macOS

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH.

   Remplacez les valeurs de l'exemple dans la commande suivante par vos propres valeurs. Utilisez la paire de clés SSH attribuée à votre instance lorsque vous l'avez lancée et le nom

d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisée pour lancer votre instance. Pour les instances macOS, le nom d'utilisateur par défaut est `ec2-user`.

```
$ ssh -i my_ec2_private_key.pem ec2-user@ec2-a-b-c-d.us-
west-2.compute.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance, consultez Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH.

2. Mettez à jour Homebrew en utilisant la commande suivante. La mise à jour listera les logiciels que Homebrew connaît. Le package EC2 Instance Connect est fourni par le biais de Homebrew sur les instances macOS. Pour plus d'informations, consultez Mettre à jour le système d'exploitation et les logiciels sur les instances Mac Amazon EC2.

```
[ec2-user ~]$ brew update
```

3. Installez le package EC2 Instance Connect sur votre instance. Cela installera le logiciel et configurera sshd pour l'utiliser.

```
[ec2-user ~]$ brew install ec2-instance-connect
```

Vous devriez voir ce nouveau script dans le dossier `/opt/aws/bin/` :

```
eic_run_authorized_keys
```

4. (Facultatif) Vérifiez qu'EC2 Instance Connect a été installé avec succès sur votre instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo less /etc/ssh/sshd_config.d/60-ec2-instance-connect.conf
```

EC2 Instance Connect a été correctement installé si les lignes `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser` contiennent les valeurs suivantes :

```
AuthorizedKeysCommand /opt/aws/bin/eic_run_authorized_keys %u %f
AuthorizedKeysCommandUser ec2-instance-connect
```

- `AuthorizedKeysCommand` définit le script `eic_run_authorized_keys` pour rechercher les clés à partir des métadonnées de l'instance.

- `AuthorizedKeysCommandUser` définit l'utilisateur système comme `ec2-instance-connect`.

> **Note**
>
> Si vous avez déjà configuré `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser`, l'installation d'EC2 Instance Connect ne modifie pas les valeurs et vous ne pouvez pas utiliser EC2 Instance Connect.

RHEL

Installation d'EC2 Instance Connect sur une instance lancée avec Red Hat Enterprise Linux (RHEL)

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH.

   Remplacez les valeurs de l'exemple dans la commande suivante par vos propres valeurs. Utilisez la paire de clés SSH attribuée à votre instance lorsque vous l'avez lancée et le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisée pour lancer votre instance. Pour RHEL, le nom d'utilisateur par défaut est `ec2-user` ou `root`.

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem ec2-user@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

   Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance, consultez Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH.

2. Si vous utilisez un proxy HTTP ou HTTPS, vous devez définir les variables d'environnement `http_proxy` ou `https_proxy` dans la session shell en cours.

   Si vous n'utilisez pas de proxy, vous pouvez ignorer cette étape.

   - Pour un serveur proxy HTTP, exécutez les commandes suivantes :

     ```
     $ export http_proxy=http://hostname:port
     $ export https_proxy=http://hostname:port
     ```

   - Pour un serveur proxy HTTPS, exécutez les commandes suivantes :

```
$ export http_proxy=https://hostname:port
$ export https_proxy=https://hostname:port
```

3. Installez le package EC2 Instance Connect sur votre instance en exécutant les commandes suivantes.

   Les fichiers de configuration EC2 Instance Connect pour RHEL sont fournis dans un package Red Hat Package Manager (RPM), avec différents packages RPM pour RHEL 8 et RHEL 9 et pour les types d'instances qui s'exécutent sur Intel/AMD (x86_64) ou ARM (). AArch64

   Utilisez le bloc de commande correspondant à votre système d'exploitation et à l'architecture de votre processeur.

   - RHEL 8

     Intel/AMD (x86_64)

     ```
     [ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
     [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
     west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-
     connect-2.0.0-5.rhel8.x86_64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
     connect.rpm
     [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
     west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-connect-
     selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
     selinux.rpm
     [ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
     connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
     ```

     BRAS (AArch64)

     ```
     [ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
     [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
     west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-
     connect-2.0.0-5.rhel8.aarch64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
     connect.rpm
     [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
     west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-connect-
     selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
     selinux.rpm
     ```

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

- RHEL 9

  Intel/AMD (x86_64)

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-
connect-2.0.0-5.rhel9.x86_64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-connect-
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

  BRAS (AArch64)

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-
connect-2.0.0-5.rhel9.aarch64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-connect-
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

Vous devriez voir ce nouveau script dans le dossier `/opt/aws/bin/` :

```
eic_run_authorized_keys
```

4. (Facultatif) Vérifiez qu'EC2 Instance Connect a été installé avec succès sur votre instance.

   - Pour RHEL 8 :

```
[ec2-user ~]$ sudo less /lib/systemd/system/sshd.service.d/ec2-instance-
connect.conf
```

- Pour RHEL 9 :

```
[ec2-user ~]$ sudo less /etc/ssh/sshd_config.d/60-ec2-instance-connect.conf
```

EC2 Instance Connect a été correctement installé si les lignes `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser` contiennent les valeurs suivantes :

```
AuthorizedKeysCommand /opt/aws/bin/eic_run_authorized_keys %u %f
AuthorizedKeysCommandUser ec2-instance-connect
```

- `AuthorizedKeysCommand` définit le script `eic_run_authorized_keys` pour rechercher les clés à partir des métadonnées de l'instance.
- `AuthorizedKeysCommandUser` définit l'utilisateur système comme `ec2-instance-connect`.

> **Note**
>
> Si vous avez déjà configuré `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser`, l'installation d'EC2 Instance Connect ne modifie pas les valeurs et vous ne pouvez pas utiliser EC2 Instance Connect.

Ubuntu

Pour installer EC2 Instance Connect sur une instance lancée avec Ubuntu 16.04 ou version ultérieure

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH.

   Remplacez les valeurs de l'exemple dans la commande suivante par vos propres valeurs. Utilisez la paire de clés SSH qui a été attribuée à votre instance lorsque vous l'avez lancée et utilisez le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisé pour lancer votre instance. Pour une AMI Ubuntu, le nom d'utilisateur est `ubuntu`.

```
$ ssh -i my_ec2_private_key.pem ubuntu@ec2-a-b-c-d.us-
west-2.compute.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance, consultez Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH.

2. (Facultatif) Assurez-vous que votre instance possède l'AMI Ubuntu la plus récente.

   Exécutez les commandes suivantes pour mettre à jour tous les paquets sur votre instance.

   ```
   ubuntu:~$ sudo apt-get update
   ```

   ```
   ubuntu:~$ sudo apt-get upgrade
   ```

3. Installez le package EC2 Instance Connect sur votre instance.

   ```
   ubuntu:~$ sudo apt-get install ec2-instance-connect
   ```

   Trois nouveaux scripts doivent apparaître dans le dossier `/usr/share/ec2-instance-connect/` :

   ```
   eic_curl_authorized_keys
   eic_parse_authorized_keys
   eic_run_authorized_keys
   ```

4. (Facultatif) Vérifiez qu'EC2 Instance Connect a été installé avec succès sur votre instance.

   ```
   ubuntu:~$ sudo less /lib/systemd/system/ssh.service.d/ec2-instance-connect.conf
   ```

   EC2 Instance Connect a été correctement installé si les lignes `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser` contiennent les valeurs suivantes :

   ```
   AuthorizedKeysCommand /usr/share/ec2-instance-connect/eic_run_authorized_keys %
   %u %%f
   AuthorizedKeysCommandUser ec2-instance-connect
   ```

   - `AuthorizedKeysCommand` définit le script `eic_run_authorized_keys` pour rechercher les clés à partir des métadonnées de l'instance.

- `AuthorizedKeysCommandUser` définit l'utilisateur système comme `ec2-instance-connect`.

> **Note**
>
> Si vous avez déjà configuré `AuthorizedKeysCommand` et `AuthorizedKeysCommandUser`, l'installation d'EC2 Instance Connect ne modifie pas les valeurs et vous ne pouvez pas utiliser EC2 Instance Connect.

Se connecter à une instance Linux à l'aide de EC2 Instance Connect

Les instructions suivantes expliquent comment vous connecter à votre instance Linux à l'aide d'EC2 Instance Connect via la console Amazon EC2, AWS CLI le ou un client SSH.

Lorsque vous vous connectez à une instance à l'aide d'EC2 Instance Connect via la console ou AWS CLI, l'API EC2 Instance Connect envoie automatiquement une clé publique SSH aux métadonnées de l'instance où elle reste pendant 60 secondes. Une politique IAM associée à votre utilisateur autorise cette action. Si vous préférez utiliser votre propre clé SSH, vous pouvez utiliser un client SSH et envoyer explicitement votre clé SSH à l'instance en utilisant EC2 Instance Connect.

Considérations

Une fois la connexion à une instance établie à l'aide d'EC2 Instance Connect, elle reste active jusqu'à la fin de la session SSH. La durée de la connexion n'est pas déterminée par la durée de validité de vos informations d'identification IAM. Si vos informations d'identification IAM expirent, la connexion reste active. Lorsque vous utilisez la console EC2 Instance Connect, si vos informations d'identification IAM expirent, mettez fin à la connexion en fermant la page du navigateur. Lorsque vous utilisez votre propre client SSH et EC2 Instance Connect pour envoyer votre clé, vous pouvez définir une valeur de délai d'expiration SSH afin de mettre fin automatiquement à la session SSH.

Exigences

Avant de commencer, assurez-vous de prendre connaissance des conditions préalables.

Options de connexion

- Connexion à l'aide de la console Amazon EC2
- Connectez-vous à l'aide du AWS CLI

- Connexion à l'aide de votre propre clé et d'un client SSH
- Dépannage

Connexion à l'aide de la console Amazon EC2

Vous pouvez vous connecter à une instance en utilisant EC2 Instance Connect par l'intermédiaire de la console Amazon EC2.

Exigences

Pour se connecter à l'aide de la console Amazon EC2, l'instance doit avoir une adresse publique IPv4 ou IPv6 une adresse. Si l'instance possède uniquement une IPv4 adresse privée, vous pouvez utiliser l'AWS CLI ec2-instance-connect pour vous connecter.

Pour vous connecter à votre instance à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis choisissez Connect (Connexion).
4. Choisissez l'onglet EC2 Instance Connect.
5. Choisissez Se connecter à l'aide d'une adresse IP publique.
6. S'il y a un choix, sélectionnez l'adresse IP à laquelle se connecter. Dans le cas contraire, l'adresse IP est sélectionnée automatiquement.
7. Pour Nom d'utilisateur, vérifiez le nom d'utilisateur.
8. Choisissez Se connecter pour établir une connexion. Une fenêtre de terminal dans le navigateur s'ouvre.

Connectez-vous à l'aide du AWS CLI

Vous pouvez utiliser l'ec2-instance-connect AWS CLI pour vous connecter à votre instance avec un client SSH. EC2 Instance Connect essaie d'établir une connexion en utilisant une adresse IP disponible dans un ordre prédéfini, en fonction du type de connexion spécifié. Si une adresse IP n'est pas disponible, il essaie automatiquement la suivante dans l'ordre.

Types de connexion

`auto` (par défaut)

EC2 Instance Connect essaie de se connecter en utilisant les adresses IP de l'instance dans l'ordre suivant et avec le type de connexion correspondant :

1. Publique IPv4 : `direct`
2. Privé IPv4 : `eice`
3. IPv6: `direct`

`direct`

EC2 Instance Connect essaie de se connecter en utilisant les adresses IP de l'instance dans l'ordre suivant :

1. Publique IPv4
2. IPv6
3. IPv4 privé (il ne se connecte pas par l'intermédiaire d'un point de terminaison de connexion de l'instance EC2)

`eice`

EC2 Instance Connect essaie de se connecter à l'aide de l' IPv4 adresse privée de l'instance et d'un point de terminaison EC2 Instance Connect.

> **Note**
>
> Dans le futur, nous pourrions changer le comportement du type de connexion `auto`. Pour vous assurer que le type de connexion que vous souhaitez est utilisé, nous vous recommandons de définir explicitement `--connection-type` sur `direct` ou `eice`.

Exigences

Vous devez utiliser AWS CLI la version 2. Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique Installer ou mettre à jour la dernière version de l' AWS CLI.

Pour se connecter à une instance en utilisant l'ID de l'instance

Si vous ne connaissez que l'ID de l'instance et que vous voulez laisser EC2 Instance Connect déterminer le type d'instance à utiliser lors de la connexion à votre instance, utilisez la commande CLI ec2-instance-connect avec l'ID de l'instance.

```
aws ec2-instance-connect ssh --instance-id i-1234567890example
```

Pour se connecter à une instance en utilisant l'ID de l'instance et un point de terminaison EC2 Instance Connect

Si vous voulez vous connecter à votre instance via un point de terminaison EC2 Instance Connect, utilisez la commande précédente et spécifiez également le paramètre `--connection-type` avec la valeur `eice`.

```
aws ec2-instance-connect ssh --instance-id i-1234567890example --connection-type eice
```

Pour vous connecter à une instance en utilisant l'ID de l'instance et votre propre fichier de clé privée

Si vous voulez vous connecter à votre instance via un point de terminaison EC2 Instance Connect en utilisant votre propre clé privée, indiquez l'ID de l'instance et le chemin d'accès au fichier de clé privée. Ne l'incluez pas *file://* dans le chemin ; l'exemple suivant échouera :*file:///path/to/key*.

```
aws ec2-instance-connect ssh --instance-id i-1234567890example --private-key-file /path/to/key.pem
```

> **Tip**
>
> Si vous recevez un message d'erreur lors de l'utilisation de ces commandes, assurez-vous que vous utilisez la AWS CLI version 2, car la `ssh` commande n'est disponible que dans cette version majeure. Nous recommandons également de mettre à jour régulièrement la dernière version mineure de la version 2 AWS CLI afin d'accéder aux dernières fonctionnalités. Pour plus d'informations, consultez la section À propos de la version 2 AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface .

Connexion à l'aide de votre propre clé et d'un client SSH

Vous pouvez utiliser votre propre clé SSH et vous connecter à votre instance à partir du client SSH de votre choix en utilisant l'API EC2 Instance Connect. Cela vous permet de bénéficier de la capacité

de EC2 Instance Connect afin d'envoyer une clé publique à l'instance. Cette méthode de connexion fonctionne pour les instances avec des adresses IP publiques et privées.

Exigences

- Exigences relatives aux paires de clés
  - Types pris en charge : RSA (OpenSSH et) et SSH2 ED25519
  - Longueurs prises en charge : 2048 et 4096
  - Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une paire de clés à l'aide d'un outil tiers et importer la clé publique dans Amazon EC2.
- Lors de la connexion à une instance qui n'a que des adresses IP privées, l'ordinateur local à partir duquel vous lancez la session SSH doit avoir une connectivité au point de terminaison du service EC2 Instance Connect (pour pousser votre clé publique SSH vers l'instance) ainsi qu'une connectivité réseau à l'adresse IP privée de l'instance pour établir la session SSH. Le point de terminaison du service EC2 Instance Connect est accessible via Internet ou via une interface virtuelle Direct Connect publique. Pour vous connecter à l'adresse IP privée de l'instance, vous pouvez tirer parti de services tels que Direct Connect, AWS Site-to-Site VPN, ou d'un appairage VPC.

Pour vous connecter à votre instance à l'aide de votre propre clé et d'un client SSH

1. (Facultatif) Générer de nouvelles clés SSH publiques et privées

   Vous pouvez générer de nouvelles clés SSH privées et publiques, `my_key` et `my_key.pub`, à l'aide de la commande suivante :

   ```
   ssh-keygen -t rsa -f my_key
   ```

2. Envoyer votre clé publique SSH en mode push à l'instance

   Utilisez la commande send-ssh-public-key pour pousser votre clé publique SSH vers l'instance. Si vous avez lancé votre instance à l'aide AL2023 d'Amazon Linux 2, le nom d'utilisateur par défaut pour l'AMI est`ec2-user`. Si vous avez lancé votre instance à l'aide d'Ubuntu, le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI est `ubuntu`.

   L'exemple suivant pousse la clé publique vers l'instance spécifiée dans la zone de disponibilité spécifiée, afin d'authentifier `ec2-user`.

```
aws ec2-instance-connect send-ssh-public-key \
    --region us-west-2 \
    --availability-zone us-west-2b \
    --instance-id i-001234a4bf70dec41EXAMPLE \
    --instance-os-user ec2-user \
    --ssh-public-key file://my_key.pub
```

3. Connexion à l'instance avec votre clé privée

   Utilisez la commande ssh pour vous connecter à l'instance à l'aide de la clé privée avant que la clé publique ne soit supprimée des métadonnées de l'instance (vous disposez de 60 secondes avant qu'elle ne soit supprimée). Spécifiez la clé privée qui correspond à la clé publique, le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisée pour lancer votre instance et le nom DNS public de l'instance (si vous vous connectez via un réseau privé, spécifiez le nom DNS privé ou l'adresse IP). Ajoutez l'option `IdentitiesOnly=yes` pour vous assurer que seuls les fichiers de la configuration ssh et la clé spécifiée sont utilisés pour la connexion.

   ```
   ssh -o "IdentitiesOnly=yes" -i my_key ec2-
   user@ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com
   ```

   L'exemple suivant utilise `timeout 3600` pour configurer votre session SSH afin qu'elle se termine après une heure. Les processus démarrés pendant la session peuvent continuer à s'exécuter sur votre instance après la fin de la session.

   ```
   timeout 3600 ssh -o "IdentitiesOnly=yes" -i my_key ec2-
   user@ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com
   ```

Dépannage

Si vous recevez une erreur lors d'une tentative de connexion à votre instance, consultez ce qui suit.

- Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux
- Comment résoudre les problèmes de connexion à mon instance EC2 à l'aide d'Instance EC2 Connect?

Désinstallation d'EC2 Instance Connect

Pour désactiver EC2 Instance Connect, connectez-vous à votre instance Linux et désinstallez le package `ec2-instance-connect` qui est installé sur le système d'exploitation. Si la configuration `sshd` correspond à ce qui a été défini quand vous avez installé EC2 Instance Connect, la désinstallation du package `ec2-instance-connect` supprime aussi la configuration `sshd`. Si vous avez modifié la configuration `sshd` après l'installation d'EC2 Instance Connect, vous devez la mettre à jour manuellement.

Amazon Linux

Vous pouvez désinstaller EC2 Instance Connect sur AL2023 et Amazon Linux 2 version 2.0.20190618 ou ultérieure, où EC2 Instance Connect est préconfiguré.

Pour désinstaller EC2 Instance Connect sur une instance lancée à l'aide d'Amazon Linux

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH. Spécifiez la paire de clés SSH que vous avez utilisée pour votre instance lorsque vous l'avez lancée et le nom d'utilisateur par défaut pour l' AL2023 AMI Amazon Linux 2, qui est`ec2-user`.

   Par exemple, la commande ssh suivante vous connecte à l'instance ayant le nom DNS public `ec2-a-b-c-d.us-west-2.compute.amazonaws.com` en utilisant la paire de clés `my_ec2_private_key.pem`.

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem ec2-user@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

2. Désinstallez le package `ec2-instance-connect` à l'aide de la commande yum.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum remove ec2-instance-connect
   ```

Ubuntu

Pour désinstaller EC2 Instance Connect sur une instance lancée à l'aide d'une AMI Ubuntu

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH. Spécifiez la paire de clés SSH que vous avez utilisée pour votre instance lorsque vous l'avez lancée et le nom d'utilisateur par défaut pour l'AMI Ubuntu, c'est-à-dire `ubuntu`.

Par exemple, la commande ssh suivante vous connecte à l'instance ayant le nom DNS public `ec2-a-b-c-d.us-west-2.compute.amazonaws.com` en utilisant la paire de clés `my_ec2_private_key.pem`.

```
$ ssh -i my_ec2_private_key.pem ubuntu@ec2-a-b-c-d.us-
west-2.compute.amazonaws.com
```

2. Désinstallez le package `ec2-instance-connect` à l'aide de la commande apt-get.

```
ubuntu:~$ sudo apt-get remove ec2-instance-connect
```

Connexion à vos instances à l'aide d'une adresse IP privée et d'un point de terminaison EC2 Instance Connect

Le point de terminaison EC2 Instance Connect vous permet de vous connecter en toute sécurité à une instance depuis Internet, sans utiliser d'hôte bastion ni exiger que votre cloud privé virtuel (VPC) dispose d'une connexion Internet directe.

Avantages

- Vous pouvez vous connecter à vos instances sans qu'elles aient besoin d'une adresse publique IPv4 ou d'une IPv6 adresse. AWS frais pour toutes les IPv4 adresses publiques, y compris les IPv4 adresses publiques associées aux instances en cours d'exécution et les adresses IP Elastic. Pour plus d'informations, consultez l'onglet IPv4 Adresse publique sur la page de tarification d'Amazon VPC.
- Vous pouvez vous connecter à vos instances depuis Internet sans que votre VPC ait besoin d'une connexion directe à Internet par le biais d'une passerelle Internet.
- Vous pouvez contrôler l'accès à la création et à l'utilisation des points de terminaison EC2 Instance Connect pour se connecter aux instances à l'aide de politiques et d'autorisations IAM.
- Toutes les tentatives de connexion à vos instances, qu'elles soient réussies ou non, sont enregistrées CloudTrail.

Tarification

L'utilisation des points de terminaison EC2 Instance Connect n'entraîne aucun coût supplémentaire. Si vous utilisez un point de terminaison EC2 Instance Connect pour vous connecter à une instance

dans une zone de disponibilité différente, il y a des frais supplémentaires pour le transfert de données entre les zones de disponibilité.

Table des matières

- Comment ça marche
- Considérations
- Accorder des permissions afin d'utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect
- Groupes de sécurité pour le point de terminaison EC2 Instance Connect
- Création d'un point de terminaison EC2 Instance Connect
- Suppression d'un point de terminaison EC2 Instance Connect
- Supprimer un point de terminaison EC2 Instance Connect
- Connexion à une instance Amazon EC2 à l'aide du point de terminaison EC2 Instance Connect
- Journalisation des connexions établies via le point de terminaison EC2 Instance Connect
- Rôle lié à un service pour le point de terminaison EC2 Instance Connect
- Quotas pour le point de terminaison EC2 Instance Connect

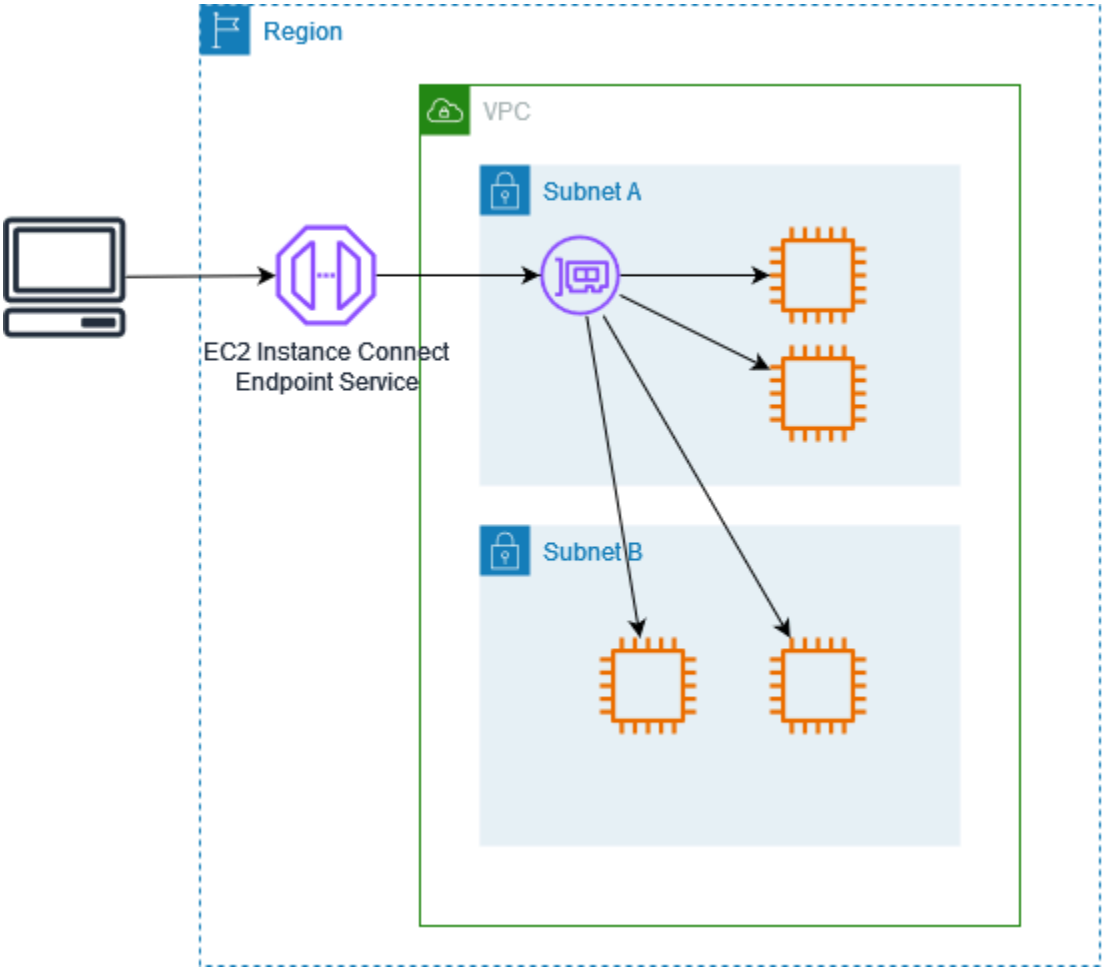
Comment ça marche

Le point de terminaison EC2 Instance Connect est un proxy TCP sensible à l'identité. Le service EC2 Instance Connect Endpoint établit un tunnel privé entre votre ordinateur et le point de terminaison à l'aide des informations d'identification de votre entité IAM. Le trafic est authentifié et autorisé avant d'atteindre votre VPC.

Vous pouvez configurer des règles de groupe de sécurité supplémentaires afin de limiter le trafic entrant vers vos instances. Par exemple, vous pouvez utiliser des règles d'entrée pour autoriser le trafic sur les ports de gestion uniquement à partir du point de terminaison EC2 Instance Connect.

Vous pouvez configurer les règles de table de routage pour permettre au point de terminaison de se connecter à n'importe quelle instance de n'importe quel sous-réseau du VPC.

Le schéma suivant montre comment un utilisateur peut se connecter à ses instances depuis Internet à l'aide d'un point de terminaison EC2 Instance Connect. Créez d'abord un point de terminaison EC2 Instance Connect dans le sous-réseau A. Nous créons une interface réseau pour le point de terminaison du sous-réseau, qui sert de point d'entrée pour le trafic destiné à vos instances dans le VPC. Si la table de routage du sous-réseau B autorise le trafic en provenance du sous-réseau A, vous pouvez utiliser le point de terminaison pour atteindre les instances du sous-réseau B.



Considérations

Avant de commencer, tenez compte des éléments suivants.

- Le point de terminaison EC2 Instance Connect est conçu spécifiquement pour les cas d'utilisation du trafic de gestion, et non pour les transferts de données à haut volume. Les transferts de données à haut volume sont limités.
- Vous pouvez créer un point de terminaison EC2 Instance Connect pour prendre en charge le trafic vers une instance dotée d'une IPv4 adresse ou IPv6 d'une adresse privée. Le type d'adresse IP du point de terminaison doit correspondre à l'adresse IP de l'instance. Vous pouvez créer un point de terminaison qui prend en charge tous les types d'adresses IP.
- (Instances Linux) Si vous utilisez votre propre paire de clés, vous pouvez utiliser n'importe quelle AMI Linux. Dans le cas contraire, EC2 Instance Connect doit être installé sur votre instance. Pour plus d'informations sur les AMI qui incluent EC2 Instance Connect et sur la manière de l'installer sur d'autres AMI compatibles AMIs, consultezInstallation d'EC2 Instance Connect.

- Vous pouvez assigner un groupe de sécurité à un point de terminaison EC2 Instance Connect. Dans le cas contraire, nous utilisons le groupe de sécurité par défaut pour le VPC. Le groupe de sécurité d'un point de terminaison EC2 Instance Connect doit autoriser le trafic sortant vers les instances de destination. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Groupes de sécurité pour le point de terminaison EC2 Instance Connect.
- Vous pouvez configurer un point de terminaison EC2 Instance Connect afin de préserver les adresses IP source des clients lors du routage des demandes vers les instances. Dans le cas contraire, l'adresse IP de l'interface réseau devient l'adresse IP client pour tout le trafic entrant.
  - Si vous activez la préservation de l'adresse IP des clients, les groupes de sécurité des instances doivent autoriser le trafic provenant des clients. De plus, les instances doivent se trouver dans le même VPC que le point de terminaison EC2 Instance Connect.
  - Si vous désactivez la préservation des adresses IP client, les groupes de sécurité des instances doivent autoriser le trafic provenant du VPC. Il s'agit de l'option par défaut.
  - La préservation de l'adresse IP du client n'est prise en charge que sur les points de terminaison EC2 Instance Connect IPv4. Pour utiliser la préservation de l'adresse IP du client, le type d'adresse IP du point de terminaison EC2 Instance Connect doit être IPv4. La préservation de l'adresse IP du client n'est pas prise en charge lorsque le type d'adresse IP est à double pile ou IPv6.
  - Les types d'instance suivants ne prennent pas en charge la préservation de l'IP du client : C1, CG1, CG2, G1, HI1, M1, M2, M3 et T1. Si vous activez la préservation de l'adresse IP du client et que vous tentez de vous connecter à une instance avec l'un de ces types d'instance à l'aide du point de terminaison EC2 Instance Connect, la connexion échoue.
  - La préservation de l'IP du client n'est pas prise en charge lorsque le trafic est acheminé par une passerelle de transit.
- Lorsque vous créez un point de terminaison EC2 Instance Connect, un rôle lié à un service est automatiquement créé pour le service Amazon EC2 dans (IAM). Gestion des identités et des accès AWS Amazon EC2 utilise le rôle lié à un service pour allouer des interfaces réseau dans votre compte, qui sont nécessaires lors de la création de points de terminaison EC2 Instance Connect. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôle lié à un service pour le point de terminaison EC2 Instance Connect.
- Vous ne pouvez créer qu'un seul point de terminaison EC2 Instance Connect par VPC et par sous-réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Quotas pour le point de terminaison EC2 Instance Connect. Si vous devez créer un autre point de terminaison EC2 Instance Connect dans une autre zone de disponibilité au sein du même VPC, vous devez d'abord supprimer le point

de terminaison EC2 Instance Connect existant. Dans le cas contraire, vous recevrez une erreur de quota.

- Chaque point de terminaison EC2 Instance Connect peut prendre en charge jusqu'à 20 connexions simultanées.
- La durée maximale d'une connexion TCP établie est de 1 heure (3 600 secondes). Vous pouvez spécifier la durée maximale autorisée dans une politique IAM, qui peut aller jusqu'à 3 600 secondes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Autorisations pour utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect afin de se connecter aux instances.

  La durée de la connexion n'est pas déterminée par la durée de validité de vos informations d'identification IAM. Si vos informations d'identification IAM expirent, la connexion reste active jusqu'à ce que la durée maximale spécifiée soit atteinte. Lorsque vous vous connectez à une instance à l'aide de l'expérience de console EC2 Instance Connect Endpoint, définissez la durée maximale du tunnel (en secondes) sur une valeur inférieure à la durée de vos informations d'identification IAM. Si vos informations d'identification IAM expirent plus tôt, mettez fin à la connexion à votre instance en fermant la page du navigateur.

Accorder des permissions afin d'utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect

Par défaut, les entités IAM ne sont pas autorisées à créer, décrire ou modifier les points de terminaison EC2 Instance Connect. Un administrateur IAM peut créer des politiques IAM qui accordent les autorisations nécessaires afin d'effectuer des actions spécifiques sur les ressources dont ils ont besoin.

Pour obtenir des informations sur la création de politiques IAM, veuillez consulter Création de politiques IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Les exemples de politiques suivants montrent comment vous pouvez contrôler les autorisations dont disposent les utilisateurs pour les points de terminaison des instances EC2.

Exemples

- Autorisations pour créer, décrire, modifier et supprimer des points de terminaison EC2 Instance Connect
- Autorisations pour utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect afin de se connecter aux instances
- Autorisations de se connecter uniquement à partir d'une plage d'adresses IP spécifique

Autorisations pour créer, décrire, modifier et supprimer des points de terminaison EC2 Instance Connect

Pour créer et modifier un point de terminaison EC2 Instance Connect, les utilisateurs doivent disposer des autorisations nécessaires pour effectuer les actions suivantes :

- `ec2:CreateInstanceConnectEndpoint`
- `ec2:CreateNetworkInterface`
- `ec2:CreateTags`
- `ec2:ModifyInstanceConnectEndpoint`
- `iam:CreateServiceLinkedRole`

Pour décrire et supprimer des points de terminaison EC2 Instance Connect, les utilisateurs ont besoin d'autorisations pour les actions suivantes :

- `ec2:DescribeInstanceConnectEndpoints`
- `ec2:DeleteInstanceConnectEndpoint`

Vous pouvez créer une politique qui accorde l'autorisation de créer, décrire, modifier et supprimer des points de terminaison EC2 Instance Connect dans tous les sous-réseaux. Vous pouvez également restreindre les actions pour des sous-réseaux spécifiques uniquement en spécifiant le sous-réseau ARNs comme étant autorisé `Resource` ou en utilisant la clé de `ec2:SubnetID` condition. Vous pouvez également utiliser la clé de condition `aws:ResourceTag` pour autoriser ou refuser explicitement la création de points de terminaison avec certaines balises. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Policies and permissions in IAM (Stratégies et autorisations dans IAM) dans le IAM Guide de l'utilisateur.

Exemple de politique IAM

Dans l'exemple de politique IAM suivant, la section `Resource` accorde l'autorisation de créer, modifier et de supprimer des points de terminaison dans tous les sous-réseaux, spécifiés par l'astérisque (`*`). Les actions d'API `ec2:Describe*` ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources. Par conséquent, le caractère générique `*` est nécessaire dans l'élément `Resource`.

Autorisations pour utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect afin de se connecter aux instances

L'action `ec2-instance-connect:OpenTunnel` accorde l'autorisation d'établir une connexion TCP à une instance pour se connecter via le point de terminaison EC2 Instance Connect. Vous pouvez spécifier le point de terminaison EC2 Instance Connect à utiliser. Alternativement, une `Resource` avec un astérisque (*) permet aux utilisateurs d'utiliser n'importe quel point de terminaison EC2 Instance Connect disponible. Vous pouvez également limiter l'accès aux instances en fonction de la présence ou de l'absence de balises de ressources en tant que clés de condition.

Conditions

- `ec2-instance-connect:remotePort` – Le port de l'instance qui peut être utilisé afin d'établir une connexion TCP. Lorsque cette clé de condition est utilisée, toute tentative de connexion à une instance sur un port autre que celui spécifié dans la politique se solde par un échec.
- `ec2-instance-connect:privateIpAddress` – L'adresse IP privée de destination associée à l'instance avec laquelle vous souhaitez établir une connexion TCP. Vous pouvez spécifier une adresse IP unique, telle que`10.0.0.1/32`, ou une plage de IPs points CIDRs, telle que`10.0.1.0/28`. Lorsque cette clé de condition est utilisée, toute tentative de connexion à une instance ayant une adresse IP privée différente ou en dehors de la plage d'adresses CIDR se solde par un échec.
- `ec2-instance-connect:maxTunnelDuration` – La durée maximale d'une connexion TCP établie. L'unité est la seconde et la durée va d'un minimum de 1 seconde à un maximum de 3 600 secondes (1 heure). Si la condition n'est pas spécifiée, la durée par défaut est fixée à 3 600 secondes (1 heure). La tentative de connexion à une instance pendant une durée supérieure à celle spécifiée dans la politique IAM ou supérieure à la durée maximale par défaut entraîne un échec. La connexion est interrompue après la durée spécifiée.

  Si `maxTunnelDuration` est spécifié dans la politique IAM et que la valeur spécifiée est inférieure à 3 600 secondes (valeur par défaut), vous devez spécifier `--max-tunnel-duration` dans la commande lors de la connexion à une instance. Pour plus d'informations sur la manière de se connecter à une instance, consultez Connexion à une instance Amazon EC2 à l'aide du point de terminaison EC2 Instance Connect.

Vous pouvez également autoriser un utilisateur à établir des connexions avec des instances en fonction de la présence de balises de ressources sur le point de terminaison EC2 Instance Connect.

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Pour les instances Linux, l'action `ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey` permet d'accorder l'autorisation d'intégrer la clé publique à une instance. La condition `ec2:osuser` spécifie le nom de l'utilisateur du système d'exploitation qui peut envoyer la clé publique en mode push à une instance. Utilisez le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisé pour lancer l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Accorder des autorisations IAM pour EC2 Instance Connect.

Exemple de politique IAM

Les exemples suivants de politiques IAM permettent à un principal IAM de se connecter à une instance en utilisant uniquement le point de terminaison EC2 Instance Connect spécifié, identifié par l'ID de point de terminaison spécifié `eice-123456789abcdef`. La connexion n'est établie avec succès que si toutes les conditions sont remplies.

> **Note**
>
> Les actions d'API `ec2:Describe*` ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources. Par conséquent, le caractère générique `*` est nécessaire dans l'élément `Resource`.

Linux

Cet exemple évalue si la connexion à l'instance est établie sur le port 22 (SSH), si l'adresse IP privée de l'instance se situe dans la plage de `10.0.1.0/31` (entre `10.0.1.0` et`10.0.1.1`) et si elle `maxTunnelDuration` est inférieure ou égale à quelques secondes. `3600` La connexion est interrompue au bout de `3600` secondes (1 heure).

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Sid": "EC2InstanceConnect",
            "Action": "ec2-instance-connect:OpenTunnel",
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance-connect-
endpoint/eice-123456789abcdef",
            "Condition": {
                "NumericEquals": {
                    "ec2-instance-connect:remotePort": "22"
                },
                "IpAddress": {
                    "ec2-instance-connect:privateIpAddress": "10.0.1.0/31"
                },
                "NumericLessThanEquals": {
                    "ec2-instance-connect:maxTunnelDuration": "3600"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "SSHPublicKey",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:osuser": "ami-username"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "Describe",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceConnectEndpoints"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Windows

Cet exemple évalue si la connexion à l'instance est établie sur le port 3389 (RDP), si l'adresse IP privée de l'instance se situe dans la plage de `10.0.1.0/31` (entre `10.0.1.0` et`10.0.1.1`) et si

elle `maxTunnelDuration` est inférieure ou égale à quelques secondes. `3600` La connexion est interrompue au bout de `3600` secondes (1 heure).

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Sid": "EC2InstanceConnect",
            "Action": "ec2-instance-connect:OpenTunnel",
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance-connect-
endpoint/eice-123456789abcdef",
            "Condition": {
                "NumericEquals": {
                    "ec2-instance-connect:remotePort": "3389"
                },
                "IpAddress": {
                    "ec2-instance-connect:privateIpAddress": "10.0.1.0/31"
                },
                "NumericLessThanEquals": {
                    "ec2-instance-connect:maxTunnelDuration": "3600"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "Describe",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceConnectEndpoints"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Autorisations de se connecter uniquement à partir d'une plage d'adresses IP spécifique

L'exemple de politique IAM suivant permet à un principal IAM de se connecter à une instance à condition qu'il se connecte à partir d'une adresse IP comprise dans la plage d'adresses IP spécifiée

dans la politique. Si le principal IAM appelle `OpenTunnel` à partir d'une adresse IP qui ne se trouve pas dans `192.0.2.0/24` (la plage d'adresses IP de l'exemple dans cette politique), la réponse sera `Access Denied`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter `aws:SourceIp` dans le Guide de l'utilisateur IAM.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:OpenTunnel",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance-connect-
endpoint/eice-123456789abcdef",
            "Condition": {
                "IpAddress": {
                    "aws:SourceIp": "192.0.2.0/24"
                },
                "NumericEquals": {
                    "ec2-instance-connect:remotePort": "22"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "SSHPublicKey",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:osuser": "ami-username"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceConnectEndpoints"
            ],
            "Resource": "*"
        }
```

```
    ]
}
```

Groupes de sécurité pour le point de terminaison EC2 Instance Connect

Un groupe de sécurité contrôle le trafic autorisé à atteindre et à quitter les ressources auxquelles il est associé. Par exemple, nous refusons le trafic à destination et en provenance d'une instance Amazon EC2 à moins qu'il ne soit spécifiquement autorisé par les groupes de sécurité associés à l'instance.

Les exemples suivants vous montrent comment configurer les règles de groupe de sécurité pour le point de terminaison EC2 Instance Connect et les instances cibles.

Exemples

- Règles du groupe de sécurité du point de terminaison EC2 Instance Connect
- Règles du groupe de sécurité de l'instance cible

Règles du groupe de sécurité du point de terminaison EC2 Instance Connect

Les règles du groupe de sécurité pour un point de terminaison EC2 Instance Connect doivent autoriser le trafic sortant destiné aux instances cibles à quitter le point de terminaison. Vous pouvez spécifier le groupe de sécurité de l'instance IPv4 ou la plage d' IPv6 adresses du VPC comme destination.

Le trafic vers le point de terminaison provient du service EC2 Instance Connect Endpoint, et il est autorisé quelles que soient les règles de trafic entrant pour le groupe de sécurité du point de terminaison. Pour contrôler qui peut utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect pour se connecter à une instance, utilisez une politique IAM. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Autorisations pour utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect afin de se connecter aux instances.

Exemple de règle sortante : référencement de groupes de sécurité

L'exemple suivant utilise le référencement des groupes de sécurité, ce qui signifie que la destination est un groupe de sécurité associé aux instances cibles. Cette règle autorise le trafic sortant du point de terminaison vers toutes les instances qui utilisent ce groupe de sécurité.

Protocole	Destination	Plage de ports	Comment
TCP	*ID of instance security group*	22	Autorise le trafic SSH sortant vers toutes les instances associées au groupe de sécurité d'instance

Exemple de règle sortante : plage d' IPv4 adresses

L'exemple suivant autorise le trafic sortant vers la plage d' IPv4 adresses spécifiée. Les IPv4 adresses d'une instance sont attribuées à partir de son sous-réseau. Vous pouvez donc utiliser la plage d' IPv4 adresses du VPC.

Protocole	Destination	Plage de ports	Comment
TCP	*VPC IPv4 CIDR*	22	Autorise le trafic SSH sortant vers le VPC

Exemple de règle sortante : plage d' IPv6 adresses

L'exemple suivant autorise le trafic sortant vers la plage d' IPv6 adresses spécifiée. Les IPv6 adresses d'une instance sont attribuées à partir de son sous-réseau. Vous pouvez donc utiliser la plage d' IPv6 adresses du VPC.

Protocole	Destination	Plage de ports	Comment
TCP	*VPC IPv6 CIDR*	22	Autorise le trafic SSH sortant vers le VPC

Règles du groupe de sécurité de l'instance cible

Les règles du groupe de sécurité pour les instances cibles doivent autoriser le trafic entrant depuis le point de terminaison EC2 Instance Connect. Vous pouvez spécifier le groupe de sécurité du point de terminaison IPv4 ou une plage d' IPv6 adresses ou comme source. Si vous spécifiez une plage d' IPv4 adresses, la source varie selon que la préservation de l'adresse IP du client est activée ou désactivée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Considérations.

Les groupes de sécurité étant dynamiques, le trafic de réponse est autorisé à quitter le VPC quelles que soient les règles de sortie applicables au groupe de sécurité d'instance.

Exemple de règle entrante : référencement de groupes de sécurité

L'exemple suivant utilise le référencement de groupes de sécurité, ce qui signifie que la source est le groupe de sécurité associé au point de terminaison. Cette règle autorise le trafic SSH entrant depuis le point de terminaison vers toutes les instances qui utilisent ce groupe de sécurité, que la préservation de l'adresse IP du client soit activée ou non. S'il n'existe aucune autre règle de groupe de sécurité entrant pour SSH, les instances acceptent le trafic SSH uniquement en provenance du point de terminaison.

Protocole	Source	Plage de ports	Comment
TCP	*ID of endpoint security group*	22	Autorise le trafic SSH entrant à partir des ressources associées au groupe de sécurité du point de terminaison

Exemple de règle entrante : conservation de l'adresse IP du client désactivée

L'exemple suivant autorise le trafic SSH entrant à partir de la plage d' IPv4adresses spécifiée. La préservation de l'adresse IP du client étant désactivée, l' IPv4 adresse source est l'adresse de l'interface réseau du point de terminaison. L'adresse de l'interface réseau du point de terminaison est attribuée à partir de son sous-réseau. Vous pouvez donc utiliser la plage d' IPv4 adresses du VPC pour autoriser les connexions à toutes les instances du VPC.

Protocole	Source	Plage de ports	Comment
TCP	*VPC IPv4 CIDR*	22	Autorise le trafic SSH entrant depuis le VPC

Exemple de règle entrante : préservation de l'adresse IP du client sur

L'exemple suivant autorise le trafic SSH entrant à partir de la plage d' IPv4adresses spécifiée. La préservation de l'adresse IP du client étant activée, l' IPv4 adresse source est l'adresse du client.

Protocole	Source	Plage de ports	Comment
TCP	*Public IPv4 address range*	22	Autorise le trafic entrant à partir de la plage d' IPv4 adresses client spécifiée

Création d'un point de terminaison EC2 Instance Connect

Vous pouvez créer un point de terminaison EC2 Instance Connect afin de garantir une connexion sécurisée à vos instances.

Considérations

- Sous-réseaux partagés : vous pouvez créer un point de terminaison EC2 Instance Connect dans un sous-réseau qui est partagé avec vous. Cependant, vous ne pouvez pas utiliser les points de terminaison EC2 Instance Connect créés par le propriétaire du VPC dans un sous-réseau partagé avec vous.
- Types d'adresses IP : les points de terminaison EC2 Instance Connect prennent en charge les types d'adresses suivants, qui doivent être compatibles avec votre sous-réseau :
  - `ipv4`— Connectez-vous uniquement aux instances EC2 avec des IPv4 adresses privées.
  - `dualstack`— Connectez-vous aux instances EC2 avec des IPv4 adresses privées ou des IPv6 adresses.
  - `ipv6`— Connectez-vous uniquement aux instances EC2 dotées d' IPv6adresses.

Conditions préalables

Vous devez disposer des autorisations IAM requises pour créer un point de terminaison EC2 Instance Connect. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Autorisations pour créer, décrire, modifier et supprimer des points de terminaison EC2 Instance Connect.

Console

Pour créer un point de terminaison EC2 Instance Connect

1. Ouvrez la console Amazon VPC à l'adresse https://console.aws.amazon.com/vpc/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, sélectionnez Points de terminaison.

3. Choisissez Créer un point de terminaison, puis spécifiez les paramètres du point de terminaison comme suit :

   a. (Facultatif) Pour Balise de nom, saisissez un nom pour le point de terminaison.

   b. Pour Type, choisissez Point de terminaison EC2 Instance Connect.

   c. Sous Paramètres réseau, pour VPC, sélectionnez le VPC qui contient les instances cibles.

   d. (Facultatif) Pour conserver les adresses IP des clients, développez Paramètres supplémentaires et cochez la case Préserver l'adresse IP. Sinon, l'interface réseau du point de terminaison est utilisée par défaut comme adresse IP du client.

   > **Note**
   >
   > Cette option n'est disponible que lorsque le type d'adresse IP du point de terminaison est configuré comme IPv4.

   e. (Facultatif) Pour Groupes de sécurité, sélectionnez le groupe de sécurité à associer au point de terminaison. Dans le cas contraire, le groupe de sécurité par défaut est utilisé pour le VPC. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Groupes de sécurité pour le point de terminaison EC2 Instance Connect.

   f. Pour Sous-réseau, sélectionnez le sous-réseau dans lequel créer le point de terminaison.

   g. Pour Type d'adresse IP, choisissez le type d'adresse IP du point de terminaison. Choisissez Dualstack si vous devez prendre en charge les deux options IPv4 et les IPv6 connexions à vos instances. Choisissez IPv4si vous devez prendre en charge la préservation de l'adresse IP du client.

   h. (Facultatif) Pour ajouter une balise, choisissez Ajouter une nouvelle balise et entrez la clé et la valeur de la balise.

4. Vérifiez vos paramètres, puis sélectionnez Créer un point de terminaison.

   L'état initial du point de terminaison est En attente. Avant de pouvoir vous connecter à une instance à l'aide de ce point de terminaison, vous devez attendre que l'état du point de terminaison soit Disponible. Cette opération peut prendre quelques minutes.

5. Pour vous connecter à une instance à l'aide de votre point de terminaison, consultezConnexion à une instance.

AWS CLI

Pour créer un point de terminaison EC2 Instance Connect

Utilisez la commande create-instance-connect-endpoint.

```
aws ec2 create-instance-connect-endpoint \
    --subnet-id subnet-0123456789example
```

Pour spécifier le type de trafic pris en charge par le point de terminaison, incluez le paramètre `--ip-address-type`. Les valeurs valides sont `ipv4`, `dualstack` ou `ipv6`. Le sous-réseau doit prendre en charge le type d'adresse IP que vous spécifiez. Lorsque le paramètre `--ip-address-type` est omis, la valeur par défaut est déterminée par le type d'adresse IP pris en charge par le sous-réseau.

```
aws ec2 create-instance-connect-endpoint \
    --subnet-id subnet-0123456789example \
    --ip-address-type ipv4
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
        "OwnerId": "111111111111",
        "InstanceConnectEndpointId": "eice-0123456789example",
        "InstanceConnectEndpointArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111111111111:instance-
connect-endpoint/eice-0123456789example",
        "State": "create-complete",
        "StateMessage": "",
        "DnsName": "eice-0123456789example.0123abcd.ec2-instance-connect-
endpoint.us-east-1.amazonaws.com",
        "FipsDnsName": "eice-0123456789example.0123abcd.fips.ec2-instance-connect-
endpoint.us-east-1.amazonaws.com",
        "NetworkInterfaceIds": [
            "eni-0123abcd"
        ],
        "VpcId": "vpc-0123abcd",
        "AvailabilityZone": "us-east-1a",
        "AvailabilityZoneId": "use1-az4",
        "CreatedAt": "2023-04-07T15:43:53.000Z",
        "SubnetId": "subnet-0123abcd",
        "PreserveClientIp": false,
        "SecurityGroupIds": [
```

```
            "sg-0123abcd"
        ],
        "Tags": [],
        "IpAddressType": "ipv4"
}
```

Pour surveiller le statut de création

La valeur initiale du champ `State` est `create-in-progress`. Avant de pouvoir vous connecter à une instance à l'aide de ce point de terminaison, attendez que l'état soit `create-complete`. Utilisez la describe-instance-connect-endpointscommande pour surveiller l'état du point de terminaison EC2 Instance Connect. Le paramètre `--query` filtre les résultats dans le champ `State`.

```
aws ec2 describe-instance-connect-endpoints --instance-connect-endpoint-
ids eice-0123456789example --query InstanceConnectEndpoints[*].State --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
create-complete
```

PowerShell

Pour créer un point de terminaison EC2 Instance Connect

Utilisez l'applet de commande New-EC2InstanceConnectEndpoint.

```
New-EC2InstanceConnectEndpoint -SubnetId subnet-0123456789example
```

Pour spécifier le type de trafic pris en charge par le point de terminaison, incluez le paramètre `-IpAddressType`. Les valeurs valides sont `ipv4`, `dualstack` ou `ipv6`. Le sous-réseau doit prendre en charge le type d'adresse IP que vous spécifiez. Lorsque le paramètre `-IpAddressType` est omis, la valeur par défaut est déterminée par le type d'adresse IP pris en charge par le sous-réseau.

```
New-EC2InstanceConnectEndpoint -SubnetId subnet-0123456789example -
IpAddressType ipv4
```

Voici un exemple de sortie.

```
OwnerId                     : 111111111111
InstanceConnectEndpointId   : eice-0123456789example
InstanceConnectEndpointArn  : arn:aws:ec2:us-east-1:111111111111:instance-connect-
endpoint/eice-0123456789example
State                       : create-complete
StateMessage                :
DnsName                     : eice-0123456789example.0123abcd.ec2-instance-connect-
endpoint.us-east-1.amazonaws.com
FipsDnsName                 : eice-0123456789example.0123abcd.fips.ec2-instance-
connect-endpoint.us-east-1.amazonaws.com
NetworkInterfaceIds         : {eni-0123abcd}
VpcId                       : vpc-0123abcd
AvailabilityZone            : us-east-1a
AvailabilityZoneId          : use1-az4
CreatedAt                   : 4/7/2023 3:43:53 PM
SubnetId                    : subnet-0123abcd
PreserveClientIp            : False
SecurityGroupIds            : {sg-0123abcd}
Tags                        : {}
IpAddressType               : ipv4
```

Pour surveiller le statut de création

La valeur initiale du champ `State` est `create-in-progress`. Avant de pouvoir vous connecter à une instance à l'aide de ce point de terminaison, attendez que l'état soit `create-complete`. Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceConnectEndpoint pour surveiller l'état du point de terminaison EC2 Instance Connect. `.State.Value` filtre les résultats selon le champ `State`.

```
(Get-EC2InstanceConnectEndpoint -InstanceConnectEndpointId
 "eice-0123456789example").State.Value
```

Voici un exemple de sortie.

```
create-complete
```

Suppression d'un point de terminaison EC2 Instance Connect

Vous pouvez modifier les points de terminaison EC2 Instance Connect existants à l'aide du AWS CLI ou d'un SDK. La console Amazon EC2 ne prend pas en charge la modification du point de terminaison.

Avant de commencer, vous devez disposer des autorisations IAM requises. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Autorisations pour créer, décrire, modifier et supprimer des points de terminaison EC2 Instance Connect.

Paramètres que vous pouvez modifier

Vous pouvez modifier les paramètres du point de terminaison EC2 Instance Connect suivants :

Groupes de sécurité

Vous pouvez spécifier de nouveaux groupes de sécurité pour le point de terminaison EC2 Instance Connect. Les nouveaux groupes de sécurité remplacent les groupes de sécurité actuels.

Lorsque vous modifiez les groupes de sécurité, vous devez spécifier :

- Au moins un groupe de sécurité, même s'il ne s'agit que du groupe de sécurité par défaut du VPC.
- Les groupes IDs de sécurité, pas les noms.

Type d'adresse IP

Vous pouvez spécifier un nouveau type d'adresse IP pour le point de terminaison EC2 Instance Connect.

Valeurs valides : `ipv4` | `dualstack` | `ipv6`

Paramètre de préservation de l'adresse IP du client

Vous pouvez spécifier s'il convient de conserver l'adresse IP du client comme source.

> **Note**
>
> La préservation de l'adresse IP du client n'est prise en charge que sur les points de terminaison EC2 Instance Connect IPv4. Lors de l'activation de `PreserveClientIp`, le type d'adresse IP existant du point de terminaison doit être `ipv4`, ou si vous modifiez le type d'adresse IP dans la même demande, la nouvelle valeur doit être `ipv4`.

AWS CLI

Modification d'un point de terminaison EC2 Instance Connect

Utilisez la commande modify-instance-connect-endpoint et spécifiez le point de terminaison de connexion de l'instance EC2 et les paramètres à modifier. L'exemple suivant modifie tous les paramètres dans une même requête.

```
aws ec2 modify-instance-connect-endpoint \
    --instance-connect-endpoint-id eice-0123456789example \
    --security-group-ids sg-0123456789example \
    --ip-address-type dualstack \
    --no-preserve-client-ip
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Return": true
}
```

Pour surveiller le statut de mise à jour

Lors de la modification, l'état du point de terminaison EC2 Instance Connect passe à `update-in-progress`. Le processus de mise à jour s'exécute de manière asynchrone et se termine par un statut `update-complete` ou `update-failed`. Le point de terminaison utilise son ancienne configuration jusqu'à ce que le statut passe à `update-complete`.

Utilisez la commande describe-instance-connect-endpoints pour surveiller le statut de mise à jour. Le paramètre `--query` filtre les résultats dans le champ `State`.

```
aws ec2 describe-instance-connect-endpoints \
    --instance-connect-endpoint-ids eice-0123456789example \
    --query InstanceConnectEndpoints[*].State --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
update-complete
```

PowerShell

Modification d'un point de terminaison EC2 Instance Connect

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceConnectEndpoint et spécifiez le point de terminaison EC2 Instance Connect et les paramètres à modifier. L'exemple suivant modifie tous les paramètres dans une même requête.

```
Edit-EC2InstanceConnectEndpoint `
    -InstanceConnectEndpointId eice-0123456789example `
    -SecurityGroupIds sg-0123456789example `
    -IpAddressType dualstack `
    -PreserveClientIp $false
```

Voici un exemple de sortie.

```
True
```

Pour surveiller le statut de mise à jour

Lors de la modification, l'état du point de terminaison EC2 Instance Connect passe à `update-in-progress`. Le processus de mise à jour s'exécute de manière asynchrone et se termine par un statut `update-complete` ou `update-failed`. Le point de terminaison utilise son ancienne configuration jusqu'à ce que le statut passe à `update-complete`.

Utilisez la commande Get-EC2InstanceConnectEndpoint pour surveiller le statut de la mise à jour. `.State.Value` filtre les résultats selon le champ `State`.

```
(Get-EC2InstanceConnectEndpoint -InstanceConnectEndpointId
 "eice-0123456789example").State.Value
```

Voici un exemple de sortie.

```
update-complete
```

Supprimer un point de terminaison EC2 Instance Connect

Lorsque vous avez terminé avec un point de terminaison EC2 Instance Connect, vous pouvez le supprimer.

Vous devez disposer des autorisations IAM requises pour créer un point de terminaison EC2 Instance Connect. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Autorisations pour créer, décrire, modifier et supprimer des points de terminaison EC2 Instance Connect.

Lorsque vous supprimez un point de terminaison EC2 Instance Connect à l'aide de la console, il passe à l'état Supprimer. Si la suppression est réussie, le point de terminaison supprimé n'apparaît

plus. Si l'action de suppression échoue, l'état est delete-failed et le Message de statut indique la raison de l'échec.

Lorsque vous supprimez un point de terminaison EC2 Instance Connect à l'aide du AWS CLI, il passe à l'`delete-in-progress`état. Si la suppression est réussie, elle passe à l'`delete-complete`état. Si la suppression échoue, l'état est rétabli `delete-failed` et `StateMessage` indique la raison de l'échec.

Console

Pour supprimer un point de terminaison EC2 Instance Connect

1. Ouvrez la console Amazon VPC à l'adresse https://console.aws.amazon.com/vpc/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, sélectionnez Points de terminaison.
3. Sélectionnez le point de terminaison.
4. Choisissez Actions, Delete VPC endpoints (Supprimer le point de terminaison de VPC).
5. À l'invite de confirmation, saisissez **`delete`**.
6. Sélectionnez Delete (Supprimer).

AWS CLI

Pour supprimer un point de terminaison EC2 Instance Connect

Utilisez la commande delete-instance-connect-endpoint et indiquez l'ID du point de terminaison EC2 Instance Connect à supprimer.

```
aws ec2 delete-instance-connect-endpoint --instance-connect-endpoint-
id eice-03f5e49b83924bbc7
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceConnectEndpoint": {
        "OwnerId": "111111111111",
        "InstanceConnectEndpointId": "eice-0123456789example",
        "InstanceConnectEndpointArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111111111111:instance-
connect-endpoint/eice-0123456789example",
        "State": "delete-in-progress",
        "StateMessage": "",
        "NetworkInterfaceIds": [],
```

```
        "VpcId": "vpc-0123abcd",
        "AvailabilityZone": "us-east-1d",
        "AvailabilityZoneId": "use1-az2",
        "CreatedAt": "2023-02-07T12:05:37+00:00",
        "SubnetId": "subnet-0123abcd"
    }
}
```

PowerShell

Pour supprimer un point de terminaison EC2 Instance Connect

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2InstanceConnectEndpoint et indiquez l'ID du point de terminaison EC2 Instance Connect à supprimer.

```
Remove-EC2InstanceConnectEndpoint -InstanceConnectEndpointId eice-03f5e49b83924bbc7
```

Voici un exemple de sortie.

```
@{
    InstanceConnectEndpoint = @{
        OwnerId = "111111111111"
        InstanceConnectEndpointId = "eice-0123456789example"
        InstanceConnectEndpointArn = "arn:aws:ec2:us-east-1:111111111111:instance-
connect-endpoint/eice-0123456789example"
        State = "delete-in-progress"
        StateMessage = ""
        NetworkInterfaceIds = @()
        VpcId = "vpc-0123abcd"
        AvailabilityZone = "us-east-1d"
        AvailabilityZoneId = "use1-az2"
        CreatedAt = "2023-02-07T12:05:37+00:00"
        SubnetId = "subnet-0123abcd"
    }
}
```

Connexion à une instance Amazon EC2 à l'aide du point de terminaison EC2 Instance Connect

Vous pouvez utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect pour vous connecter à une instance Amazon EC2 qui prend en charge SSH ou RDP.

Conditions préalables

- Vous devez disposer des autorisations IAM requises pour vous connecter à un point de terminaison EC2 Instance Connect. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Autorisations pour utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect afin de se connecter aux instances.
- Le point de terminaison EC2 Instance Connect doit avoir l'un des statuts suivants :
  - create-complete pour un nouveau point de terminaison
  - update-in-progress, mise à jour terminée ou échec de la mise à jour pour un point de terminaison existant en cours de modification. Lors de la modification d'un point de terminaison, celui-ci continue d'utiliser sa configuration d'origine jusqu'à ce que le statut passe à update-complete.

    Si votre VPC ne dispose pas d'un point de terminaison EC2 Instance Connect, vous pouvez en créer un. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création d'un point de terminaison EC2 Instance Connect.
- Le type d'adresse IP du point de terminaison EC2 Instance Connect doit être compatible avec le type d'adresse IP de l'instance. Si le type d'adresse IP de votre point de terminaison est à double pile, il peut fonctionner à la fois pour les IPv6 adresses IPv4 et les adresses.
- (Instance Connect) Pour utiliser la console Amazon EC2 afin de se connecter à votre instance, ou pour utiliser la CLI afin que EC2 Instance Connect gère la clé éphémère, EC2 Instance Connect doit être installé sur votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Installation d'EC2 Instance Connect.
- Assurez-vous que le groupe de sécurité de l'instance autorise le trafic SSH entrant à partir du point de terminaison EC2 Instance Connect. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Règles du groupe de sécurité de l'instance cible.

Options de connexion

- Connexion à votre instance Linux à l'aide de la console Amazon EC2
- Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH
- Connectez-vous à votre instance Linux à l'aide de son ID d'instance à l'aide du AWS CLI
- Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP
- Dépannage

Connexion à votre instance Linux à l'aide de la console Amazon EC2

Vous pouvez vous connecter à une instance à l'aide de la console Amazon EC2 (un client basé sur un navigateur) comme suit.

Pour vous connecter à votre instance à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis choisissez Connecter.
4. Choisissez l'onglet EC2 Instance Connect.
5. Pour Type de connexion, choisissez Se connecter à l'aide d'une adresse IP privée.
6. Choisissez IPv4 Adresse privée ou IPv6adresse. Les options sont disponibles en fonction des adresses IP attribuées à votre instance. Si une option est grisée, cela signifie qu'aucune adresse IP de ce type n'est attribuée à votre instance.
7. Pour le Point de terminaison EC2 Instance Connect, choisissez l'ID du point de terminaison EC2 Instance Connect.

   > **Note**
   >
   > Le point de terminaison EC2 Instance Connect doit être compatible avec l'adresse IP que vous avez choisie à l'étape précédente. Si le type d'adresse IP de votre point de terminaison est à double pile, il peut fonctionner à la fois pour les IPv6 adresses IPv4 et les adresses. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création d'un point de terminaison EC2 Instance Connect.

8. Pour Nom d'utilisateur, si l'AMI que vous avez utilisée pour lancer l'instance utilise un nom d'utilisateur autre que`ec2-user`, entrez le nom d'utilisateur correct.
9. Pour Durée maximale du tunnel (secondes), saisissez la durée maximale autorisée pour la connexion SSH.

   La durée doit être conforme à la condition `maxTunnelDuration` spécifiée dans la politique IAM. Si vous n'avez pas accès à la mise à jour de vos politiques IAM, contactez votre administrateur.
10. Choisissez Se connecter. Cela ouvre une fenêtre de terminal pour votre instance.

Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH

Vous pouvez utiliser SSH pour vous connecter à votre instance Linux et utiliser la commande `open-tunnel` pour établir un tunnel privé. Vous pouvez utiliser `open-tunnel` en mode connexion unique ou multi-connexion. Vous pouvez spécifier l'ID de votre instance, une IPv4 adresse privée ou une IPv6 adresse.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du AWS CLI pour vous connecter à votre instance via SSH, consultezConnectez-vous à l'aide du AWS CLI.

Les exemples suivants utilisent OpenSSH. Vous pouvez utiliser n'importe quel autre client SSH qui prend en charge le mode proxy.

Connexion simple

Pour n'autoriser qu'une seule connexion à une instance en utilisant SSH et la commande **`open-tunnel`**

Utilisez `ssh` et la open-tunnel AWS CLI commande comme suit. La commande proxy `-o` contient la commande `open-tunnel` qui crée le tunnel privé vers l'instance.

```
ssh -i my-key-pair.pem ec2-user@i-1234567890abcdef0 \
    -o ProxyCommand='aws ec2-instance-connect open-tunnel --instance-
id i-1234567890abcdef0'
```

Pour :

- `-i` – Spécifie la paire de clés utilisée pour lancer l'instance.
- *`ec2-user`*`@`*`i-1234567890abcdef0`* – Spécifie le nom d'utilisateur de l'AMI qui a été utilisée pour lancer l'instance, et l'ID de l'instance. Pour les instances comportant une IPv6 adresse, vous devez spécifier l' IPv6 adresse au lieu de l'ID de l'instance.
- `--instance-id` – Spécifie l'ID de l'instance à laquelle se connecter. Vous pouvez également spécifier `%h`, qui extrait l'ID de l'instance de l'utilisateur. Dans les cas où il existe une IPv6 adresse, remplacez `--instance-id` *`i-1234567890abcdef0`* par`--private-ip-address` *`2001:db8::1234:5678:1.2.3.4`*.

Multi-connexion

Pour autoriser plusieurs connexions à une instance, exécutez d'abord la open-tunnel AWS CLI commande pour commencer à écouter les nouvelles connexions TCP, puis utilisez-la `ssh` pour créer une nouvelle connexion TCP et un tunnel privé vers votre instance.

Pour autoriser plusieurs connexions à votre instance en utilisant SSH et la commande **`open-tunnel`**

1. Exécutez la commande suivante pour commencer à écouter les nouvelles connexions TCP sur le port spécifié sur votre ordinateur local.

   ```
   aws ec2-instance-connect open-tunnel \
       --instance-id i-1234567890abcdef0 \
       --local-port 8888
   ```

   Sortie attendue :

   ```
   Listening for connections on port 8888.
   ```

2. Dans une nouvelle fenêtre de terminal, exécutez la commande `ssh` suivante pour créer une nouvelle connexion TCP et un tunnel privé vers votre instance.

   ```
   ssh -i my-key-pair.pem ec2-user@localhost -p 8888
   ```

   Résultat attendu : dans la première fenêtre de terminal, vous verrez ce qui suit :

   ```
   [1] Accepted new tcp connection, opening websocket tunnel.
   ```

   Vous pouvez également voir ce qui suit :

   ```
   [1] Closing tcp connection.
   ```

Connectez-vous à votre instance Linux à l'aide de son ID d'instance à l'aide du AWS CLI

Si vous ne connaissez que l'ID de votre instance, vous pouvez utiliser la AWS CLI commande ssh ec2-instance-connect pour vous connecter à votre instance à l'aide d'un client SSH. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Connectez-vous à l'aide du AWS CLI.

Conditions préalables

- Installez AWS CLI la version 2 et configurez-la à l'aide de vos informations d'identification. Pour plus d'informations, consultez Installation ou mise à jour de la dernière version de l' AWS CLI (français non garanti) et Configuration de l' AWS CLI (français non garanti) dans le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface .
- Vous pouvez également ouvrir AWS CloudShell et exécuter AWS CLI des commandes dans son shell pré-authentifié.

Pour se connecter à une instance en utilisant l'ID de l'instance et un point de terminaison EC2 Instance Connect

Si vous ne connaissez que l'ID de l'instance, utilisez la commande CLI ssh ec2-instance-connect et spécifiez la commande `ssh`, l'ID de l'instance et le paramètre `--connection-type` avec la valeur `eice` pour utiliser un point de terminaison EC2 Instance Connect. Si l'instance ne possède qu'une IPv6 adresse, vous devez également inclure le `--instance-ip` paramètre dans l' IPv6 adresse.

- Si l'instance possède une IPv4 adresse privée (elle peut également avoir une IPv6 adresse), utilisez la commande et les paramètres suivants :

```
aws ec2-instance-connect ssh \
    --instance-id i-1234567890example \
    --os-user ec2-user \
    --connection-type eice
```

- Si l'instance ne possède qu'une IPv6 adresse, incluez le `--instance-ip` paramètre avec l' IPv6 adresse :

```
aws ec2-instance-connect ssh \
    --instance-id i-1234567890example \
    --instance-ip 2001:db8::1234:5678:1.2.3.4 \
    --os-user ec2-user \
    --connection-type eice
```

> **Tip**
>
> Si un message d'erreur s'affiche, assurez-vous que vous utilisez AWS CLI la version 2. Le `ssh` paramètre n'est disponible que dans AWS CLI la version 2. Pour plus d'informations,

consultez la section À propos de la version 2 AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface .

Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP

Vous pouvez utiliser le protocole RDP (Remote Desktop Protocol) sur EC2 Instance Connect Endpoint pour vous connecter à une instance Windows sans IPv4 adresse publique ni nom DNS public.

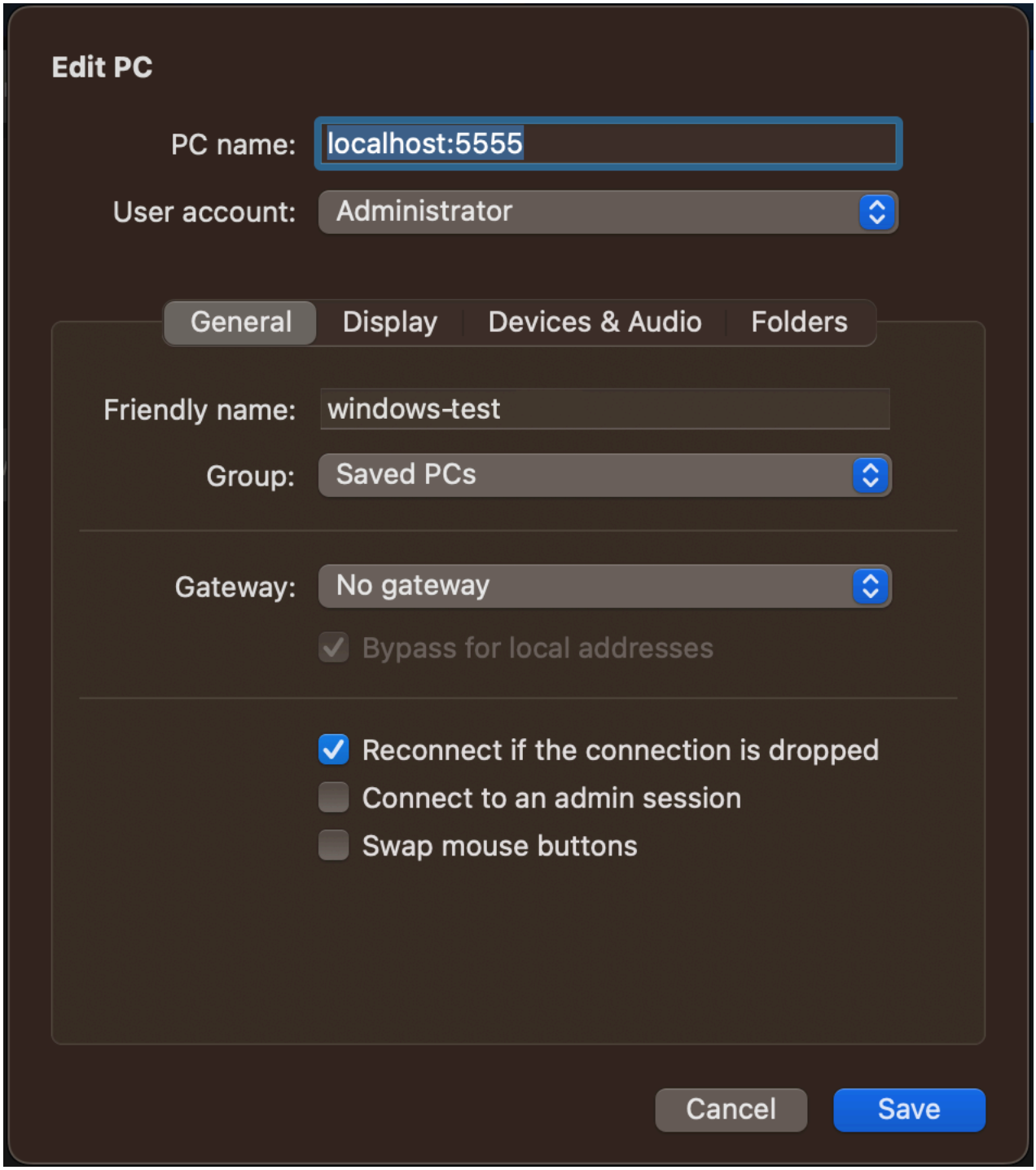
Pour vous connecter à votre instance de Windows en utilisant un client RDP

1. Effectuez les étapes 1 à 8 dans Connect à votre instance Windows à l'aide de RDP. Après avoir téléchargé le fichier de bureau RDP à l'étape 8, vous obtiendrez un message Impossible de se connecter, ce qui est prévisible, car votre instance n'a pas d'adresse IP publique.
2. Exécutez la commande suivante pour établir un tunnel privé vers le VPC dans lequel se trouve l'instance. `--remote-port` doit être `3389`, car le RDP utilise le port 3389 par défaut.

   ```
   aws ec2-instance-connect open-tunnel \
       --instance-id i-1234567890abcdef0 \
       --remote-port 3389 \
       --local-port any-port
   ```

3. Dans votre dossier Téléchargements, recherchez le fichier de bureau RDP que vous avez téléchargé et faites-le glisser sur la fenêtre du client RDP.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier du bureau RDP et choisissez Modifier.
5. Dans la fenêtre Modifier le PC, pour Nom du PC (l'instance à laquelle se connecter), saisissez `localhost:`*`local-port`*, où *`local-port`* utilise la même valeur qu'à l'étape 2, puis choisissez Enregistrer.

   Notez que la capture d'écran suivante de la fenêtre Modifier le PC provient de Microsoft Remote Desktop sur Mac. Si vous utilisez un client Windows, la fenêtre peut être différente.



6. Dans le client RDP, faites un clic droit sur le PC (que vous venez de configurer) et choisissez Connecter pour vous connecter à votre instance.
7. À l'invite, saisissez le mot de passe déchiffré du compte administrateur.

Dépannage

Utilisez les informations suivantes pour vous aider à diagnostiquer et à résoudre les problèmes que vous pourriez rencontrer lorsque vous utilisez le point de terminaison EC2 Instance Connect pour vous connecter à une instance.

Impossible de se connecter à votre instance

Les raisons les plus courantes pour lesquelles vous ne pouvez pas vous connecter à votre instance sont les suivantes.

- Groupes de sécurité : vérifiez les groupes de sécurité affectés au point de terminaison EC2 Instance Connect et à votre instance. Pour plus d'informations sur les règles de groupe de sécurité requises, consultez Groupes de sécurité pour le point de terminaison EC2 Instance Connect.
- État de l'instance : vérifiez que l'état de votre instance est `running`.
- Paire de clés : si la commande que vous utilisez pour vous connecter nécessite une clé privée, vérifiez que votre instance possède une clé publique et que vous disposez de la clé privée correspondante.
- Autorisations IAM : vérifiez que vous disposez des autorisations IAM requises. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Accorder des permissions afin d'utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect.

Pour plus de conseils de résolution des problèmes relatifs aux instances Linux, consultezRésoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux. Pour obtenir des conseils de résolution des problèmes relatifs aux instances Windows, consultezthe section called "Problèmes RDP liés à l'instance Windows".

ErrorCode: AccessDeniedException

Si vous recevez une erreur `AccessDeniedException` et que la condition `maxTunnelDuration` est spécifiée dans la politique IAM, veillez à spécifier le paramètre `--max-tunnel-duration` lors de la connexion à une instance. Pour plus d'informations sur ce paramètre, consultez open-tunnel dans la Référence de la commande AWS CLI .

Journalisation des connexions établies via le point de terminaison EC2 Instance Connect

Vous pouvez enregistrer les opérations sur les ressources et auditer les connexions établies via le point de terminaison EC2 Instance Connect à l'aide de AWS CloudTrail journaux.

Pour plus d'informations sur l'utilisation AWS CloudTrail avec Amazon EC2, consultez. Enregistrez les appels d' EC2 API Amazon à l'aide de AWS CloudTrail

Enregistrez les appels d'API EC2 Instance Connect Endpoint avec AWS CloudTrail

Les opérations sur les ressources du point de terminaison EC2 Instance Connect sont enregistrées en CloudTrail tant qu'événements de gestion. Lorsque les appels d'API suivants sont effectués, l'activité est enregistrée en tant qu' CloudTrail événement dans l'historique des événements :

- `CreateInstanceConnectEndpoint`
- `DescribeInstanceConnectEndpoints`
- `DeleteInstanceConnectEndpoint`

Vous pouvez consulter, rechercher et télécharger les événements récents dans votre Compte AWS. Pour plus d'informations, consultez la section Affichage des événements avec l'historique des CloudTrail événements dans le Guide de AWS CloudTrail l'utilisateur.

AWS CloudTrail À utiliser pour auditer les utilisateurs qui se connectent à une instance à l'aide du point de terminaison EC2 Instance Connect

Les tentatives de connexion aux instances via le point de terminaison EC2 Instance Connect sont enregistrées CloudTrail dans l'historique des événements. Lorsqu'une connexion à une instance est initiée via un point de terminaison EC2 Instance Connect, la connexion est enregistrée en tant qu'événement CloudTrail de gestion avec le signe `eventName` de`OpenTunnel`.

Vous pouvez créer des EventBridge règles Amazon qui acheminent l' CloudTrail événement vers une cible. Pour plus d'informations, consultez le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.

Voici un exemple d'événement de `OpenTunnel` gestion connecté CloudTrail.


```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "IAMUser",
        "principalId": "ABCDEFGONGNOMOOCB6XYTQEXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::1234567890120:user/IAM-friendly-name",
        "accountId": "123456789012",
        "accessKeyId": "ABCDEFGUKZHNAW4OSN2AEXAMPLE",
        "userName": "IAM-friendly-name"
    },
```

```
     "eventTime": "2023-04-11T23:50:40Z",
     "eventSource": "ec2-instance-connect.amazonaws.com",
     "eventName": "OpenTunnel",
     "awsRegion": "us-east-1",
     "sourceIPAddress": "1.2.3.4",
     "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
     "requestParameters": {
         "instanceConnectEndpointId": "eici-0123456789EXAMPLE",
         "maxTunnelDuration": "3600",
         "remotePort": "22",
         "privateIpAddress": "10.0.1.1"
     },
     "responseElements": null,
     "requestID": "98deb2c6-3b3a-437c-a680-03c4207b6650",
     "eventID": "bbba272c-8777-43ad-91f6-c4ab1c7f96fd",
     "readOnly": false,
     "resources": [{
         "accountId": "123456789012",
         "type": "AWS::EC2::InstanceConnectEndpoint",
         "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance-connect-endpoint/
eici-0123456789EXAMPLE"
     }],
     "eventType": "AwsApiCall",
     "managementEvent": true,
     "recipientAccountId": "123456789012",
     "eventCategory": "Management"
}
```


Rôle lié à un service pour le point de terminaison EC2 Instance Connect

Amazon EC2 utilise des rôles liés à un Gestion des identités et des accès AWS service (IAM). Un rôle lié à un service est un type unique de rôle IAM qui est lié directement à Amazon EC2. Les rôles liés à un service sont prédéfinis par Amazon EC2 et incluent toutes les autorisations dont Amazon EC2 a besoin pour appeler d'autres personnes en votre nom. Services AWS Pour plus d'informations, consultez la section Rôles liés à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Autorisations de rôle liées au service pour le point de terminaison EC2 Instance Connect

Amazon EC2 permet de créer et AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectde gérer les interfaces réseau de votre compte requises par le point de terminaison EC2 Instance Connect.

Le rôle lié à un service AWSServiceRoleForEC2InstanceConnect approuve le fait que le service suivant endosse le rôle :

- `ec2-instance-connect.amazonaws.com`

Le rôle AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectlié à un service utilise la politique gérée suivante :

- Eco 2 InstanceConnectEndpoint

Pour consulter les autorisations associées à la politique gérée, consultez Ec2 InstanceConnectEndpoint dans le manuel AWS Managed Policy Reference.

Créer un rôle lié à un service pour le point de terminaison EC2 Instance Connect

Vous n'avez pas besoin de créer manuellement ce rôle lié à un service. Lorsque vous créez un point de terminaison EC2 Instance Connect, Amazon EC2 crée le rôle lié au service pour vous.

Modifier un rôle lié à un service pour le point de terminaison EC2 Instance Connect

Le point de terminaison EC2 Instance Connect ne vous permet pas de modifier le rôle lié au AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectservice.

Supprimer un rôle lié à un service pour le point de terminaison EC2 Instance Connect

Si vous n'avez plus besoin d'utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect, nous vous recommandons de supprimer le rôle lié au AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectservice.

Vous devez supprimer toutes les ressources du point de terminaison EC2 Instance Connect avant de pouvoir supprimer le rôle lié au service.

Pour supprimer le rôle lié à un service, consultez la section Suppression d'un rôle lié à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Vous devez configurer les autorisations de manière à permettre à une entité IAM (un utilisateur, un groupe ou un rôle) de créer, modifier ou supprimer un rôle lié à un service. Pour plus d'informations, consultez Autorisations de rôles liés à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Quotas pour le point de terminaison EC2 Instance Connect

Vous Compte AWS disposez de quotas par défaut, anciennement appelés limites, pour chaque AWS service. Sauf indication contraire, chaque quota est spécifique à une région.

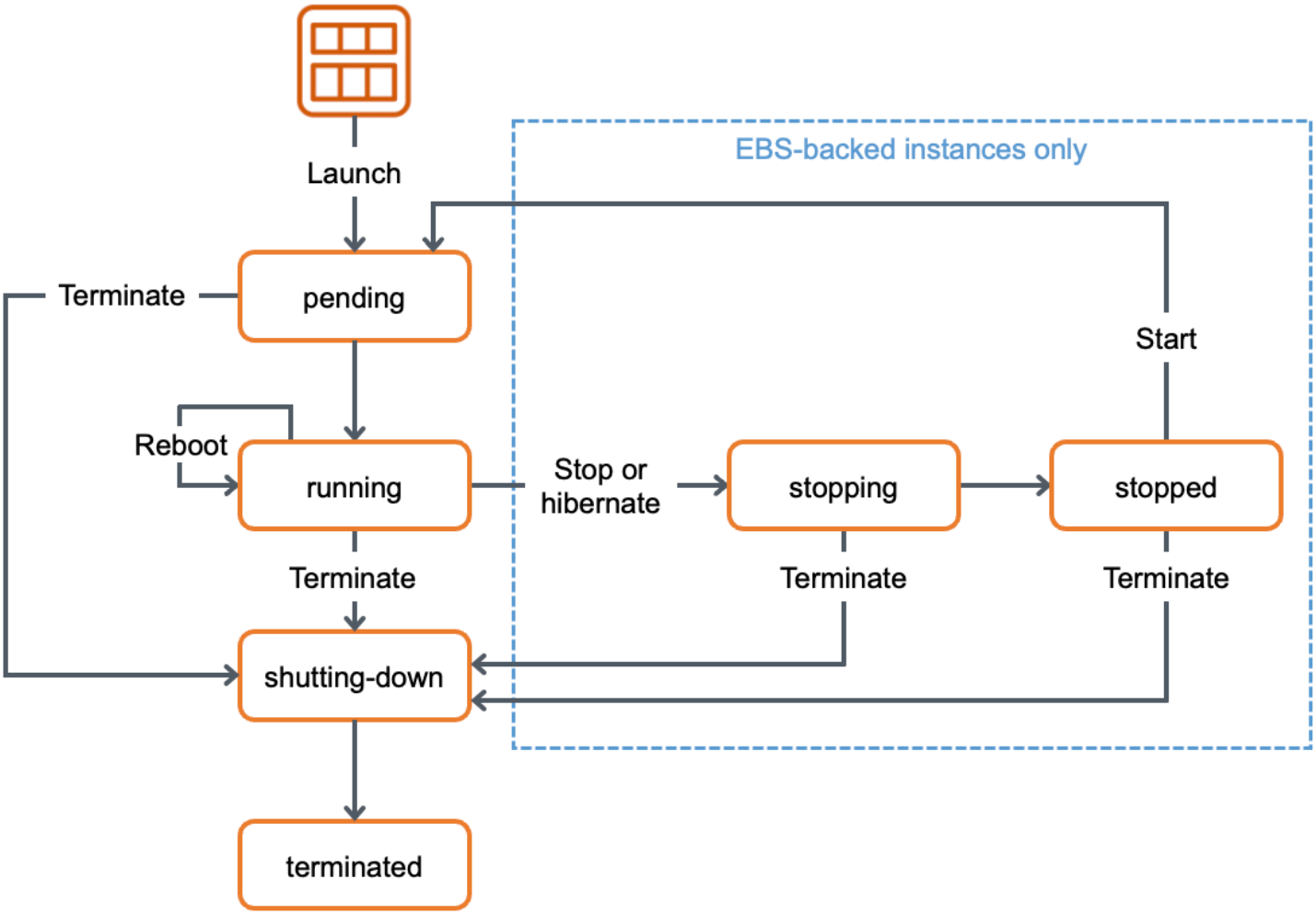
Vous disposez Compte AWS des quotas suivants relatifs au point de terminaison EC2 Instance Connect.

Nom	Par défaut	Ajustable
Nombre maximal de points de terminaison EC2 Instance Connect par personne Compte AWS Région AWS	5	Non
Nombre maximum de points de terminaison EC2 Instance Connect par VPC	1	Non
Nombre maximum de points de terminaison EC2 Instance Connect par sous-réseau	1	Non
Nombre maximal de connexions simultanées par point de terminaison EC2 Instance Connect	20	Non

Modifications de l'état de l' EC2 instance Amazon

Une EC2 instance Amazon passe par différents états à partir du moment où vous la lancez et jusqu'à son arrêt.

L’illustration suivante représente les transitions entre les états de l’instance.



Vous pouvez recevoir des notifications lorsque vos instances changent d'état. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Événements de changement d'état".

Facturation par état de l'instance

Le tableau suivant fournit une brève description de chaque état d'instance et indique si l'utilisation de l'instance est facturée. Certaines AWS ressources, telles que les volumes Amazon EBS et les adresses IP Elastic, sont facturées quel que soit l'état de l'instance. Pour plus d'informations, consultez Éviter les frais inattendus dans le Guide de l'utilisateur AWS Billing .

État de l'instance	Description	Facturation de l'utilisation de l'instance
`pending`	L'instance se prépare à passer à l'état `running`. Une instance passe à l'état `pending` lorsqu'elle est lancée ou lorsqu'elle est démarrée après avoir été à l'état `stopped`.	Non facturé
`running`	L'instance est en cours d'exécution et prête à être utilisée.	Facturé
`stopping`	L'instance se prépare à être arrêtée.	Non facturé **Note** Si vous mettez une instance en veille prolongée , vous serez facturé pendant que l'instance est à l'état `stopping`.
`stopped`	L'instance est arrêtée et ne peut pas être utilisée. L'instance peut être démarrée à tout moment.	Non facturé
`shutting-down`	L'instance se prépare à être supprimée.	Non facturé
`terminated`	L'instance a été définitivement supprimée et ne peut pas être démarrée.	Non facturé **Note** Les instances réservées appliquées aux instances résiliées sont facturées jusqu'à la fin

État de l'instance	Description	Facturation de l'utilisation de l'instance
		de leur période de validité, selon l'option de paiement. Pour de plus amples informations, consultez Aperçu des instances réservées pour Amazon EC2.

Instances en attente

Lorsque vous lancez une instance, elle entre dans l'état `pending`. Le type d'instance que vous avez spécifié au lancement détermine les capacités matérielles de l'ordinateur hôte de votre instance. Nous utilisons l'Amazon Machine Image (AMI) que vous avez spécifié au lancement pour démarrer l'instance. Une fois que l'instance est prête, elle entre dans l'état `running`. Vous pouvez vous connecter à votre instance en cours d'exécution et l'utiliser comme vous le feriez d'un ordinateur devant lequel vous êtes assis.

Dès que votre instance passe à l'état `running`, vous êtes facturé pour chaque seconde d'exécution de l'instance, avec un minimum d'une minute, même si l'instance demeure inactive et que vous ne vous y connectez pas.

Instances arrêtées

Si votre instance ne passe pas avec succès un contrôle de statut ou n'exécute pas vos applications comme escompté, et que le volume racine de votre instance est un volume Amazon EBS, vous pouvez arrêter et démarrer votre instance pour tenter de corriger le problème.

Lorsque vous arrêtez votre instance, elle entre dans l'état `stopping`, puis dans l'état `stopped`. Aucuns frais d'utilisation ou de transfert de données ne vous sont facturés pour votre instance lorsqu'elle est `stopped`. Des frais sont facturés pour le stockage de tous les volumes Amazon EBS. Lorsque votre instance se trouve dans l'état `stopped`, vous pouvez modifier certains attributs de l'instance, y compris le type d'instance.

Lorsque vous démarrez votre instance, elle passe à l'état `pending` et elle est déplacée vers un nouvel ordinateur hôte (même si, dans la plupart des cas, elle reste sur l'hôte actuel). Lorsque

vous arrêtez et démarrez votre instance, vous perdez toutes les données des volumes de stockage d'instances attachés à l'ordinateur hôte précédent.

Votre instance conserve son IPv4 adresse privée, ce qui signifie qu'une adresse IP élastique associée à l' IPv4 adresse privée ou à l'interface réseau reste associée à votre instance. Si votre instance possède une IPv6 adresse, elle la IPv6 conserve.

Chaque fois que vous opérez la transition d'une instance de l'état `stopped` à l'état `running`, vous êtes facturé par seconde d'exécution de l'instance, avec un minimum d'une minute par instance démarrée.

Pour plus d'informations sur l'arrêt et le redémarrage d'une instance, consultez Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2.

Instances mises en veille prolongée

Lorsque vous mettez une instance en veille prolongée, nous signalons au système d'exploitation d'exécuter hibernation (suspend-to-disk), qui enregistre le contenu de la mémoire de l'instance (RAM) sur votre volume racine Amazon EBS. Nous conservons le volume racine Amazon EBS de l'instance et les volumes de données Amazon EBS attachés. Lorsque vous démarrez votre instance, le volume racine Amazon EBS est restauré à son état précédent et le contenu de la mémoire RAM est rechargé. Les volumes de données précédemment attachés sont attachés à nouveau et l'instance conserve son ID d'instance.

Lorsque vous mettez votre instance en veille prolongée, elle entre dans l'état `stopping`, puis dans l'état `stopped`. Nous ne facturons pas l'utilisation d'une instance en veille prolongée à l'état `stopped`, mais nous la facturons quand elle est à l'état `stopping`, contrairement à ce qui se produit quand vous arrêtez une instance sans la mettre en veille prolongée. Nous ne facturons pas de frais de transfert de données pour l'utilisation. En revanche, nous facturons le stockage des volumes Amazon EBS, y compris le stockage des données de la mémoire RAM.

Lorsque vous démarrez votre instance mise en veille prolongée, elle passe à l'état `pending` et nous déplaçons l'instance vers un nouvel ordinateur hôte (même si, dans la plupart des cas, elle reste sur l'hôte actuel).

Votre instance conserve son IPv4 adresse privée, ce qui signifie qu'une adresse IP élastique associée à l' IPv4 adresse privée ou à l'interface réseau est toujours associée à votre instance. Si votre instance possède une IPv6 adresse, elle la conserve IPv6 .

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Mettez en veille prolongée votre instance Amazon EC2.

Redémarrage des instances

Vous pouvez redémarrer votre instance à l'aide de la EC2 console Amazon, d'un outil de ligne de commande et de l' EC2API Amazon. Nous vous recommandons d'utiliser Amazon EC2 pour redémarrer votre instance au lieu d'exécuter la commande de redémarrage du système d'exploitation depuis votre instance.

Le redémarrage d'une instance est similaire à celui d'un système d'exploitation. L'instance demeure sur le même ordinateur hôte et conserve son nom DNS public, son adresse IP privée et les données de ses volumes de stockage d'instances. Le redémarrage nécessite généralement quelques minutes pour s'exécuter, mais le temps réel dépend de la configuration de l'instance.

Le redémarrage d'une instance ne déclenche pas de nouvelle période de facturation ; la facturation par seconde se poursuit, sans frais minimum d'une minute.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Redémarrez votre EC2 instance Amazon.

Instances résiliées

Si vous jugez que vous n'avez plus besoin d'une instance, vous pouvez la mettre hors service. Dès que l'état d'une instance passe à `shutting-down` ou `terminated`, l'instance ne vous est plus facturée.

Si vous activez la protection de la résiliation, il ne vous est pas possible de résilier l'instance à l'aide de la console, de la CLI ou de l'API.

Une fois que vous avez mis une instance hors service, elle demeure visible sur la console pendant un court instant, puis l'entrée est supprimée automatiquement. Vous pouvez aussi décrire une instance terminée à l'aide de la CLI ou de l'API. Les ressources (telles que les balises) sont progressivement dissociées de l'instance résiliées. Par conséquent, elles ne seront plus visibles dans l'instance terminée après un certain temps. Vous ne pouvez pas vous connecter à une instance terminée, ni la récupérer.

Chaque instance basée sur Amazon EBS prend en charge l'attribut `InstanceInitiatedShutdownBehavior`, qui permet de déterminer si l'instance s'arrête ou se termine lorsque vous lancez l'arrêt à partir de l'instance elle-même (par exemple, à l'aide de la

commande shutdown sur Linux). Le comportement par défaut est celui de l'arrêt de l'instance. Vous pouvez modifier la valeur de cet attribut tandis que l'instance est en cours d'exécution ou arrêtée.

Chaque volume Amazon EBS prend en charge l'attribut `DeleteOnTermination`, qui contrôle si le volume est supprimé ou conservé lorsque vous terminez l'instance à laquelle il est attaché. Le comportement par défaut est la suppression du volume racine et la conservation de tous les autres volumes EBS.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Terminez l'instance Amazon EC2.

Différences entre les états d'instance

Le tableau suivant résume les principales différences entre le redémarrage, l'arrêt, la mise en veille prolongée et la résiliation d'une instance.

Caractéristiques	Redémarrer	Arrêt/démarrage (instances basées sur les volumes Amazon EBS uniquement)	Mise en veille prolongée (instances basées sur Amazon EBS uniquement)	Terminer
Ordinateur hôte	L'instance demeure sur le même ordinateur hôte.	Nous déplaçons l'instance vers un nouvel ordinateur hôte (même si, dans certains cas, elle reste sur l'hôte actuel).	Nous déplaçons l'instance vers un nouvel ordinateur hôte (même si, dans certains cas, elle reste sur l'hôte actuel).	Aucune
IPv4 Adresse privée	L'instance conserve son IPv4 adresse privée.	L'instance conserve son IPv4 adresse privée.	L'instance conserve son IPv4 adresse privée.	Aucune
IPv4 Adresse publique	L'instance conserve son IPv4 adresse publique.	L'instance obtient une nouvelle IPv4 adresse publique, sauf si elle possède une	L'instance obtient une nouvelle IPv4 adresse publique, sauf si elle possède une interface réseau	Aucune

Caractéristiques	Redémarrer	Arrêt/démarrage (instances basées sur les volumes Amazon EBS uniquement)	Mise en veille prolongée (instances basées sur Amazon EBS uniquement)	Terminer
		interface réseau secondaire ou une IPv4 adresse privée secondaire associée à une adresse IP élastique.	secondaire ou une IPv4 adresse privée secondaire associée à une adresse IP élastique.	
Adresse IP élastique (IPv4)	L'adresse IP Elastic reste associée à l'instance	L'adresse IP Elastic reste associée à l'instance	L'adresse IP Elastic reste associée à l'instance	L'adresse IP Elastic est dissociée de l'instance.
IPv6 adresse	L'instance conserve son IPv6 adresse	L'instance conserve son IPv6 adresse	L'instance conserve son IPv6 adresse	Aucune
Volumes de stockage d'instances	Les données sont conservées.	Les données sont effacées.	Les données sont effacées.	Les données sont effacées.
Volume racine	Le volume est conservé	Le volume est conservé	Le volume est conservé	Le volume est supprimé par défaut.
RAM (contenu de la mémoire)	Les données de la mémoire RAM sont effacées.	Les données de la mémoire RAM sont effacées.	La mémoire RAM est enregistrée dans un fichier sur le volume racine.	Les données de la mémoire RAM sont effacées.

Caractéristiques	Redémarrer	Arrêt/démarrage (instances basées sur les volumes Amazon EBS uniquement)	Mise en veille prolongée (instances basées sur Amazon EBS uniquement)	Terminer
Facturation	L'heure de facturation de l'instance ne change pas	Vous cessez d'être facturé aussitôt que l'état d'une instance devient `stopping`. Chaque fois qu'une instance passe de l'état `stopped` à l'état `running`, nous commençons une nouvelle période de facturation, en facturant un minimum d'une minute à chaque démarrage de l'instance.	Des frais vous sont facturés lorsque l'instance est à l'état `stopping`, mais ne le sont plus lorsque l'instance passe à l'état `stopped`. Chaque fois qu'une instance passe de l'état `stopped` à l'état `running`, nous commençons une nouvelle période de facturation, en facturant un minimum d'une minute à chaque démarrage de l'instance.	Vous cessez d'être facturé aussitôt que l'état d'une instance devient `shutting-down`

Les commandes d'arrêt du système d'exploitation résilient toujours une instance basée sur le stockage d'instances. Vous pouvez contrôler si les commandes d'arrêt du système d'exploitation arrêtent ou résilient une instance dotée d'un volume racine EBS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifier le comportement de l'arrêt initié par l'instance.

Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2

Vous pouvez arrêter et démarrer votre instance si elle comporte un volume Amazon EBS comme volume racine. Lorsque vous arrêtez une instance, elle se ferme. Lorsque vous démarrez une

instance, celle-ci est généralement migrée vers un nouvel ordinateur hôte sous-jacent et une nouvelle IPv4 adresse publique lui est attribuée.

Un arrêt d'instance peut être initié par l'utilisateur (où vous arrêtez manuellement l'instance) ou initié par AWS (en réponse à un événement d'arrêt planifié lorsqu'une défaillance irréparable de l'hôte sous-jacent de votre instance est AWS détectée).

Pour les arrêts initiés par l'utilisateur, nous vous recommandons d'utiliser la console, la CLI ou l'API Amazon EC2 au lieu d'exécuter la commande d'arrêt du système d'exploitation à partir de votre instance. Lorsque vous utilisez Amazon EC2, si l'instance ne s'arrête pas proprement au bout de quelques minutes, Amazon EC2 procède à un arrêt matériel. En outre, AWS CloudTrail crée un enregistrement API indiquant le moment où votre instance a été arrêtée.

Cette rubrique décrit comment effectuer un arrêt initié par l'utilisateur. Pour plus d'informations sur un arrêt effectué par AWS, voirGestion des instances Amazon EC2 dont l'arrêt ou la mise hors service est planifié.

Lorsque vous arrêtez une instance, elle n'est pas supprimée. Si vous jugez que vous n'avez plus besoin d'une instance, vous pouvez y mettre fin. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Terminez l'instance Amazon EC2. Si vous souhaitez mettre une instance en veille prolongée pour enregistrer le contenu de la mémoire de l'instance (RAM), consultez Mettez en veille prolongée votre instance Amazon EC2. Pour connaître les différences entre les actions du cycle de vie des instances, consultez Différences entre les états d'instance.

Table des matières

- Comment fonctionne l'arrêt et le démarrage d'une instance EC2
- Méthodes d'arrêt d'une instance
- Arrêtez et démarrez manuellement vos instances
- Arrêter et démarrer automatiquement vos instances
- Trouver toutes les instances en cours d'exécution et arrêtées
- Identifiez les heures de lancement initiales et les plus récentes
- Activez la protection contre l'arrêt de vos instances EC2

Comment fonctionne l'arrêt et le démarrage d'une instance EC2

Lorsque vous arrêtez une instance Amazon EC2, les changements sont enregistrés au niveau du système d'exploitation (OS) de l'instance, certaines ressources sont perdues et d'autres perdurent. Lorsque vous démarrez une instance, les modifications sont enregistrées au niveau de l'instance.

Rubriques

- Ce qui se passe lorsque vous arrêtez une instance
- Ce qui se passe lorsque vous lancer une instance
- Tester la réponse de l'application pour l'arrêt et le démarrage
- Coûts liés à l'arrêt et au démarrage de l'instance

Ce qui se passe lorsque vous arrêtez une instance

Ce qui suit décrit ce qui se produit généralement lorsque vous arrêtez une instance à l'aide de la méthode d'arrêt par défaut. Notez que certains aspects peuvent varier en fonction de la méthode d'arrêt que vous utilisez.

Changements enregistrés au niveau du système d'exploitation

- La demande d'API envoie un événement d'appui sur un bouton à l'invité.
- Divers services système sont arrêtés à la suite de l'événement d'appui sur le bouton. L'arrêt progressif du système d'exploitation est déclenché par l'appui sur le bouton d'arrêt ACPI de l'hyperviseur.
- L'arrêt ACPI est lancé.
- L'instance s'arrête lorsque le processus d'arrêt progressif du système d'exploitation se termine. L'heure d'arrêt du système d'exploitation n'est pas configurable.
- Si le système d'exploitation d'instance ne s'arrête pas proprement en quelques minutes, un arrêt dur est effectué.
- L'instance cesse de s'exécuter.
- L'état de l'instance passe à `stopping`, puis à `stopped`.
- [Auto Scaling] Si votre instance est un groupe Auto Scaling, lorsque l'instance se trouve dans un état Amazon EC2 autre que `running`, ou si son état pour les vérifications d'état passe à `impaired`, Amazon EC2 Auto Scaling considère que l'instance est défectueuse et la remplace. Pour plus d'informations, consultez Surveillance de l'état pour les instances dans le groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- [Instances Windows] Lorsque vous arrêtez et démarrez une instance Windows, l'agent de lancement exécute des tâches sur l'instance, telles que la modification des lettres de lecteur pour les volumes Amazon EBS attachés. Pour plus d'informations sur ces valeurs par défaut et sur la manière de les modifier, consultez the section called "EC2Lancer la v2".

Ressources perdues

- Les données stockées dans la RAM.
- Les données stockées sur les volumes de stockage d'instances.
- L'adresse IPv4 publique qu'Amazon EC2 a automatiquement attribuée à l'instance au lancement ou au démarrage. Pour conserver une IPv4 adresse publique qui ne change jamais, vous pouvez associer une adresse IP élastique à votre instance.

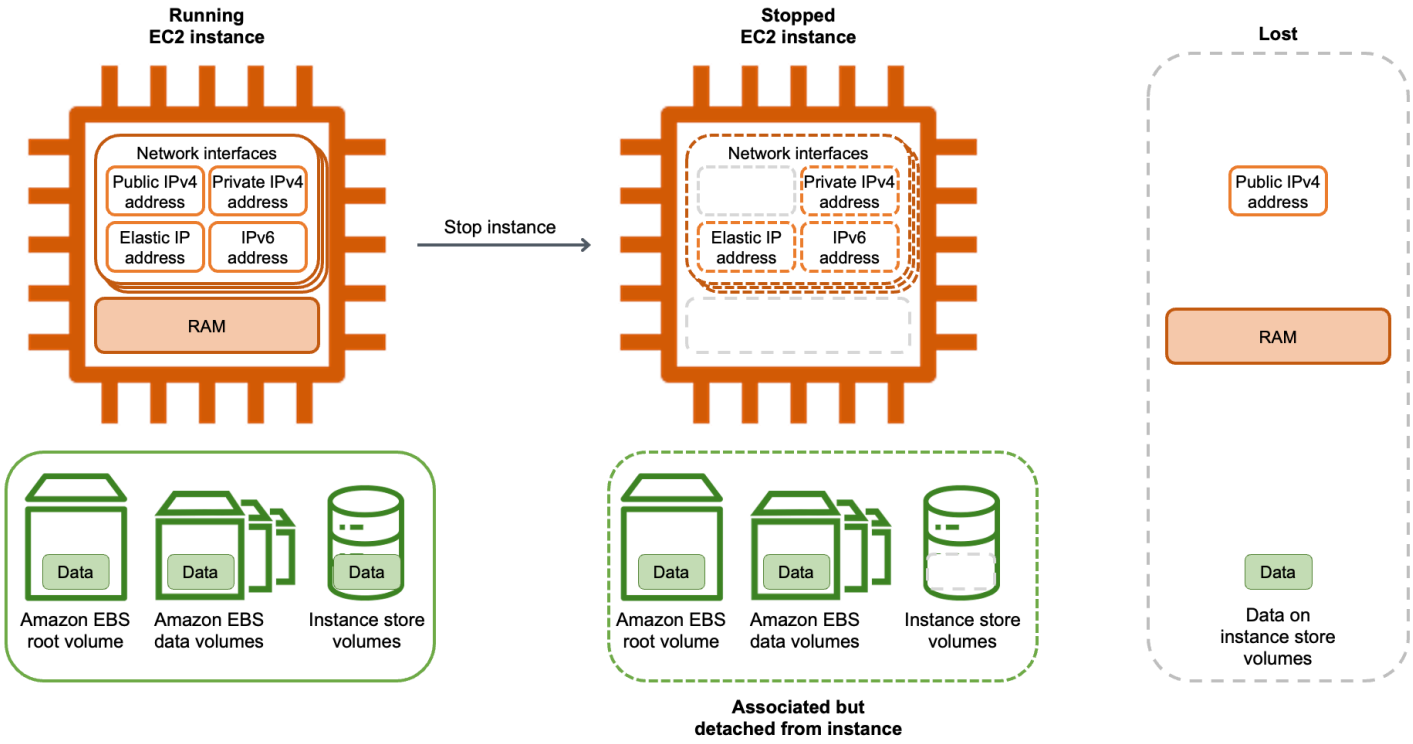
Des ressources qui perdurent

- Tous les volumes de données et les volumes racines Amazon EBS attachés.
- Les données stockées sur les volumes Amazon EBS.
- Toutes les interfaces réseau connectées.

  Une interface réseau comprend les ressources suivantes, qui persistent également :

  - IPv4 Adresses privées.
  - IPv6 adresses.
  - Les adresses IP élastiques associées à l'instance. Veuillez noter que lorsque l'instance est arrêtée, nous commençons à vous facturer les adresses IP Elastic associées.

Le diagramme suivant illustre ce qui persiste et ce qui est perdu lorsqu'une instance EC2 est arrêtée. Le diagramme est divisé en trois parties : la première partie, intitulée Instance EC2 en cours d'exécution, montre l'instance dans l'état `running` avec ses ressources. La deuxième partie, intitulée Instance EC2 arrêtée, montre l'instance dans l'état `stopped` avec les ressources qui persistent. La troisième partie, intitulée Perdu, montre les ressources perdues lorsque l'instance est arrêtée.



Pour plus d'informations relatives à ce qui se passe lorsque vous arrêtez une instance Mac, consultez Arrêtez ou mettez fin à votre instance Amazon EC2 Mac.

Ce qui se passe lorsque vous lancer une instance

- L'instance est généralement migrée vers un nouvel ordinateur hôte sous-jacent (même si, dans certains cas, comme lorsqu'une instance est allouée à un hôte dans une configuration Hôte dédié, elle reste sur l'hôte actuel).
- Les volumes EBS et les interfaces réseau associés sont rattachés à l'instance.
- Amazon EC2 attribue une nouvelle IPv4 adresse publique à l'instance si celle-ci est configurée pour recevoir une IPv4 adresse publique, sauf si elle possède une interface réseau secondaire ou une IPv4 adresse privée secondaire associée à une adresse IP élastique.
- Si vous arrêtez une instance dans un groupe de placement, puis que vous la relancez, elle s'exécute encore au sein de celui-ci. Par contre, le démarrage échoue si la capacité est insuffisante pour l'instance. Si vous recevez une erreur de capacité lors du démarrage d'une instance dans un groupe de placement qui possède déjà des instances en cours d'exécution, arrêtez toutes les instances du groupe de placement et redémarrez-les toutes. Le redémarrage des instances peut entraîner leur migration vers un matériel qui dispose d'une capacité suffisante pour toutes les instances demandées.

Tester la réponse de l'application pour l'arrêt et le démarrage

Vous pouvez l'utiliser AWS Fault Injection Service pour tester la façon dont votre application répond lorsque votre instance est arrêtée et démarrée. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur AWS Fault Injection Service.

Coûts liés à l'arrêt et au démarrage de l'instance

Les coûts suivants sont associés à l'arrêt et au démarrage d'une instance.

Arrêt en cours : dès que l'état d'une instance passe à `shutting-down` ou `terminated`, l'instance ne vous est plus facturée. Aucuns frais d'utilisation ou de transfert de données ne vous sont facturés pour une instance arrêtée. Des frais sont facturés pour stocker les volumes de stockage Amazon EBS.

Démarrage : chaque fois que vous démarrez une instance arrêtée, nous facturons au minimum une minute d'utilisation. Après une minute, seules les secondes que vous utilisez vous sont facturées. Si, par exemple, vous exécutez une instance pendant 20 secondes, puis que vous l'arrêtez, nous vous facturons une minute complète. Si vous exécutez une instance pendant 3 minutes et 40 secondes, nous vous facturons exactement 3 minutes et 40 secondes d'utilisation.

Méthodes d'arrêt d'une instance

Il existe quatre méthodes pour effectuer un arrêt initié par l'utilisateur : l'arrêt par défaut, l'arrêt en ignorant l'arrêt du système d'exploitation, l'arrêt forcé et l'arrêt forcé en ignorant l'arrêt du système d'exploitation. Le tableau suivant compare les différences entre les deux options.

Méthode d'arrêt	Objectif clé	Cas d'utilisation	Commande de la CLI
Arrêt par défaut	Arrêt normal de l'instance avec tentative d'arrêt progressif du système d'exploitation.	Arrêt d'instance typique.	`aws ec2 stop-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0`
Arrêt en ignorant l'arrêt	Contourne l'arrêt progressif du système d'exploitation lors de l'arrêt d'une instance.	Lorsque le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation est nécessaire.	`aws ec2 stop-instances \ --instance-id i-1234567`

Méthode d'arrêt	Objectif clé	Cas d'utilisation	Commande de la CLI
du système d'exploitation			*890abcdef0* \ --skip-os-shutdown
Forcer l'arrêt	Gère les instances bloquées. Tente d'abord un arrêt par défaut ; si l'instance ne s'arrête pas, elle est arrêtée de force.	Lorsque l'instance est bloquée dans l'état `stopping`.	`aws ec2 stop-instances \ --instance-id` *i-1234567890abcdef0* `\ --force`
Arrêt forcé en ignorant l'arrêt du système d'exploitation	Arrêt forcé et contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation lors de l'arrêt d'une instance.	Lorsque l'arrêt forcé et le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation sont nécessaires.	`aws ec2 stop-instances \ --instance-id` *i-1234567890abcdef0* `\ --force \ --skip-os-shutdown`

Pour obtenir des instructions sur l'utilisation de chaque méthode, consultez les sections suivantes :

- Arrêt d'une instance avec un arrêt progressif du système d'exploitation
- Arrêt d'une instance et contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation
- Forcer l'arrêt d'une instance

Méthodes d'arrêt :

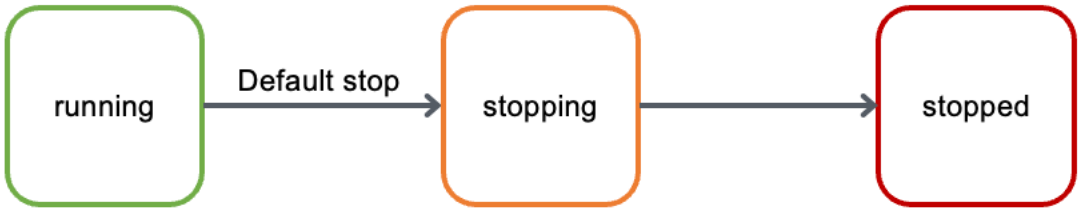
- Arrêt par défaut
- Arrêt en ignorant l'arrêt du système d'exploitation
- Forcer l'arrêt

- Arrêt forcé en ignorant l'arrêt du système d'exploitation

Les sections suivantes fournissent des informations plus détaillées sur les quatre différentes méthodes d'arrêt initiées par l'utilisateur.

Arrêt par défaut

La méthode d'arrêt par défaut est la méthode standard pour arrêter une instance. Lorsque vous émettez la StopInstances commande, l'instance passe de l'`running`état à`stopping`, puis enfin à`stopped`, comme l'illustre le schéma suivant :



Objectif : arrêt normal de l'instance avec tentative d'arrêt progressif du système d'exploitation.

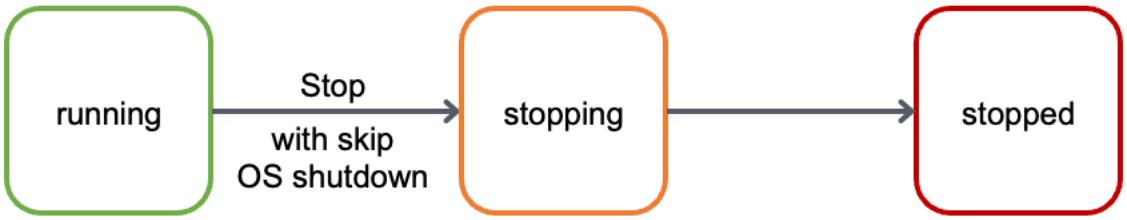
Impact sur les données : préserve les données sur le volume racine et les volumes de données EBS. Perd les données sur le volume du stockage d'instances.

Quand utiliser : première tentative d'arrêt pour les arrêts habituels.

> **Note**
>
> Si vous avez déjà tenté un arrêt en ignorant l'arrêt du système d'exploitation, une nouvelle tentative d'arrêt par défaut au cours de la même session de transition d'état n'entraînera pas d'arrêt progressif du système d'exploitation. Le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation est irréversible pour la session en cours de l'instance.

Arrêt en ignorant l'arrêt du système d'exploitation

Lorsqu'il est nécessaire de contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation, la méthode d'arrêt en ignorant l'arrêt du système d'exploitation peut être utilisée pour arrêter une instance et contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation, comme illustré dans le schéma suivant :



> **Warning**
>
> Le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation peut entraîner une perte ou une corruption de données (par exemple, le contenu de la mémoire n'est pas transféré sur le disque ou une perte de mémoire en cours de vol IOs) ou l'omission de scripts d'arrêt.

Objectif : contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation lors de l'arrêt d'une instance.

Impact sur les données : peut entraîner une perte ou une corruption des données. Il est possible que le contenu de la mémoire ne soit pas vidé sur le disque et qu'il IOs soit perdu en cours de vol. Les scripts d'arrêt peuvent être ignorés.

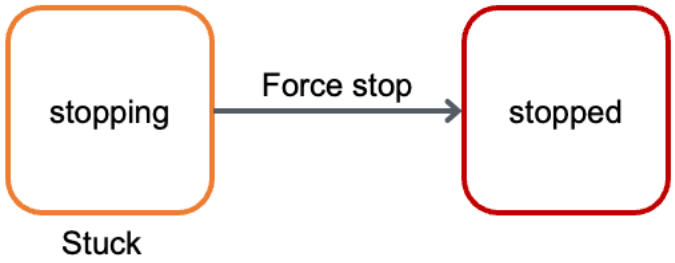
Quand utiliser : lorsque le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation est nécessaire. S'il est utilisé alors qu'un arrêt par défaut avec arrêt progressif du système d'exploitation est en cours, l'arrêt progressif du système d'exploitation sera contourné.

> **Note**
>
> Le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation est irréversible pour la session de transition d'état actuelle de l'instance. Une tentative d'arrêt par défaut ultérieure au cours de cette session ne provoquera pas un arrêt progressif du système d'exploitation.

Forcer l'arrêt

La méthode d'arrêt forcé est utilisée pour gérer les instances bloquées dans l'état `stopping`. Une instance est généralement bloquée en raison d'un problème matériel sous-jacent (indiqué par un échec de la vérification du statut du système).

La méthode d'arrêt forcé tente d'abord un arrêt par défaut. Si l'instance reste bloquée dans l'état `stopping`, le paramètre `force` arrête de force l'instance et fait passer l'instance à l'état `stopped`, comme indiqué dans le schéma suivant :



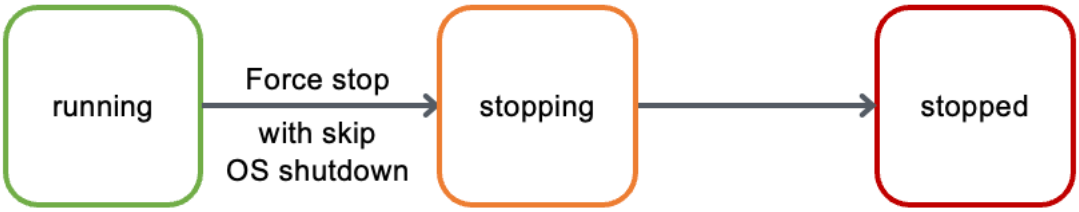
Objectif : gère les instances bloquées dans l'état `stopping`. Tente d'abord un arrêt par défaut. Si l'instance ne parvient pas à s'arrêter, elle est arrêtée de force.

Impact sur les données : tente d'abord d'effectuer un arrêt par défaut, mais si l'arrêt forcé est effectué, cela peut entraîner une perte ou une corruption des données. Dans de rares cas, cela entraîne des écritures postérieures à l'arrêt sur des volumes EBS ou d'autres ressources partagées.

Quand utiliser : deuxième tentative d'arrêt lorsqu'une instance reste bloquée après un arrêt par défaut. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Résoudre les problèmes d'arrêt des EC2 instances Amazon.

Arrêt forcé en ignorant l'arrêt du système d'exploitation

Lorsque l'arrêt forcé et le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation sont nécessaires, la méthode d'arrêt forcé en ignorant l'arrêt du système d'exploitation peut être utilisée pour amener une instance à l'état `stopped`, comme illustré dans le diagramme suivant :



Objectif : combine un arrêt forcé avec le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation lors de l'arrêt d'une instance.

Impact sur les données : le contournement de l'arrêt du système d'exploitation peut entraîner la perte ou la corruption de données. Il est possible que le contenu de la mémoire ne soit pas vidé sur le disque et qu'il IOs soit perdu en cours de vol. Les scripts d'arrêt peuvent être ignorés. Si l'arrêt forcé se poursuit, cela peut entraîner une perte ou une corruption de données supplémentaires. Dans de rares cas, cela entraîne des écritures postérieures à l'arrêt sur les volumes EBS ou d'autres ressources partagées.

Quand utiliser : lorsque vous voulez être sûr que votre instance s'arrêtera et que vous souhaitez contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation. S'il est utilisé alors qu'un arrêt par défaut avec arrêt progressif du système d'exploitation est en cours, l'arrêt progressif du système d'exploitation sera contourné.

Arrêtez et démarrez manuellement vos instances

Vous pouvez arrêter et démarrer vos instances Amazon EBS (instances avec volumes racine EBS). Vous ne pouvez pas arrêter et démarrer les instances avec le volume racine de stockage d'instances.

Lorsque vous utilisez la méthode par défaut pour arrêter une instance, un arrêt progressif du système d'exploitation (OS) est tenté. Vous pouvez contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation ; toutefois, cela peut mettre en danger l'intégrité des données.

> **Warning**
>
> Lorsque vous arrêtez une instance, les données contenues sur les volumes de stockage d'instance sont effacées. Avant d'arrêter une instance, vérifiez que vous avez copié toutes les données dont vous avez besoin à partir des volumes de stockage d'instance vers un stockage persistant, tel que Amazon EBS ou Amazon S3.

[Instances Linux] L'utilisation de la commande du système d'exploitation halt d'une instance ne déclenche pas un arrêt. Si vous utilisez la commande halt, l'instance n'est pas résiliée. Au lieu de cela, elle place le CPU à l'état HLT, ce qui suspend le fonctionnement du CPU. L'instance reste en cours d'exécution.

Vous pouvez déclencher un arrêt à l'aide des commandes shutdown ou poweroff du système d'exploitation. Lorsque vous utilisez une commande du système d'exploitation, l'instance s'arrête par défaut. Vous pouvez modifier ce comportement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifier le comportement de l'arrêt initié par l'instance.

> **Note**
>
> Si vous avez arrêté une instance basée sur Amazon EBS et que celle-ci semble « bloquée » à l'état `stopping`, vous pouvez forcer son arrêt. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Résoudre les problèmes d'arrêt des EC2 instances Amazon.

Méthodes d'arrêt et de démarrage

- Arrêt d'une instance avec un arrêt progressif du système d'exploitation
- Arrêt d'une instance et contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation
- Démarrer une instance

Arrêt d'une instance avec un arrêt progressif du système d'exploitation

Vous pouvez arrêter une instance à l'aide de la méthode d'arrêt par défaut, qui inclut une tentative d'arrêt progressif du système d'exploitation. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêt par défaut.

Console

Pour arrêter une instance à l'aide de la méthode d'arrêt par défaut

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Instances, puis sélectionnez l'instance.
3. Choisissez État de l'instance, Arrêter l'instance. Si cette option est désactivée, l'instance est déjà arrêtée ou son volume racine est un volume de stockage d'instances.
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Arrêter. L'arrêt de l'instance peut prendre quelques minutes.

AWS CLI

Pour arrêter une instance à l'aide de la méthode d'arrêt par défaut

Utilisez la commande stop-instances.

```
aws ec2 stop-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour arrêter une instance à l'aide de la méthode d'arrêt par défaut

Utiliser l'Stop-EC2Instanceapplet de commande

```
Stop-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Arrêt d'une instance et contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation

Vous pouvez contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation lors de l'arrêt d'une instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêt en ignorant l'arrêt du système d'exploitation.

> **Warning**
>
> Le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation peut entraîner une perte ou une corruption de données (par exemple, le contenu de la mémoire n'est pas transféré sur le disque ou une perte de mémoire en cours de vol IOs) ou l'omission de scripts d'arrêt.

Console

Pour arrêter une instance et contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Instances, puis choisissez l'instance.
3. Choisissez État de l'instance, Arrêter l'instance.
4. Sous Ignorer l'arrêt du système d'exploitation, cochez la case Ignorer l'arrêt du système d'exploitation. Si vous ne voyez pas cette option dans la console, c'est qu'elle n'est pas encore disponible dans la console dans la région actuelle. Vous pouvez toutefois accéder à cette fonctionnalité à l'aide du kit SDK AWS CLI ou essayer une autre région dans la console.
5. Choisissez Arrêter.

AWS CLI

Pour arrêter une instance et contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation

Utilisez la commande stop-instances avec `--skip-os-shutdown`.

```
aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --skip-os-shutdown
```

PowerShell

Pour arrêter une instance et contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation

Utilisez l'Stop-EC2Instanceapplet de commande avec. `-SkipOsShutdown $true`

```
Stop-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -SkipOsShutdown $true
```

Démarrer une instance

Vous pouvez démarrer une instance arrêtée.

Console

Pour démarrer une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, sélectionnez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance.

   Il peut s'écouler quelques minutes avant que l'instance ne passe à l'état `running`.

AWS CLI

Pour démarrer une instance

Utilisez la commande start-instances.

```
aws ec2 start-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour démarrer une instance

Utilisez l'applet de commande Start-EC2Instance.

```
Start-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Arrêter et démarrer automatiquement vos instances

Vous pouvez automatiser l'arrêt et le démarrage de vos instances à l'aide des services suivants :

Planificateur d'instance activé AWS

Vous pouvez utiliser le planificateur d'instance activé AWS pour automatiser le démarrage et l'arrêt des instances EC2. Pour plus d'informations, consultez Comment utiliser le planificateur d'instance CloudFormation pour planifier des instances EC2 ? Notez que des frais supplémentaires sont facturés.

AWS Lambda et une EventBridge règle Amazon

Vous pouvez utiliser Lambda et une EventBridge règle pour arrêter et démarrer vos instances selon un calendrier. Pour plus d'informations, consultez Comment utiliser Lambda pour arrêter et démarrer des instances Amazon EC2 à intervalles réguliers ?

Amazon EC2 Auto Scaling

Pour vous assurer que vous disposez du bon nombre d'instances Amazon EC2 disponibles pour gérer la charge d'une application, créez des groupes Auto Scaling. Amazon EC2 Auto Scaling garantit que votre application dispose toujours de la bonne capacité pour gérer la demande de trafic et permet de réduire les coûts en lançant des instances uniquement lorsqu'elles sont nécessaires. Veuillez noter que Amazon EC2 Auto Scaling résilie les instances inutiles plutôt que de les arrêter. Pour configurer des groupes Auto Scaling, consultez Commencer avec Amazon EC2 Auto Scaling (français non garanti).

Trouver toutes les instances en cours d'exécution et arrêtées

Vous pouvez trouver toutes vos instances en cours d'exécution et arrêtées Régions AWS sur une seule page à l'aide d'Amazon EC2 Global View. Cette capacité est particulièrement utile pour faire l'inventaire et rechercher les instances oubliées. Pour plus d'informations sur l'utilisation de Global View, consultez Afficher les ressources dans toutes les régions à l'aide de AWS Global View.

Vous pouvez également exécuter une commande ou un applet de commande dans chaque région où vous avez des instances.

AWS CLI

Pour obtenir le nombre d'instances EC2 dans une région

Utilisez la commande describe-instances suivante pour compter les instances dans la région actuelle. Vous devez exécuter cette commande dans chaque région où vous avez des instances.

```
aws ec2 describe-instances \
```

```
    --region us-east-2 \
    --query "length(Reservations[].Instances[])"
```

Voici un exemple de sortie.

```
27
```

Pour obtenir des informations récapitulatives sur vos instances EC2 dans une région

Utilisez la commande describe-instances suivante. Vous devez exécuter cette commande dans chaque région où vous avez des instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --region us-east-2 \
    --query "Reservations[].Instances[].[InstanceId,InstanceType,PrivateIpAddress]"
 \
    --output table
```

Voici un exemple de sortie.

```
-------------------------------------------------------
|                  DescribeInstances                  |
+---------------------+---------------+----------------+
|  i-0e3e777f4362f1bf7|  t2.micro     |  10.0.12.9     |
|  i-09453945dcf1529e9|  t2.micro     |  10.0.143.213  |
|  i-08fd74f3f1595fdbd|  m7i.4xlarge  |  10.0.1.103    |
+---------------------+---------------+----------------+
```

PowerShell

Pour obtenir le nombre d'instances EC2 dans une région

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -Region us-east-2).Instances.Length
```

Voici un exemple de sortie.

```
27
```

Pour obtenir des informations récapitulatives sur vos instances EC2 dans une région

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance. Vous devez exécuter cette commande dans chaque région où vous avez des instances.

```
(Get-EC2Instance).Instances | Select InstanceId, InstanceType, PrivateIpAddress
```

Voici un exemple de sortie.

```
InstanceId          InstanceType PrivateIpAddress
----------          ------------ ----------------
i-0e3e777f4362f1bf7 t2.micro     10.0.12.9
i-09453945dcf1529e9 t2.micro     10.0.143.213
i-08fd74f3f1595fdbd m7i.4xlarge  10.0.1.103
```

Identifiez les heures de lancement initiales et les plus récentes

Lorsque vous décrivez une instance, l'heure de lancement de l'instance est son heure de lancement la plus récente. Après avoir arrêté et démarré une instance, l'heure de lancement reflète l'heure de démarrage de la nouvelle instance. Pour connaître l'heure de lancement initial d'une instance, même après l'avoir arrêtée et démarrée, affichez l'heure à laquelle l'interface réseau principale a été attachée à l'instance.

Console

Pour recherche l'heure de lancement la plus récente

Sélectionnez l'instance et recherchez Heure de lancement sous Détails de l'instance dans l'onglet Détails.

Pour rechercher l'heure de lancement initiale

Sélectionnez l'instance et recherchez l'interface réseau principale (l'index du périphérique est 0) sous Interfaces réseau dans l'onglet Mise en réseau.

AWS CLI

Pour rechercher l'heure de lancement initiale et l'heure de lancement la plus récente

Utilisez la commande describe-instances suivante pour afficher l'heure de lancement initiale et l'heure de lancement la plus récente de l'instance spécifiée.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query 'Reservations[].Instances[].
{InstanceID:InstanceId,InitialLaunch:NetworkInterfaces[0].Attachment.AttachTime,LastLaunch:L
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    {
        "InstanceID": "i-1234567890abcdef0",
        "InitialLaunch": "2024-04-19T00:47:08+00:00",
        "LastLaunch": "2024-05-27T06:24:06+00:00"
    }
]
```

PowerShell

Pour recherche l'heure de lancement la plus récente

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.LaunchTime
```

Voici un exemple de sortie.

```
Monday, May 27, 2024 6:24:06 AM
```

Pour rechercher l'heure de lancement initiale

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -
InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.NetworkInterfaces.Attachment.AttachTime
```

Voici un exemple de sortie.

```
Friday, April 19, 2024 12:47:08 AM
```

Activez la protection contre l'arrêt de vos instances EC2

Pour éviter qu'une instance ne soit arrêtée accidentellement, vous pouvez activer la protection contre l'arrêt de l'instance. La protection contre l'arrêt protège également votre instance contre la résiliation accidentelle.

L'`DisableApiStop`attribut de l'`ModifyInstanceAttribute`API Amazon EC2 détermine si l'instance peut être arrêtée à l'aide de la console Amazon EC2, de l'API Amazon EC2 ou de AWS CLI l'API Amazon EC2. Vous pouvez définir la valeur de cet attribut lorsque vous lancez l'instance, pendant l'exécution de l'instance ou une fois l'instance arrêtée.

Considérations

- L'activation de la protection contre les arrêts ne vous empêche pas d'arrêter accidentellement une instance en déclenchant un arrêt à partir de l'instance à l'aide d'une commande du système d'exploitation telle que shutdown ou poweroff.
- L'activation de la protection d'arrêt n' AWS empêche pas l'arrêt de l'instance lorsqu'un événement planifié est prévu pour arrêter l'instance.
- L'activation de la protection contre l'arrêt n'empêche pas Amazon EC2 Auto Scaling de résilier une instance lorsque celle-ci n'est pas saine ou pendant des événements de mise à l'échelle horizontale. Vous pouvez contrôler si un groupe Auto Scaling peut résilier une instance en particulier lors de la diminution de la taille en utilisant la protection contre la diminution de la taille d'instance.
- La protection anti-arrêt empêche non seulement l'arrêt accidentel de votre instance, mais également son arrêt accidentel lors de l'utilisation de la console ou de l'API. AWS CLI Cependant, cela ne définit pas automatiquement l'attribut `DisableApiTermination`. Notez que lorsque l'`DisableApiStop`attribut est défini sur`false`, le paramètre `DisableApiTermination` d'attribut détermine si l'instance peut être interrompue à l'aide de la console ou de l'API. AWS CLI Pour de plus amples informations, veuillez consulter Terminez l'instance Amazon EC2.
- Vous ne pouvez pas activer la protection contre l'arrêt pour une instance avec un volume racine de stockage d'instance.
- Vous ne pouvez pas activer la protection contre l'arrêt pour les instances Spot.
- L'API Amazon EC2 suit un modèle de cohérence éventuel lorsque vous activez ou désactivez la protection contre l'arrêt. Cela signifie que le résultat de l'exécution de commandes pour définir l'attribut de protection contre l'arrêt peut ne pas être immédiatement visible pour toutes les commandes suivantes que vous exécuterez. Pour plus d'informations, consultez la section Garantir l'idempotence dans le Guide du développeur Amazon EC2.

Tâches de la protection contre l'arrêt

- Activer la protection contre l'arrêt d'une instance lors du lancement
- Activer la protection contre l'arrêt d'une instance en cours d'exécution ou arrêtée
- Désactivez la protection contre l'arrêt d'une instance en cours d'exécution ou arrêtée

Activer la protection contre l'arrêt d'une instance lors du lancement

Vous pouvez activer la protection contre l'arrêt d'une instance au lancement de l'instance.

Console

Pour activer la protection contre l'arrêt d'une instance lors du lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Sur le tableau de bord, choisissez Lancer une instance.
3. Configurez votre instance dans le nouvel assistant de lancement d'instance.
4. Dans l'assistant, activez la protection contre l'arrêt en choisissant Activer pour Protection contre l'arrêt sous Détails avancés.

AWS CLI

Pour activer la protection contre l'arrêt d'une instance lors du lancement

Utilisez la commande run-instances pour lancer une instance. Ajoutez le paramètre suivant.

```
--disable-api-stop
```

PowerShell

Pour activer la protection contre l'arrêt d'une instance lors du lancement

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande pour lancer l'instance. Ajoutez le paramètre suivant.

```
-DisableApiStop $true
```

Activer la protection contre l'arrêt d'une instance en cours d'exécution ou arrêtée

Vous pouvez activer la protection contre l'arrêt d'une instance lorsque l'instance est en cours d'exécution ou est arrêtée.

Console

Pour activer la protection contre l'arrêt d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, sélectionnez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis cliquez sur Actions>Paramètres de l'instance>Modifier la protection contre l'arrêt.
4. Cochez la case Activer, puis choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour activer la protection contre l'arrêt d'une instance

Utilisez la commande modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --disable-api-stop
```

PowerShell

Pour activer la protection contre l'arrêt d'une instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DisableApiStop $true
```

Désactivez la protection contre l'arrêt d'une instance en cours d'exécution ou arrêtée

Vous pouvez désactiver la protection contre l'arrêt d'une instance pour une instance en cours d'exécution ou arrêtée à l'aide d'une des méthodes suivantes.

Console

Pour désactiver la protection contre l'arrêt d'une instance en cours d'exécution ou arrêtée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, sélectionnez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis cliquez sur Actions, Instance Settings (Paramètres de l'instance) et Change stop protection (Modifier la protection contre l'arrêt).
4. Décochez la case Activer, puis choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour désactiver la protection contre l'arrêt d'une instance en cours d'exécution ou arrêtée

Utilisez la commande modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --no-disable-api-stop
```

PowerShell

Pour désactiver la protection contre l'arrêt d'une instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DisableApiStop $false
```

Mettez en veille prolongée votre instance Amazon EC2

Lorsque vous mettez une instance en veille prolongée, Amazon EC2 indique au système d'exploitation de procéder à l'hibernation (). suspend-to-disk La mise en veille prolongée enregistre le contenu de la mémoire (RAM) de l'instance sur votre volume racine Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS). Amazon EC2 conserve le volume racine EBS de l'instance et les volumes de données EBS attachés. Lorsque votre instance est démarrée :

- Le volume racine EBS est restauré à l'état précédent.

- Le contenu de la mémoire RAM est chargé à nouveau.
- Les processus qui s'exécutaient précédemment sur l'instance reprennent.
- Les volumes de données précédemment attachés sont attachés à nouveau et l'instance conserve son ID d'instance.

Vous pouvez mettre une instance en veille prolongée uniquement si celle-ci est activée pour la mise en veille prolongée et si elle répond aux prérequis de mise en veille prolongée.

Si les actions d'amorçage d'une instance ou d'une application et de création d'une empreinte mémoire afin de devenir complètement productive prennent du temps, vous pouvez utiliser la mise en veille prolongée pour préchauffer l'instance. Pour préchauffer l'instance, vous :

1. La lancez avec la mise en veille prolongée activée.
2. La placez dans l'état souhaité.
3. Mettez-la en veille prolongée afin qu'elle soit prête à reprendre à l'état désiré lorsque cela est nécessaire.

Vous ne payez ni l'utilisation d'une instance mise en veille de manière prolongée lorsque cette dernière est à l'état `stopped`, ni le transfert de données lorsque le contenu de la mémoire RAM est transféré vers le volume racine EBS. Vous payez le stockage de tout volume EBS, y compris le stockage du contenu de la mémoire RAM.

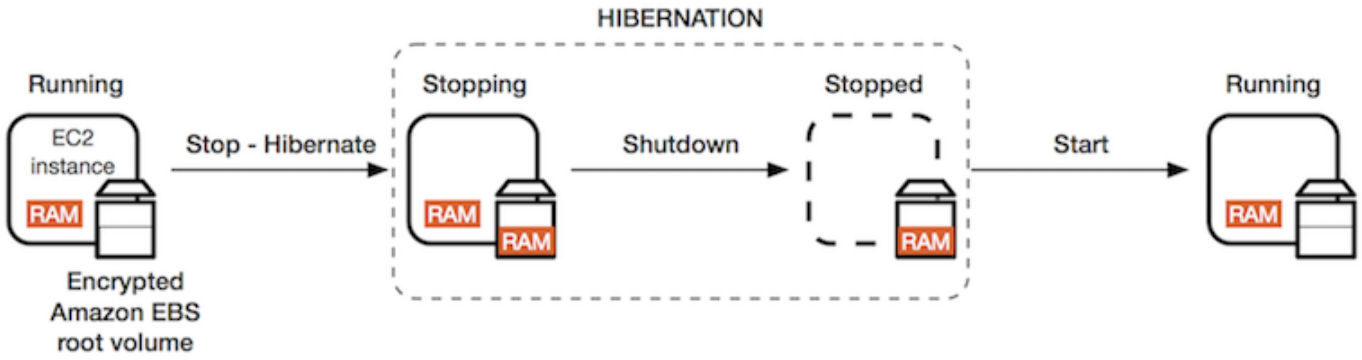
Si vous n'avez plus besoin d'une instance, vous pouvez la résilier à tout moment, y compris quand elle est à un état `stopped` (en veille prolongée). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Terminez l'instance Amazon EC2.

Table des matières

- Fonctionnement de la mise en veille prolongée des instances Amazon EC2
- Conditions préalables à la mise en veille prolongée des instances Amazon EC2
- Configurer une AMI Linux pour qu'elle prenne en charge la mise en veille prolongée
- Activer la mise en veille prolongée pour une instance Amazon EC2
- Désactiver KASLR sur une instance (Ubuntu uniquement)
- Mettre en veille prolongée d'une instance Amazon EC2
- Démarrer une instance Amazon EC2 mise en veille prolongée
- Résoudre les problèmes d'Mise en veille prolongée d'une instance Amazon EC2

Fonctionnement de la mise en veille prolongée des instances Amazon EC2

Le diagramme suivant présente une vue d'ensemble du processus de mise en veille prolongée des instances EC2.



Que se passe-t-il lorsque vous mettez une instance en veille prolongée

Lorsque vous mettez en veille prolongée une instance en cours d'exécution, voici ce qui se produit :

- L'instance passe à l'état `stopping`. Amazon EC2 indique au système d'exploitation de mettre en veille prolongée (). suspend-to-disk La mise en veille prolongée fige tous les processus, enregistre le contenu de la mémoire RAM sur le volume racine EBS, puis exécute un arrêt normal.
- Lorsque l'arrêt est terminé, l'instance passe à l'état `stopped`.
- Les volumes EBS restent attachés à l'instance et leurs données persistent, y compris le contenu enregistré de la mémoire RAM.
- Tous les volumes de stockage d'instance Amazon EC2 restent attachés à l'instance, mais les données des volumes de stockage d'instances sont perdues.
- L'instance est généralement migrée vers un nouvel ordinateur hôte sous-jacent lorsqu'elle démarre. Cela se produit également lorsque vous arrêtez et démarrez une instance.
- Lorsque l'instance est démarrée, celle-ci démarre et le système d'exploitation lit le contenu de la mémoire RAM depuis le volume racine EBS avant de « défiger » les processus pour qu'ils reprennent leur état.
- L'instance conserve ses IPv4 adresses privées et toutes IPv6 les adresses. Lorsque l'instance est démarrée, elle continue de conserver ses IPv4 adresses privées et toutes IPv6 les adresses.
- Amazon EC2 publie l'adresse IPv4 publique. Lorsque l'instance est démarrée, Amazon EC2 lui attribue une nouvelle IPv4 adresse publique.
- L'instance conserve les adresses IP Elastic qui lui sont associées. Les adresses IP Elastic qui sont associées à une instance mise en veille prolongée vous seront facturées.

Pour plus d'informations sur les différences entre la mise en veille prolongée, et le redémarrage, l'arrêt et la résiliation, consultez Différences entre les états d'instance.

Limitations

- Lorsque vous mettez en veille une instance, les données contenues sur les volumes de stockage d'instances sont perdues.
- (Instances Linux) Vous ne pouvez pas mettre en veille prolongée une instance Linux qui dispose de plus de 150 Gio de RAM.
- (Instances Windows) Vous ne pouvez pas mettre en veille prolongée une instance Windows qui dispose de plus de 16 Gio de RAM.
- Lorsque votre instance est en veille prolongée, vous ne pouvez pas la modifier. Cela se distingue d'une instance arrêtée qui n'est pas mise en veille prolongée, dans laquelle vous pouvez modifier certains attributs, tels que le type ou la taille d'instance.
- Si vous créez un instantané ou une AMI à partir d'une instance qui est mise en veille prolongée ou dont la mise en veille prolongée est activée, il se peut que vous ne puissiez pas vous connecter à l'instance qui est lancée à partir de l'AMI ou d'une AMI créée à partir de l'instantané
- (Instances Spot uniquement) Si Amazon EC2 met votre instance Spot en veille prolongée, seul Amazon EC2 peut relancer votre instance. Si vous mettez votre instance Spot en veille prolongée (mise en veille prolongée à l'initiative de l'utilisateur), vous pouvez la relancer. Une instance Spot mise en veille prolongée ne peut être relancée que si la capacité est disponible et si le prix Spot est inférieur ou égal au prix maximum spécifié.
- Vous ne pouvez pas mettre en veille prolongée une instance faisant partie d'un groupe Auto Scaling ou utilisée par Amazon ECS. Si votre instance est dans un groupe Auto Scaling et que vous essayez de la mettre en veille prolongée, le service Amazon EC2 Auto Scaling marque l'instance arrêtée comme étant non saine, et peut la résilier et lancer une instance de remplacement. Pour plus d'informations, consultez la section Surveillance de l'état pour les instances d'un groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.
- Vous ne pouvez pas mettre en veille prolongée une instance configurée pour démarrer en mode UEFI avec l'option UEFI Secure Boot activée.
- Si vous mettez en veille prolongée une instance qui a été lancée dans une Réservation de capacité, la Réservation de capacité ne garantit pas que l'instance mise en veille prolongée peut reprendre après avoir essayé de la démarrer.
- Vous ne pouvez pas mettre en veille prolongée une instance qui utilise une version du noyau inférieure à 5.10 si le mode FIPS (Federal Information Processing Standard) est activé.

- Nous ne prenons pas en charge la conservation d'une instance mise en veille prolongée au-delà de 60 jours. Pour conserver l'instance mise en veille prolongée au-delà de 60 jours, vous devez la démarrer, l'arrêter, puis la démarrer.
- Nous mettons à jour en permanence notre plateforme avec des mises à niveau et des correctifs de sécurité qui peuvent être en conflit avec des instances mises en veille prolongée existantes. Nous vous avertissons des mises à niveau critiques qui nécessitent un démarrage des instances mises en veille prolongée pour que nous puissions effectuer un arrêt ou un redémarrage afin d'appliquer les mises à niveau et les correctifs de sécurité requis.

Considérations relatives à la mise en veille prolongée d'une instance Spot

- Si vous mettez votre instance Spot en veille prolongée, vous pouvez la redémarrer à condition que la capacité soit disponible et que le prix Spot soit inférieur ou égal au prix maximum spécifié.
- Si Amazon EC2 met en veille prolongée votre instance Spot :
  - Seul Amazon EC2 peut relancer votre instance.
  - Amazon EC2 relance l'instance Spot mise en veille prolongée lorsque la capacité est disponible, avec un prix Spot inférieur ou égal au prix maximum spécifié.
  - Avant qu'Amazon EC2 ne mette en veille prolongée votre instance Spot, vous recevrez un avis d'interruption deux minutes avant le début de la mise en veille prolongée.

  Pour de plus amples informations, veuillez consulter Interruptions d'instance Spot.

Conditions préalables à la mise en veille prolongée des instances Amazon EC2

Vous pouvez activer le support d'hibernation pour une instance à la demande ou une instance ponctuelle lorsque vous la lancez. Vous ne pouvez pas activer la mise en veille prolongée sur une instance existante, qu'elle soit en cours d'exécution ou arrêtée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Activer la mise en veille prolongée de l'instance.

Exigences pour la mise en veille prolongée d'une instance

- Régions AWS
- AMIs
- Familles d'instances
- Taille de mémoire RAM d'instance
- Type de volume racine

- Taille du volume racine
- Chiffrement du volume racine
- Type de volume EBS
- Demandes d'instance Spot

Régions AWS

Vous pouvez utiliser l'hibernation avec toutes Régions AWS les instances.

AMIs

Vous devez utiliser une AMI HVM prenant en charge la mise en veille prolongée. Les options suivantes AMIs prennent en charge l'hibernation :

Linux AMIs

AMIs pour les types d'instances Intel et AMD

- AL2023 AMI publié le 2023.09.20 ou version ultérieure [1]
- AMI Amazon Linux 2 publiée le 29 août 2019 ou version ultérieure
- AMI Amazon Linux de mars 2018 publiée le 16 novembre 2018 ou version ultérieure
- AMI CentOS version 8* [2] (Configuration supplémentaire obligatoire)
- AMI Fedora version 34 ou ultérieure [2] (Configuration supplémentaire obligatoire)
- AMI Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 9 [2] (Configuration supplémentaire obligatoire)
- AMI Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8 [2] (Configuration supplémentaire obligatoire)
- AMI Ubuntu 22.04.2 LTS (Jammy Jellyfish) publiée avec le numéro de série 20230303 ou une version ultérieure [3]
- AMI Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) publiée avec le numéro de série 20210820 ou une version ultérieure [3]
- AMI Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver) publiée avec le numéro de série 20190722.1 ou une version ultérieure [3] [5]
- AMI Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus) [3] [4] [5] (Configuration supplémentaire obligatoire)

AMIs pour les types d'instances Graviton

- AL2023 AMI (Arm 64 bits) publiée le 2024.07.01 ou version ultérieure [1]

- AMI Amazon Linux 2 (Arm 64 bits) publiée le 20 juin 2024 ou une version ultérieure
- Ubuntu 22.04.2 LTS (Arm 64 bits) (Jammy Jellyfish) AMI publiée avec le numéro de série 20240701 ou une version ultérieure [3]
- Ubuntu 20.04 LTS (Arm 64 bits) (Focal Fossa) AMI publiée avec le numéro de série 20240701 ou une version ultérieure [3]

[1] Pour AL2023 une AMI minimale, une configuration supplémentaire est requise.

[2] Pour CentOS, Fedora et Red Hat Enterprise Linux, la mise en veille prolongée n'est prise en charge que sur les instances Nitro.

[3] Nous recommandons de désactiver KASLR sur les instances exécutant Ubuntu 22.04.2 LTS (Jammy Jellyfish), Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa), Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver) et Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Désactiver KASLR sur une instance (Ubuntu uniquement).

[4] Pour l'AMI Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus), la mise en veille prolongée n'est pas prise en charge sur les types d'instance `t3.nano`. Aucun correctif ne sera disponible, car Ubuntu (Xenial Xerus) a mis fin au support en avril 2021. Si vous voulez utiliser les types d'instance `t3.nano`, nous vous recommandons une mise à niveau vers l'AMI Ubuntu 22.04.2 LTS (Jammy Jellyfish), Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) ou l'AMI Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver).

[5] La prise en charge d'Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver) et Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus) est arrivée à son terme.

Pour configurer votre propre AMI afin de prendre en charge la mise en veille prolongée, consultez Configurer une AMI Linux pour qu'elle prenne en charge la mise en veille prolongée.

La prise en charge d'autres versions d'Ubuntu et d'autres systèmes d'exploitation sera bientôt disponible.

Fenêtres AMIs

- AMI Windows Server 2022 publiée le 13/09/2023 ou version ultérieure
- AMI Windows Server 2019 publiée le 11 septembre 2019 ou version ultérieure.
- AMI Windows Server 2016 publiée le 11 septembre 2019 ou version ultérieure.
- AMI Windows Server 2012 R2 publiée le 11 septembre 2019 ou version ultérieure.

- AMI Windows Server 2012 publiée le 11 septembre 2019 ou version ultérieure.

Familles d'instances

Vous devez utiliser une famille d'instances qui prend en charge l'hibernation. Les instances matériel nu ne sont pas prises en charge.

- Usage général : M3, M4, M5, M5a, M5ad, M6d, M6a, M6g, M6gD, M6i, M6id, M6idn, M6in, M7a, M7g, M7GD, M7i, M7i-Flex, M8A, M8aZN, M8g, M8GB, M8Gd, M8GN, M8i, M8i-Flex, T2, T3, T3a, T4
- Optimisé pour le calcul : C3, C4, C5, C5d, C6a, C6g, C6gD, C6gn, C6i, C6id, C6in, C7a, C7g, C7gd, C7gn, C7i, C7i-Flex, C8a, C8g, C8gD, C8gn, C8i, C8i-Flex
- Mémoire optimisée : R3, R4, R5, R5a, R5d, R6a, R6g, R6gd, R6idn, R6in, R7a, R7g, R7gd, R7i, R7iz, R8a, R8g, R8GB, R8gD, R8gn, R8i, R8i-Flex, X2GD, X8aEDZ, X8i
- Optimisées pour le stockage : I3, I3en, I4g, I7i, I7ie, I8g, I8ge, Im4gn, Is4gen

Console

Pour obtenir les types d'instance qui prennent en charge la mise en veille prolongée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Types d'instances.
3. Ajoutez le filtre On-Demand Hibernation support = true.
4. (Facultatif) Ajoutez des filtres pour affiner davantage la recherche à des types d'instances spécifiques qui vous intéressent.

AWS CLI

Pour obtenir les types d'instance qui prennent en charge la mise en veille prolongée

Utilisez la commande describe-instance-types. Notez que les types d'instance disponibles varient selon la région.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=hibernation-supported,Values=true \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

PowerShell

Pour obtenir les types d'instance qui prennent en charge la mise en veille prolongée

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceType. Notez que les types d'instance disponibles varient selon la région.

```
(Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="hibernation-supported"; Values="true"}).InstanceType | Sort-
Object
```

Taille de mémoire RAM d'instance

Instances Linux : doit être inférieure à 150 Gio.

Instances Windows : doit être inférieure ou égale à 16 Gio. Pour la mise en veille prolongée d'une instance Windows T3 ou T3a, nous recommandons au moins 1 Gio de RAM.

Type de volume racine

Le volume racine doit être un volume EBS, et non un volume de stockage d'instance.

Taille du volume racine

Le volume racine doit être suffisamment grand pour stocker le contenu de la mémoire vive et s'adapter à l'utilisation prévue, par exemple le système d'exploitation ou les applications. Si vous activez la mise en veille prolongée, un espace est alloué sur le volume racine au lancement pour stocker la mémoire RAM.

Chiffrement du volume racine

Le volume racine doit être chiffré pour assurer la protection du contenu sensible qui se trouve en mémoire au moment de la mise en veille prolongée. Lorsque les données de la mémoire RAM sont transférées vers le volume racine EBS, celui-ci est toujours chiffré. Le chiffrement du volume racine est appliqué au lancement de l'instance.

L'une des trois options suivantes permet de s'assurer que le volume racine est une volume EBS chiffré :

- Chiffrement EBS par défaut — Vous pouvez activer le chiffrement EBS par défaut pour vous assurer que tous les nouveaux volumes EBS créés dans votre AWS compte sont chiffrés. De cette façon, vous pouvez activer l'hibernation pour vos instances sans spécifier d'intention de chiffrement

au moment du lancement de l'instance. Pour plus d'informations, consultez la section Activer le chiffrement par défaut.

- EBS "single-step" encryption (Chiffrement EBS « en une étape ») : vous pouvez lancer des instances EC2 chiffrées basées sur EBS depuis une AMI non chiffrée et activer la mise en veille prolongée en même temps. Pour plus d'informations, consultez Utilisez le chiffrement avec EBS Backed AMIs.
- Encrypted AMI (AMI chiffrée) : vous pouvez activer le chiffrement EBS en utilisant une AMI chiffrée pour lancer votre instance. Si votre AMI ne dispose d'aucun volume racine chiffré, vous pouvez le copier sur le nouvel AMI et demander son chiffrement. Pour plus d'informations, consultez Chiffrement d'une image non chiffrée pendant la copie et Copier une AMI.

Type de volume EBS

Les volumes EBS doivent utiliser l'un des types de volumes EBS suivants :

- SSD à usage général (`gp2` et `gp3`)
- SSD à IOPS provisionnés (`io1` et `io2`)

Si vous choisissez un type de volume SSD à IOPS provisionnés, vous devez provisionner le volume EBS avec les IOPS appropriées pour obtenir des performances optimales pour la mise en veille prolongée,. Pour plus d'informations, consultez Types de volumes Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Demandes d'instance Spot

Les exigences suivantes s'appliquent aux instances Spot :

- Le type de la demande d'instance Spot doit être `persistent`.
- Vous ne pouvez pas spécifier de groupe de lancement dans la demande d'instance Spot.

Configurer une AMI Linux pour qu'elle prenne en charge la mise en veille prolongée

Les AMI Linux suivantes peuvent prendre en charge la mise en veille prolongée d'une instance Amazon EC2, à condition que vous suiviez les étapes de configuration supplémentaires décrites dans cette section.

Une configuration supplémentaire est requise pour :

- AL2023 AMI minimale publiée le 2023.09.20 ou version ultérieure
- AMI minimale Amazon Linux 2 publiée le 29 août 2019 ou version ultérieure
- Amazon Linux 2 publiées avant le 29.08.2019
- Amazon Linux 2 publiées avant le 16.11.2018
- CentOS version 8 ou ultérieure
- Fedora version 34 ou ultérieure
- Red Hat Enterprise Linux version 8 ou 9
- Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) publié avant le numéro de série 20210820
- Ubuntu 18.04 (Bionic Beaver) publié avant le numéro de série 20190722.1
- Ubuntu 16.04 (Xenial Xenus)

Pour les systèmes Linux et Windows AMIs qui prennent en charge l'hibernation et pour lesquels aucune configuration supplémentaire n'est requise, consultezAMIs.

Pour plus d'informations, consultez la section Mettre à jour le logiciel de l'instance sur votre instance Amazon Linux 2.

AL2023 AMI minimale publiée le 2023.09.20 ou version ultérieure

Pour configurer une AMI AL2023 minimale publiée le 2023.09.20 ou une version ultérieure afin de prendre en charge l'hibernation

1. Installez le package `ec2-hibinit-agent` à partir des référentiels.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install ec2-hibinit-agent
```

2. Redémarrez le service .

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl start hibinit-agent
```

AMI minimale Amazon Linux 2 publiée le 29 août 2019 ou version ultérieure

Pour configurer une AMI minimale Amazon Linux 2 publiée le 20 août 2019 ou ultérieurement afin de prendre en charge la mise en veille prolongée

1. Installez le package `ec2-hibinit-agent` à partir des référentiels.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-hibinit-agent
```

2. Redémarrez le service .

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl start hibinit-agent
```

Amazon Linux 2 publiées avant le 29.08.2019

Pour configurer une AMI Amazon Linux 2 publiée avant le 29.08.2019 afin de prendre en charge la mise en veille prolongée

1. Mettez à jour le noyau vers `4.14.138-114.102` ou version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update kernel
```

2. Installez le package `ec2-hibinit-agent` à partir des référentiels.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-hibinit-agent
```

3. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Vérifiez que la version du noyau a été mise à jour vers `4.14.138-114.102` ou une version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

5. Arrêtez l'instance et créez une AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

Amazon Linux 2 publiées avant le 16.11.2018

Pour configurer une AMI Amazon Linux 2 publiée avant le 16.11.2018 afin de prendre en charge la mise en veille prolongée

1. Mettez à jour le noyau vers `4.14.77-70.59` ou version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update kernel
```

2. Installez le package `ec2-hibinit-agent` à partir des référentiels.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-hibinit-agent
```

3. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Vérifiez que la version du noyau est mise à jour vers `4.14.77-70.59` ou une version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

5. Arrêtez l'instance et créez une AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

CentOS version 8 ou ultérieure

Pour configurer une AMI CentOS version 8 ou ultérieure afin de prendre en charge la mise en veille prolongée

1. Mettez à jour le noyau vers `4.18.0-305.7.1.el8_4.x86_64` ou version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update kernel
```

2. Installez le référentiel Fedora Extra Packages for Enterprise Linux (EPEL).

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-
latest-8.noarch.rpm
```

3. Installez le package `ec2-hibinit-agent` à partir des référentiels.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-hibinit-agent
```

4. Activez l'agent de mise en veille prolongée pour démarrer au démarrage.

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl enable hibinit-agent.service
```

5. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

6. Vérifiez que la version du noyau a été mise à jour vers `4.18.0-305.7.1.el8_4.x86_64` ou une version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

Fedora version 34 ou ultérieure

Pour configurer une AMI Fedora version 34 ou ultérieure afin de prendre en charge la mise en veille prolongée

1. Mettez à jour le noyau vers `5.12.10-300.fc34.x86_64` ou version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update kernel
```

2. Installez le package `ec2-hibinit-agent` à partir des référentiels.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install ec2-hibinit-agent
```

3. Activez l'agent de mise en veille prolongée pour démarrer au démarrage.

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl enable hibinit-agent.service
```

4. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

5. Vérifiez que la version du noyau a été mise à jour vers `5.12.10-300.fc34.x86_64` ou une version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

Red Hat Enterprise Linux version 8 ou 9

Pour configurer une AMI Red Hat Enterprise Linux version 8 ou 9 afin de prendre en charge la mise en veille prolongée

1. Mettez à jour le noyau vers `4.18.0-305.7.1.el8_4.x86_64` ou version ultérieure.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum update kernel
   ```

2. Installez le référentiel Fedora Extra Packages for Enterprise Linux (EPEL).

   RHEL version 8 :

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-8.noarch.rpm
   ```

   RHEL version 9 :

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-9.noarch.rpm
   ```

3. Installez le package `ec2-hibinit-agent` à partir des référentiels.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-hibinit-agent
   ```

4. Activez l'agent de mise en veille prolongée pour démarrer au démarrage.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo systemctl enable hibinit-agent.service
   ```

5. Redémarrez l'instance.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo reboot
   ```

6. Vérifiez que la version du noyau a été mise à jour vers `4.18.0-305.7.1.el8_4.x86_64` ou une version ultérieure.

   ```
   [ec2-user ~]$ uname -a
   ```

Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) publié avant le numéro de série 20210820

Pour configurer une AMI Ubuntu LTS 20.04 (Focal Fossa) publiée avant le numéro de série 20210820 afin de prendre en charge la mise en veille prolongée

1. Mettez à jour le linux-aws-kernel vers `5.8.0-1038.40` ou une version ultérieure, et grub2 vers `2.04-1ubuntu26.13` ou une version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ sudo apt update
[ec2-user ~]$ sudo apt dist-upgrade
```

2. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

3. Vérifiez que la version du noyau a été mise à jour vers `5.8.0-1038.40` ou une version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

4. Vérifiez que la version de grub2 a été mise à jour vers `2.04-1ubuntu26.13` ou une version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ dpkg --list | grep grub2-common
```

Ubuntu 18.04 (Bionic Beaver) publié avant le numéro de série 20190722.1

Pour configurer une AMI Ubuntu LTS 18.04 publiée avant le numéro de série 20190722.1 afin de prendre en charge la mise en veille prolongée

1. Mettez à jour le noyau vers `4.15.0-1044` ou version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ sudo apt update
[ec2-user ~]$ sudo apt dist-upgrade
```

2. Installez le package `ec2-hibinit-agent` à partir des référentiels.

```
[ec2-user ~]$ sudo apt install ec2-hibinit-agent
```

3. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Vérifiez que la version du noyau a été mise à jour vers `4.15.0-1044` ou une version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

Ubuntu 16.04 (Xenial Xenus)

Pour configurer Ubuntu 16.04 LTS afin de prendre en charge l'hibernation, vous devez installer le package du linux-aws-hwe noyau version 4.15.0-1058-aws ou ultérieure et l'agent ec2-hibinit-agent.

> **Important**
>
> Le package noyau `linux-aws-hwe` est pris en charge par Canonical. La prise en charge standard d'Ubuntu 16.04 LTS a pris fin en avril 2021 et le package ne reçoit plus de mises à jour régulières. Il recevra toutefois des mises à jour de sécurité supplémentaires jusqu'à ce que la prise en charge de la maintenance de sécurité étendue prenne fin en 2024. Pour plus d'informations, consultez Amazon EC2 Hibernation for Ubuntu 16.04 LTS now available sur le blog Canonical Ubuntu.
> Nous vous recommandons une mise à niveau vers l'AMI Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) ou l'AMI Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver).

Pour configurer une AMI Ubuntu 16.04 LTS afin de prendre en charge la mise en veille prolongée

1. Mettez à jour le noyau vers `4.15.0-1058-aws` ou version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ sudo apt update
[ec2-user ~]$ sudo apt install linux-aws-hwe
```

2. Installez le package `ec2-hibinit-agent` à partir des référentiels.

```
[ec2-user ~]$ sudo apt install ec2-hibinit-agent
```

3. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Vérifiez que la version du noyau a été mise à jour vers `4.15.0-1058-aws` ou une version ultérieure.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

Activer la mise en veille prolongée pour une instance Amazon EC2

Pour mettre en veille prolongée une instance, vous devez d'abord l'activer pour la mise en veille prolongée lors du lancement de l'instance.

> **Important**
>
> Vous ne pouvez pas activer ou désactiver la mise en veille prolongée pour une instance après son lancement.

Tâches

- Activer la mise en veille prolongée pour les instances à la demande
- Activer la mise en veille prolongée pour les instances Spot
- Voir si une instance est activée pour la mise en veille prolongée

Activer la mise en veille prolongée pour les instances à la demande

Vous pouvez activer la mise en veille prolongée pour vos instances à la demande.

Console

Pour activer la mise en veille prolongée pour une instance à la demande

1. Suivez la procédure pour lancer une instance, mais ne lancez l'instance qu'après avoir effectué les étapes suivantes pour activer l'hibernation.
2. Pour activer l'hibernation, configurez les champs suivants dans l'assistant de lancement de l'instance :

   a. Sous Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Images d'applications et de systèmes d'exploitation), sélectionnez une AMI qui prend en charge la mise en veille prolongée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter AMIs.

b. Pour Instance type (Type d'Instance), sélectionnez un type d'instance pris en charge. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Familles d'instances.

c. Sous Configure storage (Configurer le stockage), choisissez Advanced (Avancé) (à droite), et spécifiez les informations suivantes pour le volume racine :

- Pour Taille (Go), saisissez la taille du volume EBS racine. Le volume doit être suffisamment grand pour stocker le contenu de la mémoire RAM et prendre en compte l'utilisation que vous prévoyez.
- Sous Volume type (Type de volume), sélectionnez un type de volume EBS pris en charge : SSD à usage général (`gp2` et `gp3`) ou SSD IOPS provisionnés (`io1` et `io2`).
- Pour Encrypted (Chiffré), choisissez Yes (Oui). Si vous avez activé le chiffrement par défaut dans cette AWS région, l'option Oui est sélectionnée.
- Pour KMS key (Clé KMS), sélectionnez la clé de chiffrement pour le volume. Si vous avez activé le chiffrement par défaut dans cette AWS région, la clé de chiffrement par défaut est sélectionnée.

Pour plus d'informations sur les prérequis relatifs au volume racine, consultez Conditions préalables à la mise en veille prolongée des instances Amazon EC2.

d. Développez Advanced details (Détails avancés), et pour Stop - Hibernate behavior (Arrêt – Comportement de mise en veille prolongée), choisissez Enable (Activer).

3. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

AWS CLI

Pour activer la mise en veille prolongée pour une instance à la demande

Utilisez la commande run-instances pour lancer une instance. Spécifiez les paramètres du volume racine EBS à l'aide du paramètre `--block-device-mappings file://mapping.json` et activez la mise en veille prolongée à l'aide du paramètre `--hibernation-options Configured=true`.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
```

```
    --instance-type m5.large \
    --block-device-mappings file://mapping.json \
    --hibernation-options Configured=true \
    --count 1 \
    --key-name MyKeyPair
```

Spécifiez les éléments suivants dans `mapping.json`.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/xvda",
        "Ebs": {
            "VolumeSize": 30,
            "VolumeType": "gp2",
            "Encrypted": true
        }
    }
]
```

La valeur de `DeviceName` doit correspondre au nom du périphérique racine associé à l'AMI. Pour trouver le nom du périphérique racine, utilisez la commande describe-images (décrire les images).

```
aws ec2 describe-images --image-id ami-0abcdef1234567890
```

Si vous avez activé le chiffrement par défaut dans cette AWS région, vous pouvez l'omettre`"Encrypted": true`.

PowerShell

Pour activer la mise en veille prolongée pour une instance à la demande

Utilisez la New-EC2Instancecommande pour lancer une instance. Spécifiez le volume racine EBS en définissant d'abord le mappage au périphérique de stockage en mode bloc, puis en l'ajoutant à la commande à l'aide du paramètre `-BlockDeviceMappings`. Activez la mise en veille prolongée à l'aide du paramètre `-HibernationOptions_Configured $true`.

```
$ebs_encrypt = New-Object Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$ebs_encrypt.DeviceName = "/dev/xvda"
$ebs_encrypt.Ebs = New-Object Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebs_encrypt.Ebs.VolumeSize = 30
$ebs_encrypt.Ebs.VolumeType = "gp2"
$ebs_encrypt.Ebs.Encrypted = $true
```

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType m5.large `
    -BlockDeviceMappings $ebs_encrypt `
    -HibernationOptions_Configured $true `
    -MinCount 1 `
    -MaxCount 1 `
    -KeyName MyKeyPair
```

La valeur de `DeviceName` doit correspondre au nom du périphérique racine associé à l'AMI. Pour trouver le nom du périphérique racine, utilisez la Get-EC2Imagecommande.

```
Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Si vous avez activé le chiffrement par défaut dans cette AWS région, vous pouvez omettre le mappage `Encrypted = $true` des périphériques par blocs.

Activer la mise en veille prolongée pour les instances Spot

Vous pouvez activer la mise en veille prolongée pour vos instances Spot. Pour plus d'informations sur la mise en veille prolongée des instances Spot en cas d'interruption, consultez la rubrique Interruptions d'instance Spot.

Console

Pour activer la mise en veille prolongée pour une instance Spot

1. Suivez la procédure pour demande une instance Spot à l'aide de l'assistant de lancement d'instance, mais ne lancez l'instance qu'après avoir effectué les étapes suivantes pour activer la mise en veille prolongée.
2. Pour activer l'hibernation, configurez les champs suivants dans l'assistant de lancement de l'instance :

    a. Sous Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Images d'applications et de systèmes d'exploitation), sélectionnez une AMI qui prend en charge la mise en veille prolongée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter AMIs.

    b. Pour Instance type (Type d'Instance), sélectionnez un type d'instance pris en charge. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Familles d'instances.

c. Sous Configure storage (Configurer le stockage), choisissez Advanced (Avancé) (à droite), et spécifiez les informations suivantes pour le volume racine :

- Pour Taille (Go), saisissez la taille du volume EBS racine. Le volume doit être suffisamment grand pour stocker le contenu de la mémoire RAM et prendre en compte l'utilisation que vous prévoyez.
- Sous Volume type (Type de volume), sélectionnez un type de volume EBS pris en charge : SSD à usage général (`gp2` et `gp3`) ou SSD IOPS provisionnés (`io1` et `io2`).
- Pour Encrypted (Chiffré), choisissez Yes (Oui). Si vous avez activé le chiffrement par défaut dans cette AWS région, l'option Oui est sélectionnée.
- Pour KMS key (Clé KMS), sélectionnez la clé de chiffrement pour le volume. Si vous avez activé le chiffrement par défaut dans cette AWS région, la clé de chiffrement par défaut est sélectionnée.

Pour plus d'informations sur les prérequis relatifs au volume racine, consultez Conditions préalables à la mise en veille prolongée des instances Amazon EC2.

d. Développez Détails avancés et, en plus des champs de configuration d'une instance Spot, procédez comme suit :

i. Pour Type de demande, choisissez Persistente.

ii. Pour Comportement d'interruption, choisissez Mise en veille prolongée. Sinon, pour Comportement d'arrêt - mise en veille prolongée, choisissez Activer. Les deux champs activent la mise en veille prolongée sur votre instance Spot. Vous devez uniquement configurer l'un de ces champs.

3. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

AWS CLI

Pour activer la mise en veille prolongée pour une instance Spot

Utilisez la commande run-instances pour demander une instance Spot. Spécifiez les paramètres du volume racine EBS à l'aide du paramètre `--block-device-mappings file://mapping.json` et activez la mise en veille prolongée à l'aide du paramètre `--hibernation-`

`options Configured=true`. Le type de la demande Spot (`SpotInstanceType`) doit être `persistent`.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type c4.xlarge \
    --block-device-mappings file://mapping.json \
    --hibernation-options Configured=true \
    --count 1 \
    --key-name MyKeyPair
    --instance-market-options
        {
           "MarketType":"spot",
           "SpotOptions":{
              "MaxPrice":"1",
              "SpotInstanceType":"persistent"
            }
        }
```

Spécifiez les paramètres du volume racine EBS dans `mapping.json` comme suit.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/xvda",
        "Ebs": {
            "VolumeSize": 30,
            "VolumeType": "gp2",
            "Encrypted": true
        }
    }
]
```

La valeur de `DeviceName` doit correspondre au nom du périphérique racine associé à l'AMI. Pour trouver le nom du périphérique racine, utilisez la commande describe-images (décrire les images).

```
aws ec2 describe-images --image-id ami-0abcdef1234567890
```

Si vous avez activé le chiffrement par défaut dans cette AWS région, vous pouvez l'omettre`"Encrypted": true`.

PowerShell

Pour activer la mise en veille prolongée pour une instance Spot

Utilisez la New-EC2Instancecommande pour demander une instance Spot. Spécifiez le volume racine EBS en définissant d'abord le mappage au périphérique de stockage en mode bloc, puis en l'ajoutant à la commande à l'aide du paramètre `-BlockDeviceMappings`. Activez la mise en veille prolongée à l'aide du paramètre `-HibernationOptions_Configured $true`.

```
$ebs_encrypt = New-Object Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$ebs_encrypt.DeviceName = "/dev/xvda"
$ebs_encrypt.Ebs = New-Object Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebs_encrypt.Ebs.VolumeSize = 30
$ebs_encrypt.Ebs.VolumeType = "gp2"
$ebs_encrypt.Ebs.Encrypted = $true

New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType m5.large `
    -BlockDeviceMappings $ebs_encrypt `
    -HibernationOptions_Configured $true `
    -MinCount 1 `
    -MaxCount 1 `
    -KeyName MyKeyPair `
    -InstanceMarketOption @(
        MarketType = spot;
        SpotOptions @{
        MaxPrice = 1;
        SpotInstanceType = persistent}
    )
```

La valeur de `DeviceName` doit correspondre au nom du périphérique racine associé à l'AMI. Pour trouver le nom du périphérique racine, utilisez la Get-EC2Imagecommande.

```
Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Si vous avez activé le chiffrement par défaut dans cette AWS région, vous pouvez omettre le mappage `Encrypted = $true` des périphériques par blocs.

Voir si une instance est activée pour la mise en veille prolongée

Vous pouvez vérifier si la mise en veille prolongée est activée pour une instance.

Console

Pour voir si une instance est activée pour la mise en veille prolongée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et, sous l'onglet Détails de la section Détails de l'instance, inspectez le comportement Stop-hibernate. La valeur Enabled (Activé) indique que l'instance est activée pour la mise en veille prolongée.

AWS CLI

Pour voir si une instance est activée pour la mise en veille prolongée

Utilisez la commande describe-instances et spécifiez le paramètre `--filters "Name=hibernation-options.configured,Values=true"` pour filtrer les instances qui sont activées pour la mise en veille prolongée.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=hibernation-options.configured,Values=true"
```

Le champ suivant dans le résultat indique que l'instance est activée pour la mise en veille prolongée.

```
"HibernationOptions": {
    "Configured": true
}
```

PowerShell

Pour voir si une instance est activée pour la mise en veille prolongée

Utilisez les instances d'Get-EC2Instanceapplet de commande et de filtre activées pour l'hibernation.

```
(Get-EC2Instance `
```

```
    -Filter @{Name="hibernation-options.configured"; Values="true"}).Instances
```

Désactiver KASLR sur une instance (Ubuntu uniquement)

Pour exécuter une mise en veille prolongée sur une instance récemment lancée avec Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus), Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver) publiée avec le numéro de série 20190722.1 ou ultérieur ou Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) publiée avec le numéro de série 20210820 ou ultérieur, il est recommandé de désactiver KASLR (Kernel Address Space Layout Randomization). Sur Ubuntu 16.04 LTS, Ubuntu 18.04 LTS ou Ubuntu 20.04 LTS, KASLR est activé par défaut.

KASLR est une fonction de sécurité du noyau Linux standard qui permet d'atténuer l'exposition aux vulnérabilités d'accès à la mémoire pas encore découvertes, et leurs ramifications, en randomisant la valeur de l'adresse de base du noyau. En activant KASLR, il est possible que l'instance ne reprenne pas son exécution après sa mise en veille prolongée.

Pour en savoir plus sur KASLR, consultez la page relative aux fonctionnalités d'Ubuntu.

Pour désactiver KASLR sur une instance lancée avec Ubuntu

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.
2. Ouvrez le fichier `/etc/default/grub.d/50-cloudimg-settings.cfg` dans l'éditeur de votre choix. Éditez la ligne `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT` de sorte à ajouter l'option `nokaslr` à la fin de la ligne, comme illustré dans l'exemple suivant.

   ```
   GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="console=tty1 console=ttyS0
    nvme_core.io_timeout=4294967295 nokaslr"
   ```
3. Enregistrez le fichier et quittez votre éditeur.
4. Exécutez la commande suivante pour recréer la configuration Grub.

   ```
   sudo update-grub
   ```
5. Redémarrez l'instance.

   ```
   sudo reboot
   ```
6. Exécutez la commande suivante pour confirmer que `nokaslr` a été ajouté.

```
cat /proc/cmdline
```

Le résultat de la commande doit inclure l'option `nokaslr`.

Mettre en veille prolongée d'une instance Amazon EC2

Vous pouvez lancer la mise en veille prolongée sur une instance à la demande ou une instance Spot si l'instance est une instance basée sur EBS, si elle est activée pour la mise en veille prolongée et si elle répond aux prérequis de la mise en veille prolongée. Si une instance ne peut pas être mise en veille prolongée, un arrêt normal a lieu.

Console

Pour mettre une instance en veille prolongée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez une instance et choisissez État de l'instance, Mettre en veille prolongée les instances. Si Mettre l'instance en veille prolongée est désactivé, l'instance est déjà en veille prolongée ou arrêtée, ou elle ne peut pas être mise en veille prolongée. Pour plus d'informations, consultez Conditions préalables à la mise en veille prolongée des instances Amazon EC2.
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Mettre en veille prolongée. La mise en veille prolongée de l'instance peut prendre quelques minutes. L'état de l'instance passe d'abord à Stopping(En cours d'arrêt), puis passe à Stopped (Arrêté(e)) lorsque l'instance est mise en veille prolongée.

AWS CLI

Pour mettre une instance en veille prolongée

Utilisez la commande stop-instances et spécifiez le paramètre `--hibernate`.

```
aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --hibernate
```

PowerShell

Pour mettre une instance en veille prolongée

Utilisez l'applet de commande Stop-EC2Instance.

```
Stop-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Hibernate $true
```

Vous pouvez vérifier si la mise en veille prolongée a été initiée sur une instance.

Console

Pour voir si la mise en veille prolongée est initiée sur une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et, sous l'onglet Détails de la section Détails de l'instance, vérifiez la valeur du champ Message de transition d'état.

   Cliente. UserInitiatedHibernate: La mise en veille prolongée initiée par l'utilisateur indique que vous avez lancé l'hibernation sur l'instance à la demande ou l'instance ponctuelle.

AWS CLI

Pour voir si la mise en veille prolongée est initiée sur une instance

Utilisez la commande describe-instances et spécifiez le filtre `state-reason-code` pour afficher les instances sur lesquelles la mise en veille prolongée est initiée.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=state-reason-code,Values=Client.UserInitiatedHibernate"
```

Le champ suivant dans le résultat indique que la mise en veille prolongée a été initiée sur l'instance à la demande ou sur l'instance Spot.

```
"StateReason": {
```

```
    "Code": "Client.UserInitiatedHibernate"
}
```

PowerShell

Pour voir si la mise en veille prolongée est initiée sur une instance

Utilisez l'Get-EC2Instanceapplet de commande et spécifiez le `state-reason-code` filtre pour voir les instances sur lesquelles l'hibernation a été initiée.

```
Get-EC2Instance `
    -Filter @{Name="state-reason-code";Value="Client.UserInitiatedHibernate"}
```

Démarrer une instance Amazon EC2 mise en veille prolongée

Démarrez une instance mise en veille prolongée comme vous le feriez pour une instance arrêtée.

Pour les instances Spot, si Amazon EC2 a mis l'instance en veille prolongée, seul Amazon EC2 peut la relancer. Vous ne pouvez relancer une instance Spot mise en veille prolongée que si vous êtes à l'origine de la mise en veille prolongée. Les instances Spot ne peuvent être relancées que si la capacité est disponible et si le prix Spot est inférieur ou égal au prix maximum spécifié.

Console

Pour démarrer une instance mise en veille prolongée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez une instance mise en veille prolongée et choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance. Il peut s'écouler quelques minutes avant que l'instance ne passe à l'état `running`. Pendant ce temps, les contrôles de statut de l'instance montrent l'instance à un état d'échec jusqu'à ce que l'instance ait démarré.

AWS CLI

Pour démarrer une instance mise en veille prolongée

Utilisez la commande start-instances.

```
aws ec2 start-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour démarrer une instance mise en veille prolongée

Utilisez l'applet de commande Start-EC2Instance.

```
Start-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Résoudre les problèmes d'Mise en veille prolongée d'une instance Amazon EC2

Utilisez ces informations pour diagnostiquer et résoudre les problèmes courants que vous pourriez rencontrer lors de la mise en veille prolongée d'une instance.

Problèmes relatifs à la mise en veille prolongée

- Impossible d'effectuer une mise en veille prolongée immédiatement après le lancement
- Le passage de stopping à stopped prend du temps et l'état de la mémoire n'est pas restauré après le démarrage
- Instance « bloquée » à l'état stopping
- Impossible de démarrer l'instance Spot immédiatement après la mise en veille prolongée
- Échec de la reprise des instances Spot

Impossible d'effectuer une mise en veille prolongée immédiatement après le lancement

Si vous essayez de mettre en veille prolongée une instance trop rapidement après l'avoir lancée, vous obtiendrez une erreur.

Vous devez patienter environ deux minutes pour les instances Linux et environ cinq minutes pour les instances Windows après le lancement avant de la mettre en veille prolongée.

Le passage de stopping à stopped prend du temps et l'état de la mémoire n'est pas restauré après le démarrage

Si votre instance mise en veille prolongée prend du temps pour passer de l'état `stopping` à `stopped`, et si l'état de la mémoire n'est pas restauré après que vous avez démarré, cela peut indiquer que la mise en veille prolongée n'a pas été configurée correctement.

Instances Linux

Consultez le journal système de l'instance et recherchez les messages liés à la mise en veille prolongée. Pour accéder au journal système, connectez-vous à l'instance ou utilisez la get-console-outputcommande. Recherchez les lignes de journal de l'agent `hibinit-agent`. Si les lignes de journal indiquent un échec ou si les lignes de journal sont manquantes, il est probable qu'un échec de la configuration de la mise en veille prolongée au lancement ait eu lieu.

Par exemple, le message suivant indique que le volume racine de l'instance n'est pas suffisamment grand : `hibinit-agent: Insufficient disk space. Cannot create setup for hibernation. Please allocate a larger root device.`

Si la dernière ligne de journal de `hibinit-agent` est `hibinit-agent: Running: swapoff / swap`, la mise en veille prolongée a été configurée avec succès.

Si vous ne voyez aucun journal issu de ces processus, votre AMI ne prend pas en charge la mise en veille prolongée. Pour plus d'informations sur la prise en charge AMIs, consultezConditions préalables à la mise en veille prolongée des instances Amazon EC2. Si vous avez utilisé votre propre AMI Linux, assurez-vous d'avoir suivi les instructions pour Configurer une AMI Linux pour qu'elle prenne en charge la mise en veille prolongée.

Windows Server 2016 et versions ultérieures

Consultez le journal de lancement de l'instance EC2 et recherchez les messages liés à la mise en veille prolongée. Pour accéder au journal de lancement de l'instance EC2, connectez-vous à l'instance et ouvrez le fichier `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Log\Ec2Launch.log` dans un éditeur de texte. Si vous utilisez EC2 Launch v2, ouvrez`C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\log\agent.log`.

> **Note**
>
> Par défaut, Windows masque les fichiers et les dossiers qui se trouvent sous `C:\ProgramData`. Pour afficher les fichiers et les répertoires de lancement de l'instance EC2, vous devez tapez le chemin d'accès dans l'Explorateur Windows ou modifier les propriétés de dossier afin d'afficher les fichiers et les dossiers masqués.

Recherchez les lignes de journal pour la mise en veille prolongée. Si les lignes de journal indiquent un échec ou si les lignes de journal sont manquantes, il est probable qu'un échec de la configuration de la mise en veille prolongée au lancement ait eu lieu.

Par exemple, le message suivant indique que la mise en veille prolongée n'a pas pu être configurée : `Message: Failed to enable hibernation.` si le message d'erreur inclut des valeurs ASCII décimales, vous pouvez convertir les valeurs ASCII en texte brut afin de lire le message d'erreur complet.

Si la ligne de journal contient `HibernationEnabled: true`, la mise en veille prolongée a été configurée avec succès.

Windows Server 2012 R2 et versions antérieures

Consultez le journal de configuration de l'instance EC2 et recherchez les messages liés à la mise en veille prolongée. Pour accéder au journal de configuration de l'instance EC2, connectez-vous à l'instance et ouvrez le fichier `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService \Logs\Ec2ConfigLog.txt` dans un éditeur de texte. Recherchez les lignes de journal pour `SetHibernateOnSleep`. Si les lignes de journal indiquent un échec ou si les lignes de journal sont manquantes, il est probable qu'un échec de la configuration de la mise en veille prolongée au lancement ait eu lieu.

Par exemple, le message suivant indique que le volume racine de l'instance n'est pas suffisamment grand : `SetHibernateOnSleep: Failed to enable hibernation: Hibernation failed with the following error: There is not enough space on the disk.`

Si la ligne de journal est `SetHibernateOnSleep: HibernationEnabled: true`, la mise en veille prolongée a été configurée avec succès.

Taille de l'instance Windows

Si vous utilisez une instance Windows T3 ou T3a avec moins de 1 Gio de RAM, essayez de passer à une instance disposant d'au moins 1 Gio de RAM.

Instance « bloquée » à l'état stopping

Si vous avez mis votre instance en veille prolongée que celle-ci semble « bloquée » à l'état `stopping`, vous pouvez forcer son arrêt. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Résoudre les problèmes d'arrêt des EC2 instances Amazon.

Impossible de démarrer l'instance Spot immédiatement après la mise en veille prolongée

Si vous essayez de démarrer une instance Spot dans les deux minutes suivant sa mise en veille prolongée, le message d'erreur suivant peut s'afficher :

`You failed to start the Spot Instance because the associated Spot Instance request is not in an appropriate state to support start.`

Attendez environ deux minutes pour les instances Linux et environ cinq minutes pour les instances Windows, puis réessayez de la démarrer.

Échec de la reprise des instances Spot

Si votre instance Spot a été mise en veille prolongée avec succès, mais qu'elle n'a pas pu reprendre, et qu'elle a été redémarrée (un nouveau redémarrage où l'état de mise en veille prolongée n'est pas conservé), cela peut être dû au fait que les données utilisateur contenaient le script suivant :

```
/usr/bin/enable-ec2-spot-hibernation
```

Supprimez ce script du champ Données utilisateur du modèle de lancement, puis demandez une nouvelle instance Spot.

Notez que même si l'instance n'a pas pu reprendre, si l'état de mise en veille prolongée n'est pas préservé, l'instance peut toujours être démarrée de la même manière qu'en partant de l'état `stopped`.

Redémarrez votre EC2 instance Amazon

Le redémarrage d'une instance est similaire à celui d'un système d'exploitation. Dans la plupart des cas, il suffit de quelques minutes pour redémarrer votre instance.

Lorsque vous redémarrez une instance, elle conserve les éléments suivants :

- Nom DNS public (IPv4)
- IPv4 Adresse privée
- IPv4 Adresse publique
- IPv6 adresse (le cas échéant)
- Toutes les données présentes sur ses volumes de stockage d'instance

Le redémarrage d'une instance ne démarre pas une nouvelle période de facturation de l'instance, contrairement à l'arrêt et au démarrage d'une instance (qui démarre une nouvelle période de facturation avec une facturation minimale d'une minute).???

Le redémarrage d'une instance peut être initié par l'utilisateur (lorsque vous redémarrez l'instance manuellement) ou par AWS (pour la restauration automatique de l'instance, ou en réponse à un événement de redémarrage planifié pour une maintenance nécessaire, par exemple pour appliquer des mises à jour nécessitant un redémarrage).

Pour les redémarrages initiés par l'utilisateur, nous recommandons d'utiliser EC2 la console, la CLI ou l'API Amazon au lieu d'exécuter la commande de redémarrage du système d'exploitation depuis votre instance. Lorsque vous utilisez Amazon EC2, si l'instance ne s'arrête pas correctement au bout de quelques minutes, Amazon EC2 effectue un redémarrage brutal. En outre, AWS CloudTrail crée un enregistrement API indiquant le moment où votre instance a été redémarrée.

Cette rubrique décrit comment effectuer un redémarrage initié par l'utilisateur. Pour plus d'informations sur les redémarrages effectués par AWS, reportez-vous aux sections Récupération automatique des instances etGestion des instances Amazon EC2 dont le redémarrage est planifié.

> **Important**
>
> Si des mises à jour sont installées sur votre instance, nous vous recommandons de ne pas redémarrer ou arrêter votre instance à l'aide de la EC2 console Amazon ou de la ligne de commande tant que toutes les mises à jour ne sont pas installées. Lorsque vous utilisez la EC2 console Amazon ou la ligne de commande pour redémarrer ou arrêter votre instance, celle-ci risque d'être redémarrée de manière définitive. Un redémarrage matériel pendant l'installation de mises à jour peut entraîner l'instabilité de votre instance.

Console

Pour redémarrer une instance

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez Instance state (État de l'instance), Reboot instance (Redémarrer l'instance).
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, sélectionnez Redémarrer.

   L'instance reste dans l'état `running`.

AWS CLI

Pour redémarrer une instance

Utilisez la commande reboot-instances.

```
aws ec2 reboot-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour redémarrer une instance

Utilisez l'applet de commande Restart-EC2Instance.

```
Restart-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Pour exécuter une expérience d'injection de défauts contrôlés

Vous pouvez l'utiliser AWS Fault Injection Service pour tester la façon dont votre application répond lorsque votre instance est redémarrée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le Guide de l'utilisateur AWS Fault Injection Service.

Terminez l'instance Amazon EC2

> **Warning**
>
> La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
> Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.
> Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Vous pouvez supprimer votre instance lorsque vous n'en avez plus besoin. Cette opération est appelée mise hors service (ou résiliation) de votre instance. Dès que l'état d'une instance passe à `shutting-down` ou `terminated`, l'instance ne vous est plus facturée.

Vous ne pouvez pas vous connecter à une instance mise hors service, ni la démarrer. Toutefois, vous pouvez lancer de nouvelles instances à l'aide de la même AMI.

Si vous préférez arrêter votre instance ou la mettre en veille prolongée, consultez la section Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2 ou Mettez en veille prolongée votre instance Amazon EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Différences entre les états d'instance.

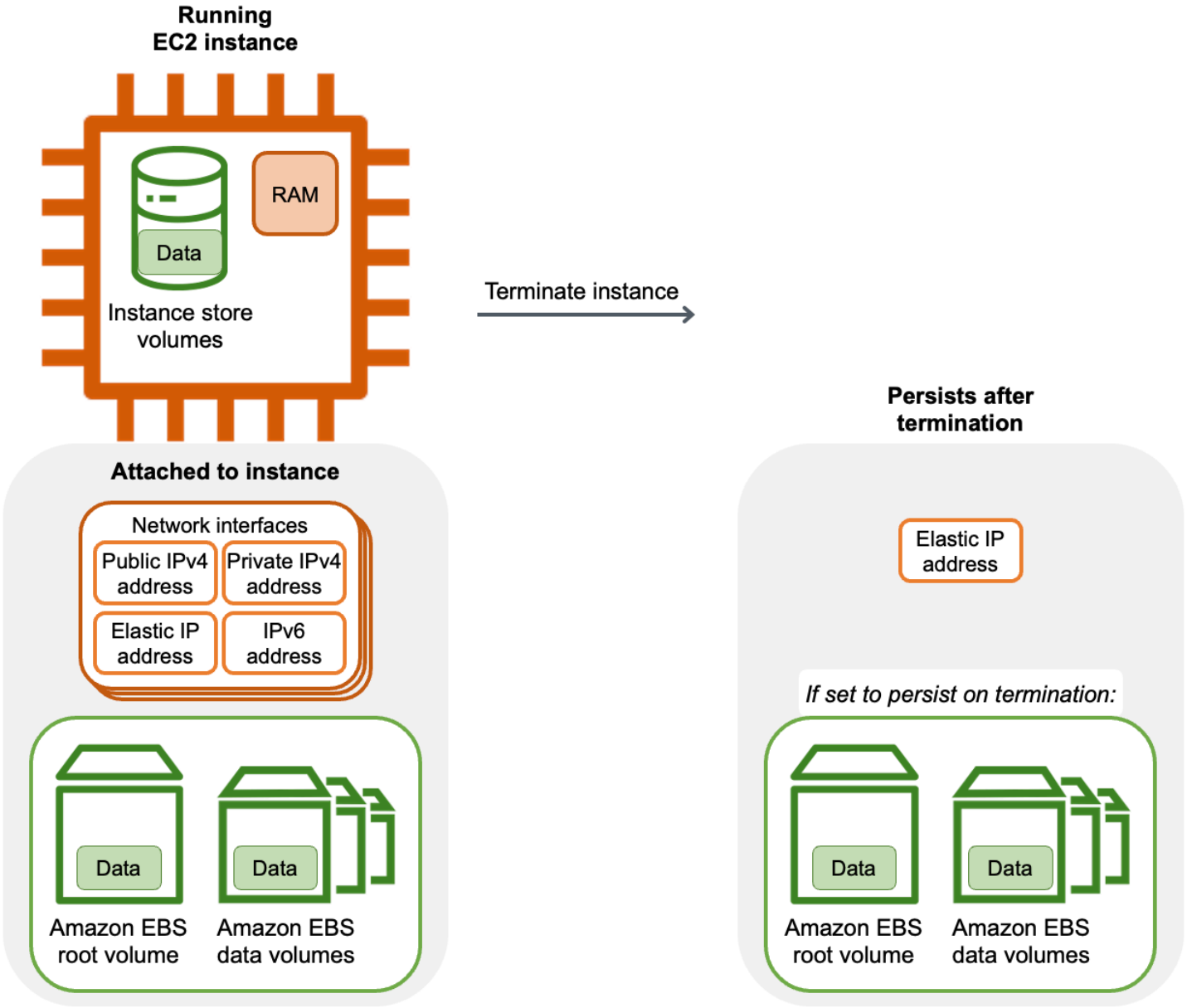
Table des matières

- Comment fonctionne la résiliation d'une instance
- Méthodes de résiliation d'une instance
- Résiliation d'une instance avec arrêt progressif du système d'exploitation
- Résiliation d'une instance et contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation
- Résoudre les problèmes de résiliation d'instance
- Modification de la protection contre la résiliation d'instance
- Modifier le comportement de l'arrêt initié par l'instance
- Conservation des données lors de la résiliation d'une instance

Comment fonctionne la résiliation d'une instance

Lorsque vous résiliez une instance, les changements sont enregistrés au niveau du système d'exploitation (OS) de l'instance, certaines ressources sont perdues et d'autres perdurent.

Le schéma suivant montre ce qui est perdu et ce qui persiste lorsqu'une instance Amazon EC2 est résiliée. Lorsqu'une instance est résiliée, les données présentes sur les volumes de stockage d'instance et les données stockées dans la RAM d'instance sont effacées. Toutes les adresses IP élastiques associées à l'instance sont supprimées. Pour les volumes racine et les volumes de données Amazon EBS, le résultat dépend du paramètre Supprimer à la résiliation de chaque volume.



Considérations

- Persistance des données
  - Volumes de stockage d'instance : toutes les données sont définitivement supprimées lorsque l'instance est résiliée.
  - Volume racine EBS :
    - Si attaché lors du lancement, supprimé par défaut lorsque l'instance est résiliée.
    - Si attaché après le lancement, persiste par défaut lorsque l'instance est résiliée.
  - Volumes de données EBS :

  - Si attaché au lancement à l'aide de la console : persiste par défaut lorsque l'instance est résiliée.
  - Si attaché au lancement à l'aide de la CLI : supprimé par défaut lorsque l'instance est résiliée.
  - Si attaché après le lancement à l'aide de la console ou de la CLI : persiste par défaut lorsque l'instance est résiliée.

    > **Note**
    >
    > Tous les volumes qui ne sont pas supprimés lors de la résiliation de l'instance continuent de générer des frais. Vous pouvez modifier le paramètre pour qu'un volume soit supprimé ou qu'il soit conservé lors de la fermeture de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Conservation des données lors de la résiliation d'une instance.

- Protection contre les interruptions accidentelles
  - Pour éviter qu'une instance ne soit accidentellement arrêtée par quelqu'un, activer la protection contre la résiliation pour l'instance.
  - Pour déterminer si une instance s'arrête ou est résiliée lorsque l'arrêt est initié depuis l'instance, modifier l'instance comportement d'arrêt lancé par l'instance.
- Scripts d'arrêt : si vous exécutez un script à la résiliation de l'instance, la résiliation de votre instance risque d'être anormale, car il n'existe aucun moyen de s'assurer que les scripts d'arrêt s'exécutent. Amazon EC2 tente d'arrêter proprement une instance et d'exécuter tous les scripts d'arrêt du système ; cependant, certains événements (tels qu'une défaillance matérielle) peuvent empêcher l'exécution de ces scripts d'arrêt du système.
- Instances matériel nu : les instances matériel nu x86 ne prennent pas en charge l'arrêt coopératif.

Ce qui se passe lorsque vous résiliez une instance

Changements enregistrés au niveau du système d'exploitation

- La demande d'API envoie un événement d'appui sur un bouton à l'invité.
- Divers services système sont arrêtés à la suite de l'événement d'appui sur le bouton. L'arrêt progressif du système est assuré par systemd (Linux) ou par le processus système (Windows). L'arrêt normal est déclenché par l'événement d'appui sur un bouton d'arrêt ACPI à partir de l'hyperviseur.
- L'arrêt ACPI est lancé.

- L'instance s'arrête après la fin du processus d'arrêt progressif. L'heure d'arrêt du système d'exploitation n'est pas configurable. L'instance reste visible dans la console pendant une courte période, puis l'entrée est automatiquement supprimée.

Ressources perdues

- Les données stockées sur les volumes de stockage d'instances.
- Volume racine EBS si l'attribut `DeleteOnTermination` est défini sur `true`.
- Volumes de données EBS (attachés au lancement ou après) si l'attribut `DeleteOnTermination` est défini sur `true`.

Des ressources qui perdurent

- Volume racine EBS si l'attribut `DeleteOnTermination` est défini sur `false`.
- Volumes de données EBS (attachés au lancement ou après) si l'attribut `DeleteOnTermination` est défini sur `false`.

Test de la réponse de l'application à la résiliation d'instance

Vous pouvez l'utiliser AWS Fault Injection Service pour tester la façon dont votre application réagit lorsque votre instance est arrêtée. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur AWS Fault Injection Service.

Méthodes de résiliation d'une instance

> **Warning**
>
> La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
> Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.
> Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Il existe quatre méthodes pour résilier une instance initiée par l'utilisateur : résiliation par défaut, résiliation en ignorant l'arrêt du système d'exploitation, résiliation forcée et résiliation forcée en ignorant l'arrêt du système d'exploitation. Le tableau suivant compare les principales différences entre les méthodes de résiliation :

> **Note**
>
> Vous ne pouvez pas résilier une instance si la protection contre la résiliation est activée. Pour plus d'informations, consulter la section Modification de la protection contre la résiliation d'instance.

Méthode de résiliation	Objectif clé	Cas d'utilisation	Commande de la CLI
Résiliation par défaut	Arrêt normal de l'instance avec tentative d'arrêt progressif du système d'exploitation.	Résiliation d'instance typique	`aws ec2 terminate-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0`
Résiliation en ignorant l'arrêt du système d'exploitation	Contourne l'arrêt progressif du système d'exploitation lors de la résiliation d'une instance.	Lorsque le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation est nécessaire.	`aws ec2 terminate-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0 \ --skip-os-shutdown`
Résiliation forcée	Gère les instances bloquées. Tente d'abord de résilier l'instance par défaut ; si l'instance ne parvient pas à	Lorsque l'instance est bloquée dans l'état `shutting-down` .	`aws ec2 terminate-instances \`

Méthode de résiliation	Objectif clé	Cas d'utilisation	Commande de la CLI
	s'arrêter, elle est résiliée de force.		`--instance-id i-1234567890abcdef0 \ --force`
Résiliation forcée en ignorant l'arrêt du système d'exploitation	Force la résiliation et contourne l'arrêt progressif du système d'exploitation lors de la résiliation d'une instance.	Lorsque la résiliation forcée et le contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation sont nécessaires.	`aws ec2 terminate-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0 \ --force \ --skip-os-shutdown`

Pour obtenir des instructions sur l'utilisation de chaque méthode, consultez les sections suivantes :

- Résiliation d'une instance avec arrêt progressif du système d'exploitation
- Résiliation d'une instance et contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation
- Résiliation forcée d'une instance

Résiliation d'une instance avec arrêt progressif du système d'exploitation

Vous pouvez résilier une instance à l'aide de la méthode de résiliation par défaut, qui inclut une tentative d'arrêt progressif du système d'exploitation. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Méthodes de résiliation d'une instance.

Console

Pour résilier une instance à l'aide de la méthode de résiliation par défaut

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, et choisissez État de l'instance, Résilier (supprimer) l'instance.
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer, choisissez Résilier (supprimer).
5. Après avoir résilié une instance, celle-ci reste visible pendant un court laps de temps, avec un état de `terminated`.

   Si la résiliation échoue ou si une instance interrompue est visible pendant plus de quelques heures, consultez Instance terminée toujours affichée.

AWS CLI

Pour résilier une instance à l'aide de la méthode de résiliation par défaut

Utilisez la commande terminate-instances.

```
aws ec2 terminate-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour résilier une instance à l'aide de la méthode de résiliation par défaut

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2Instance.

```
Remove-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Résiliation d'une instance et contournement de l'arrêt progressif du système d'exploitation

Vous pouvez contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation lors de la résiliation d'une instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Méthodes de résiliation d'une instance.

Console

Pour résilier une instance et contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, et choisissez État de l'instance, Résilier (supprimer) l'instance.
4. Sous Ignorer l'arrêt du système d'exploitation, cochez la case Ignorer l'arrêt du système d'exploitation. Si vous ne voyez pas cette option dans la console, c'est qu'elle n'est pas encore disponible dans la console dans la région actuelle. Vous pouvez toutefois accéder à cette fonctionnalité à l'aide du SDK AWS CLI ou essayer une autre région dans la console.
5. Choisissez Résilier (supprimer).
6. Après avoir résilié une instance, celle-ci reste visible pendant un court laps de temps, avec un état de `terminated`.

   Si la résiliation échoue ou si une instance interrompue est visible pendant plus de quelques heures, consultez Instance terminée toujours affichée.

AWS CLI

Pour résilier une instance et contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation

Pour ce faire, utilisez la commande terminate-instances avec `--skip-os-shutdown`.

```
aws ec2 terminate-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --skip-os-shutdown
```

PowerShell

Pour résilier une instance et contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation

Utilisez l'Remove-EC2Instanceapplet de commande avec... `-SkipOsShutdown $true`

```
Remove-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -SkipOsShutdown $true
```

Résoudre les problèmes de résiliation d'instance

Le demandeur doit être autorisé à appeler `ec2:TerminateInstances`. Pour plus d'informations, consultez Exemples de politiques pour travailler avec les instances.

Si vous arrêtez votre instance et qu'une autre instance démarre, vous avez probablement configuré la mise à l'échelle automatique via une fonctionnalité comme flotte EC2 ou Amazon EC2 Auto Scaling. Pour de plus amples informations, veuillez consulter instances lancées ou terminées automatiquement.

> **Note**
>
> Vous ne pouvez pas résilier une instance si la protection contre la résiliation est activée. Pour plus d'informations, consulter la section Modification de la protection contre la résiliation d'instance.

Si votre instance reste dans l'état `shutting-down` plus longtemps que d'habitude, vous pouvez essayer de la résilier de force. Si elle reste dans l'état `shutting-down`, elle doit être nettoyée (résiliée) par des processus automatisés au sein du service Amazon EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Mise à fin d'instance retardée.

Modification de la protection contre la résiliation d'instance

Pour éviter que votre instance ne soit accidentellement résiliée à l'aide de l'API Amazon EC2, que vous appeliez `TerminateInstances` directement ou que vous utilisiez une autre interface telle que la console Amazon EC2, activez la protection contre le résiliation pour l'instance. L'attribut `DisableApiTermination` détermine si l'instance peut être résiliée. Par défaut, la protection contre la résiliation est désactivée pour votre instance. Vous pouvez définir la valeur de cet attribut lorsque vous lancez une instance, ou lorsque l'instance est en cours d'exécution ou arrêtée.

L'attribut `DisableApiTermination` ne vous empêche pas de résilier une instance en déclenchant l'arrêt à partir de l'instance (par exemple, à l'aide d'une commande du système d'exploitation pour l'arrêt système) lorsque l'attribut `InstanceInitiatedShutdownBehavior` est défini sur `terminate`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifier le comportement de l'arrêt initié par l'instance.

Considérations

- L'activation de la protection contre la résiliation n' AWS empêche pas de mettre fin à l'instance lorsqu'un événement planifié est prévu pour mettre fin à l'instance.
- L'activation de la protection contre la résiliation n'empêche pas Amazon EC2 Auto Scaling de résilier une instance lorsque celle-ci est défectueuse ou pendant des événements de mise à l'échelle horizontale. Vous pouvez contrôler si un groupe Auto Scaling peut résilier une instance en particulier lors de la mise à l'échelle en utilisant la protection contre la mise à l'échelle horizontale de l'instance. Vous pouvez contrôler si un groupe Auto Scaling peut résilier des instances défectueuses en suspendant le processus de mise à l'échelle ReplaceUnhealthy.
- Vous ne pouvez pas activer la protection de la résiliation pour les instances Spot.

Console

Pour activer la protection contre la résiliation d'une instance lors du lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Sur le tableau de bord, choisissez Lancer une instance.
3. Développez Advanced Details (Détails avancés). Pour Protection contre la résiliation, sélectionnez Activer.
4. Lorsque vous avez fini de spécifier les détails de votre instance, choisissez Démarrer l'instance.

Pour modifier la protection contre la résiliation d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Sélectionnez Actions, Paramètres de l'instance et Modifier la protection contre la résiliation.
5. Pour Protection contre la résiliation, sélectionnez ou désélectionnez Activer.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour activer la protection contre la résiliation d'une instance

Utilisez la commande modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --disable-api-termination
```

Pour désactiver la protection contre la résiliation d'une instance

Utilisez la commande modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --no-disable-api-termination
```

PowerShell

Pour activer la protection contre la résiliation d'une instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DisableApiTermination $true
```

Pour désactiver la protection contre la résiliation d'une instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DisableApiTermination $false
```

Résiliez plusieurs instances à l'aide de la protection contre la résiliation

Si vous résiliez plusieurs instances à travers plusieurs zones de disponibilité dans la même requête, et qu'une ou plusieurs des instances précisées sont activées pour la protection contre la résiliation, la requête échoue avec les résultats suivants :

- Les instances spécifiées qui se trouvent dans la même zone de disponibilité que l'instance protégée ne sont pas résiliées.

- Les instances spécifiées qui se trouvent dans des zones de disponibilité différentes, où aucune autre instance spécifiée n'est protégée, sont résiliées avec succès.

Exemple

Supposons que vous ayez les quatre instances suivantes réparties sur deux zones de disponibilité.

Instance	Zone de disponibilité	Protection contre la résiliation
Instance 1	AZ A	`Disabled`
Instance 2		`Disabled`
Instance 3	AZ B	`Enabled`
Instance 4		`Disabled`

Si vous tentez de résilier toutes ces instances dans la même demande, la demande signale un échec avec les résultats suivants :

- L'instance 1 et l'instance 2 sont résiliées avec succès car aucune des deux instances n'est activée pour la protection contre la résiliation.
- L'instance 3 et l'instance 4 ne parviennent pas à se résilier car l'instance 3 est activée pour la protection contre la résiliation.

Modifier le comportement de l'arrêt initié par l'instance

Warning

La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.

Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Par défaut, lorsque vous déclenchez un arrêt à partir d'une instance basée sur Amazon EBS (à l'aide d'une commande telle que shutdown ou poweroff), l'instance s'arrête. Vous pouvez modifier ce comportement pour que l'instance soit résiliée à la place en modifiant l'attribut `InstanceInitiatedShutdownBehavior` de l'instance. Vous pouvez modifier cet attribut tandis que l'instance est en cours d'exécution ou arrêtée.

La commande halt ne déclenche pas un arrêt. Si elle est utilisée, l'instance n'est pas résiliée. Au lieu de cela, elle place l'UC à l'état `HLT` et l'instance continue de s'exécuter.

Note

L'attribut `InstanceInitiatedShutdownBehavior` n'est applicable que si vous procédez à l'arrêt du système d'exploitation ou de l'instance elle-même. Cela ne s'applique pas lorsque vous arrêtez une instance à l'aide de l'API `StopInstances` ou de la console Amazon EC2.

Console

Pour modifier le comportement d'arrêt lancé de l'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Choisissez Actions, Paramètres d'instance, Modifier le comportement d'arrêt.

   Comportement d'arrêt affiche le comportement actuel.
5. Pour modifier le comportement, pour Comportement d'arrêt, choisissez Arrêter ou Résilier.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour modifier le comportement d'arrêt lancé de l'instance

Utilisez la commande modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --instance-initiated-shutdown-behavior terminate
```

PowerShell

Pour modifier le comportement d'arrêt lancé de l'instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -InstanceInitiatedShutdownBehavior terminate
```

Conservation des données lors de la résiliation d'une instance

Lorsqu'une instance Amazon EC2 est résiliée, vous pouvez conserver les données stockées sur vos volumes de stockage d'instance ou vos volumes Amazon EBS. Cette rubrique explique comment garantir la conservation de vos données au-delà de la résiliation de l'instance.

Comment la résiliation d'une instance affecte les volumes racine et de données

Volumes de stockage d'instances

Lorsqu'une instance est résiliée, les volumes de stockage d'instance sont automatiquement supprimés et les données sont perdues. Pour préserver ces données au-delà de la durée de vie de l'instance, avant de résilier l'instance, copiez manuellement les données sur un stockage persistant, tel qu'un volume Amazon EBS, un compartiment Amazon S3 ou un système de fichiers Amazon EFS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Options de stockage pour vos EC2 instances Amazon.

Volumes Amazon EBS

Lorsqu'une instance est résiliée, les volumes EBS sont soit supprimés, soit conservés, en fonction de la valeur de l'attribut `DeleteOnTermination` pour chaque volume :

- Oui (console)/`true` (CLI) : le volume est supprimé lorsque l'instance est résiliée.
- Non (console)/`false` (CLI) : le volume est préservé lorsque l'instance est résiliée. Les volumes conservés continuent de générer des frais.

> **Note**
>
> Une fois l'instance résiliée, vous pouvez prendre un instantané du volume conservé ou attacher celui-ci à une autre instance. Pour éviter les frais, vous devez supprimer le volume.

Comportement de suppression par défaut pour les volumes EBS

La valeur `DeleteOnTermination` par défaut varie en fonction du type de volume, du fait que le volume ait été attaché au lancement ou après, et de la méthode (console ou CLI) utilisée pour attacher le volume :

Type de volume	Attaché à quel moment	Méthode utilisée pour l'attachement	Comportement par défaut lors de la résiliation de l'instance
Volume racine	Au lancement :	Console ou CLI	Suppression
Volume racine	After launch	Console ou CLI	Préserver
Volume de données	Au lancement :	Console	Préserver
Volume de données	Au lancement :	INTERFACE DE LIGNE DE COMMANDE (CLI)	Suppression
Volume de données	After launch	Console et CLI	Préserver

Vérification des paramètres de persistance du volume

La valeur par défaut au lancement d'un volume EBS est déterminée par l'attribut `DeleteOnTermination` défini sur l'AMI. Vous pouvez modifier la valeur au lancement de l'instance, en remplaçant le paramètre AMI. Nous vous recommandons de vérifier le paramètre par défaut de l'attribut `DeleteOnTermination` après avoir lancé une instance.

Pour vérifier si un volume Amazon EBS sera supprimé lors de la résiliation de l'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Choisissez l'onglet Stockage.
5. Sous Bloquer les périphériques, faites défiler l'écran vers la droite pour vérifier la colonne Supprimer à la résiliation.
   - Si la réponse est Oui, le volume est supprimé lors de la résiliation de l'instance.
   - Si la réponse est Non, le volume n'est pas supprimé lors de la résiliation de l'instance. Les volumes non supprimés continuent de générer des frais.

Modification du volume racine en vue de sa persistance lors du lancement

Vous pouvez modifier l'attribut `DeleteOnTermination` d'un volume racine EBS lorsque vous lancez une instance. Vous pouvez également utiliser la procédure suivante pour un volume de données.

Console

Pour modifier le volume racine d'une instance afin qu'il persiste au démarrage

1. Suivez la procédure pour lancer une instance, mais ne la lancez qu'après avoir effectué les étapes suivantes pour modifier le volume racine afin qu'il persiste.
2. Dans le volet Configurer le stockage, sélectionnez Avancé.
3. Sous Stockage EBS, développez les informations du volume racine.
4. Pour Supprimer à la résiliation, choisissez Non.
5. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

AWS CLI

Pour modifier le volume racine d'une instance afin qu'il persiste au démarrage

Utilisez la commande run-instances pour modifier la valeur de `DeleteOnTermination` dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc.

Ajoutez l'option `--block-device-mappings` :

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

Dans `mapping.json`, indiquez le nom du périphérique, par exemple `/dev/sda1` ou `/dev/xvda`, et pour `DeleteOnTermination`, indiquez `false`.

```
[
  {
    "DeviceName": "device_name",
    "Ebs": {
      "DeleteOnTermination": false
    }
  }
]
```

PowerShell

Pour modifier le volume racine d'une instance afin qu'il persiste au démarrage

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande pour modifier la valeur de `DeleteOnTermination` dans le mappage des périphériques en mode bloc.

Ajoutez l'option `-BlockDeviceMapping` :

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

Dans `bdm`, indiquez le nom du périphérique, par exemple `/dev/sda1` ou `/dev/xvda`, et pour `DeleteOnTermination`, indiquez `false`.

```
$ebd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebd.DeleteOnTermination = false
$bdm = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "/dev/sda1"
$bdm.Ebs = $ebd
```

Modifier le volume racine d'une instance en cours d'exécution afin qu'il persiste

Vous pouvez modifier le volume racine d'une instance en cours d'exécution afin qu'il persiste Vous pouvez également utiliser la procédure suivante pour un volume de données.

AWS CLI

Pour modifier le volume racine afin qu'il persiste

Utilisez la commande modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0  \
    --block-device-mappings file://mapping.json
```

Dans `mapping.json`, indiquez le nom du périphérique, par exemple `/dev/sda1` ou `/dev/xvda`, et pour `--DeleteOnTermination`, indiquez `false`.

```
[
  {
    "DeviceName": "device_name",
    "Ebs": {
      "DeleteOnTermination": false
    }
  }
]
```

PowerShell

Pour modifier le volume racine afin qu'il persiste

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute.

Ajoutez l'option `-BlockDeviceMapping` :

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

Dans `bdm`, indiquez le nom du périphérique, par exemple `/dev/sda1` ou `/dev/xvda`, et pour `DeleteOnTermination`, indiquez `false`.

```
$ebd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebd.DeleteOnTermination = false
```

```
$bdm = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "/dev/sda1"
$bdm.Ebs = $ebd
```

Mise hors service d'instance

La mise hors service d'une instance est planifiée lorsqu'une défaillance irréparable du matériel sous-jacent hébergeant l'instance est AWS détectée. Le volume racine de l'instance détermine le comportement de la mise hors service de celle-ci :

- Si le volume racine de votre instance est un volume Amazon EBS, l'instance est arrêtée et vous pouvez la redémarrer à tout moment. Le démarrage de l'instance arrêtée la migre vers un nouveau matériel.
- Si le volume racine de votre instance est un volume de stockage d'instance, l'instance est résiliée et ne peut plus être utilisée.

Pour plus d'informations sur les types d'événements d'instance, consultez Événements programmés pour les instances Amazon EC2.

Sommaire

- Identifier des instances prévues pour une mise hors service
- Mesures à prendre sur les instances basées sur EBS dont la mise hors service est prévue
- Mesures à prendre pour les instances sauvegardées dans le stockage d'instances dont la mise hors service est prévue

Identifier des instances prévues pour une mise hors service

Si votre instance est planifiée pour une mise hors service, vous recevez un courrier électronique préalable à l'événement avec l'ID d'instance et la date de mise hors service. Vous pouvez également rechercher les instances planifiées pour une mise hors service.

> **Important**
>
> Si une instance est programmée pour une mise hors service, nous vous recommandons de prendre des mesures dès que possible, car elle peut déjà être inaccessible. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Check if your instance is reachable.

Options d'identification des instances dont la mise à la retraite est planifiée

- Surveillance de l'e-mail des contacts du compte
- Vérification de vos instances

Surveillance de l'e-mail des contacts du compte

Si la mise hors service d'une instance est planifiée, le contact principal du compte et le contact des opérations reçoivent un e-mail avant l'événement. Cet e-mail contient l'ID de l'instance et la date de mise hors service planifiée. Pour plus d'informations, voir Mettre à jour le contact principal de votre AWS compte et Mettre à jour les contacts secondaires de votre AWS compte dans le Guide de Gestion de compte AWS référence.

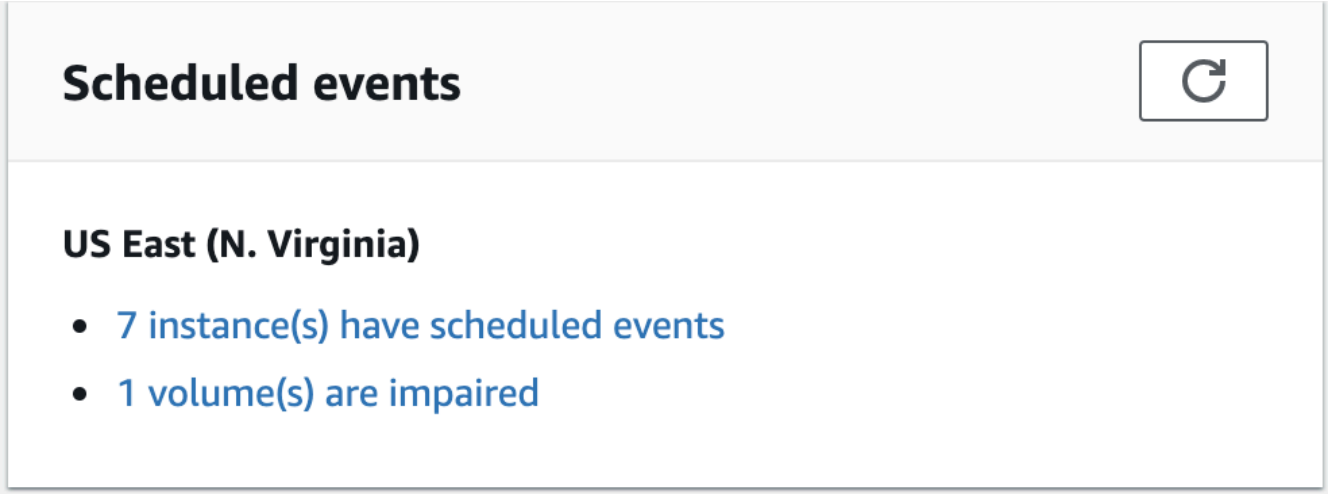
Vérification de vos instances

Si vous utilisez un compte e-mail que vous ne consultez pas régulièrement, vous risquez de manquer une notification de mise hors service d'instance. Vous pouvez vérifier à tout moment si la mise hors service de l'une de vos instances est planifiée.

Console

Pour identifier les instances dont la mise hors service est planifiée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Tableau de bord du EC2. Sous Événements planifiés, vous pouvez voir les événements associés à vos instances et volumes Amazon EC2, organisés par région.



3. Si vous avez une instance avec un événement planifié affiché, sélectionnez le lien sous le nom de la région pour accéder à la page Événements.
4. La page Events répertorie toutes les ressources qui ont des événements associés. Pour afficher les instances planifiées pour une mise hors service, sélectionnez Instance resources dans la première liste de filtres, puis Instance stop or retirement dans la deuxième liste de filtres.
5. Si les résultats du filtre affichent une instance planifiée pour une mise hors service, sélectionnez-la et notez les date et heure dans le champ Start time du volet des détails. Il s'agit de la date de mise hors service de votre instance.

AWS CLI

Pour rechercher des instances dont la mise hors service est planifiée

Utilisez la commande describe-instance-status suivante. Répétez l'opération dans chaque région où vous disposez d'instances en cours d'exécution.

```
aws ec2 describe-instance-status --filters Name=event.code,Values=instance-
retirement
```

PowerShell

Pour rechercher des instances dont la mise hors service est planifiée

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceStatus. Répétez l'opération dans chaque région où vous disposez d'instances en cours d'exécution.

```
Get-EC2InstanceStatus -Filter @{Name="event.code"; Values="instance-retirement"}
```

Mesures à prendre sur les instances basées sur EBS dont la mise hors service est prévue

Pour conserver les données de votre instance mise hors service, vous pouvez effectuer l'une des actions suivantes. Il est important que vous preniez cette action avant la date de mise hors service de l'instance, afin de prévenir tout arrêt et perte de données imprévus.

Pour les instances Linux, si vous ne savez pas si votre instance est sauvegardée par EBS ou par le stockage d'instance, consultez Volumes racine de vos instances Amazon EC2.

Vérifier si votre instance est accessible

Lorsque vous êtes averti que votre instance est programmée pour une mise hors service, nous vous recommandons de prendre les mesures suivantes dès que possible :

- Vérifiez si votre instance est accessible en vous connectant ou en envoyant une demande ping à celle-ci.
- Si votre instance est accessible, vous devez la planifier à stop/start un moment approprié avant la date de mise hors service prévue, lorsque l'impact est minime. Pour plus d'informations sur l'arrêt et le redémarrage de votre instance, et sur ce que vous devez escompter quand votre instance est arrêtée, comme les conséquences sur les adresses publiques, privées et IP Elastic associées à votre instance, consultez Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2. Veuillez noter que les données sur les volumes de stockage d'instances sont perdues lorsque vous arrêtez et démarrez votre instance.
- Si votre instance est inaccessible, vous devez prendre des mesures immédiates et effectuer un arrêt/démarrage pour la récupérer.
- Sinon, si vous souhaitez mettre fin à votre instance, prévoyez de le faire dès que possible, afin de cesser d'engager des frais pour cette dernière.

Créez une sauvegarde de votre instance

Pour disposer d'une sauvegarde, créez une AMI basée sur EBS à partir de votre instance. Pour garantir l'intégrité des données, arrêtez l'instance avant de créer l'AMI. Vous pouvez attendre la date de mise hors service planifiée quand l'instance est arrêtée ou arrêtez l'instance vous-même avant la date de mise hors service. Vous pouvez redémarrer l'instance à tout moment. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

Lancement d'une instance de remplacement

Après avoir créé une AMI à partir de votre instance, vous pouvez utiliser l'AMI pour lancer une instance de remplacement. Dans la console Amazon EC2, sélectionnez votre nouvelle AMI, puis choisissez Lancer une instance à partir de l'AMI. Configurez les paramètres de votre instance, puis choisissez Lancer une instance. Pour plus d'informations concernant chaque champ, consultez Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

Mesures à prendre pour les instances sauvegardées dans le stockage d'instances dont la mise hors service est prévue

Pour conserver les données de votre instance mise hors service, vous pouvez effectuer l'une des actions suivantes. Il est important que vous preniez cette action avant la date de mise hors service de l'instance, afin de prévenir tout arrêt et perte de données imprévus.

> **Warning**
>
> Si votre instance basée sur le stockage d'instances dépasse sa date de mise hors service, elle est résiliée et vous ne pouvez pas récupérer l'instance ou les données qui y étaient stockées. Quel que soit le volume racine de votre instance, les données des volumes de stockage d'instances sont perdues quand l'instance est mise hors service, même si les volumes sont attachés à une instance basée sur EBS.

Vérifier si votre instance est accessible

Lorsque vous êtes averti que votre instance est programmée pour une mise hors service, nous vous recommandons de prendre les mesures suivantes dès que possible :

- Vérifiez si votre instance est accessible en vous connectant ou en envoyant une demande ping à celle-ci.
- Si votre instance est inaccessible, les chances de la récupérer sont vraiment très réduites. Pour plus d'informations, consultezRésoudre les problèmes liés à une instance Amazon EC2 inaccessible. AWS mettra fin à votre instance à la date de mise hors service prévue. Ainsi, dans le cas d'une instance inaccessible, vous pouvez immédiatement résilier l'instance vous-même.

Lancement d'une instance de remplacement

Créez une AMI basée sur Amazon S3 à partir de votre instance à l'aide des outils AMI, comme décrit dans la section Création d'une AMI basée sur Amazon S3. Dans la console Amazon EC2, sélectionnez votre nouvelle AMI, puis choisissez Lancer une instance à partir de l'AMI. Configurez les paramètres de votre instance, puis choisissez Lancer une instance. Pour plus d'informations concernant chaque champ, consultez Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

Convertir votre instance en instance basée sur EBS

Transférez vos données vers un volume EBS, prenez un instantané du volume, puis créez une AMI à partir de l'instantané. Vous pouvez lancer une instance de remplacement à partir de votre nouvel AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Conversion de votre AMI basée sur Amazon S3 en AMI basée sur Amazon EBS.

Récupération automatique des instances

> **Important**
>
> Cette section décrit comment configurer de manière proactive des mécanismes de récupération sur une instance EC2. Ces mécanismes de récupération sont conçus pour rétablir la disponibilité des instances lorsqu' AWS détecte un problème matériel ou logiciel sous-jacent qui entraîne l'échec d'une vérification du statut du système. Si vous rencontrez actuellement des problèmes d'accès à votre instance, consultez la section Résolution des problèmes liés aux instances EC2.

S'il est AWS détecté qu'une instance n'est pas disponible en raison d'un problème matériel ou logiciel sous-jacent, deux mécanismes permettent de rétablir automatiquement la disponibilité de l'instance : la restauration automatique simplifiée et la restauration basée sur CloudWatch l'action Amazon. La restauration de la disponibilité des instances est également appelée restauration d'instance.

Au cours du processus de restauration de l'instance, AWS tentera de déplacer votre instance de l'hôte présentant le problème matériel ou logiciel sous-jacent vers un autre hôte. En cas de succès, le processus de récupération de l'instance sera perçu par l'instance comme un redémarrage non planifié. Vous pouvez vérifier si la restauration de l'instance a eu lieu.

Si le processus de restauration échoue, l'instance peut continuer à fonctionner sur l'hôte avec le problème matériel ou logiciel sous-jacent. Dans ce cas, une intervention manuelle est requise. Si l'instance devient inaccessible ou si la vérification du statut du système continue d'échouer, nous vous recommandons d'arrêter et de démarrer manuellement l'instance. Lorsque vous démarrez une instance, elle est généralement transférée vers un nouvel ordinateur hôte sous-jacent. Toutefois, contrairement à la restauration automatique d'instance, où l'instance conserve son IPv4 adresse publique, une instance redémarrée reçoit une nouvelle IPv4 adresse publique sauf si elle possède une adresse IP élastique.

Pour bénéficier des mécanismes de restauration automatique, ceux-ci doivent être configurés à l'avance sur une instance avant qu'une vérification du statut du système échoue. Par défaut,

la récupération automatique simplifiée est activée lors du lancement de l'instance. Vous pouvez éventuellement configurer la restauration basée sur CloudWatch l'action Amazon après le lancement. La configuration de l'un de ces mécanismes rend votre instance plus résiliente.

La restauration automatique simplifiée et la restauration basée sur CloudWatch l'action Amazon ne sont disponibles que sur les instances prises en charge. Pour plus d'informations, consultez Exigences relatives à l'activation de la récupération automatique simplifiée et Exigences relatives à l'activation de la restauration basée sur l' CloudWatch action.

> **Warning**
>
> Lorsque AWS vous restaurez votre instance en raison d'un problème matériel ou logiciel sous-jacent, soyez conscient des conséquences suivantes : les données stockées dans la mémoire volatile (RAM) seront perdues et le temps de disponibilité du système d'exploitation recommencera à zéro. En outre, avec la restauration basée sur l' CloudWatch action, les données relatives aux volumes de stockage des instances seront également perdues. Pour vous protéger contre la perte de données, nous vous conseillons de créer régulièrement des sauvegardes de vos données essentielles. Pour plus d'informations sur les pratiques exemplaires en matière de sauvegarde et de récupération pour les instances Amazon EC2, consultez la section Pratiques exemplaires pour Amazon EC2.
>
> Les mécanismes de récupération automatique des instances sont conçus pour les instances individuelles. Pour obtenir des conseils sur la création d'un système résilient, consultez la section Élaboration d'un système résilient.

Rubriques

- Concepts clés de la récupération automatique des instances
- Différences entre la restauration automatique simplifiée et la restauration basée sur CloudWatch l'action
- Élaboration d'un système résilient
- Vérification de l'occurrence d'une récupération automatique des instances
- Configuration de la restauration automatique simplifiée sur une instance Amazon EC2
- Configuration de la restauration basée sur l' CloudWatch action sur une instance EC2

Concepts clés de la récupération automatique des instances

La récupération automatique des instances est une fonctionnalité d'Amazon EC2 qui rétablit automatiquement la disponibilité des instances en cas de défaillance matérielle ou logicielle sous-jacente, améliorant ainsi la résilience et la fiabilité de vos instances EC2.

Les concepts clés de la récupération automatique des instances sont les suivants :

Options de configuration

Deux mécanismes peuvent être configurés pour prendre en charge la récupération automatique des instances :

- Récupération automatique simplifiée : activée par défaut sur les instances prises en charge.
- CloudWatch restauration basée sur l'action : nécessite une configuration manuelle sur les instances prises en charge.

Contrôles de statut de système

Les vérifications de l'état du système surveillent automatiquement l' AWS infrastructure sur laquelle s'exécute votre instance EC2.

- Si la vérification de l'état du système échoue, AWS lance la restauration automatique de l'instance, qui tente de migrer l'instance affectée vers un autre matériel.
- L'échec de la vérification du statut du système indique un problème lié au matériel ou au logiciel de l'hôte, et non un problème lié à l'instance elle-même. La récupération automatique des instances permet de récupérer une instance qui échoue à une vérification du statut du système. Toutefois, la récupération automatique des instances ne fonctionne pas si seule la vérification du statut de l'instance échoue.
- Pour connaître les différences entre les vérifications du statut de l'instance et les vérifications du statut du système, consultez la section Types de vérifications du statut.

Exemples de problèmes matériels ou logiciels sous-jacents

Les problèmes matériels ou logiciels susceptibles d'entraîner l'échec d'une vérification du statut du système incluent la perte de connectivité réseau, la perte d'alimentation du système, les problèmes logiciels sur l'hôte physique et les problèmes matériels sur l'hôte physique qui ont une incidence sur l'accessibilité du réseau.

Caractéristiques des instances récupérées

Une instance récupérée est identique à l'instance d'origine, à l'exception des éléments perdus.

Éléments préservés :

- ID d'instance
- Adresses IP publiques, privées et élasticité
- Métadonnées de l'instance
- Groupe de placement
- Volumes EBS attachés
- Zone de disponibilité

Éléments perdus :

- Données stockées dans la mémoire volatile (RAM)
- Données stockées sur des volumes de stockage d'instance (applicable uniquement à la restauration basée sur l' CloudWatch action)
- La durée de fonctionnement du système d'exploitation est remise à zéro

Surveillance des vérifications de l'état du système avec CloudWatch

La métrique StatusCheckFailed_System présente CloudWatch indique si une vérification de l'état du système a réussi ou échoué.

Valeurs de métriques :

- 0 : la vérification du statut du système a réussi.
- 1 : la vérification du statut du système a échoué.

Evénements à Tableau de bord Health

Lors des tentatives de restauration automatique d'une instance, vous AWS envoie des événements Tableau de bord Health en fonction du mécanisme de restauration configuré et de ses résultats :

- Récupération automatique simplifiée
  - Événements de réussite : `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
  - Événement d'échec : `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_FAILURE`
- CloudWatch restauration basée sur l'action
  - Événements de réussite : `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
  - Événement d'échec : `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_FAILURE`

Différences entre la restauration automatique simplifiée et la restauration basée sur CloudWatch l'action

Le tableau suivant compare les principales différences entre la restauration automatique simplifiée et la restauration basée sur CloudWatch l'action.

Point de comparaison	Récupération automatique simplifiée	CloudWatch restauration basée sur l'action
Configuration	Activée par défaut sur les instances prises en charge	Nécessite une configuration manuelle des CloudWatch alarmes et des actions
Flexibilité	Comportement de restauration fixe géré par AWS	Actions et conditions personnalisables
Notification	Notifications de base via Tableau de bord Health	Notifications personnalisables via SNS
Taille d'instance metal	Exclu	Inclus
Volumes de stockage d'instances attachés au lancement	Non pris en charge pour les instances qui attachent des volumes de stockage d'instance au lancement	Pris en charge sur certains types d'instances. Veuillez noter que les données sur les volumes de stockage d'instance sont perdues lors de la récupération de l'instance.
Temps de récupération	Tentative de récupération standard	Tentatives de restauration plus rapides qu'une restauration automatique simplifiée
Problème de l'hôte résolu pendant la migration	La migration peut être annulée et l'instance reste sur l'hôte d'origine	La migration vers un nouvel hôte se poursuit
Cost	Aucun coût supplémentaire	Peut entraîner des frais CloudWatch

Élaboration d'un système résilient

Bien que la restauration automatique simplifiée et la restauration basée sur l' CloudWatch action soient efficaces pour maintenir la disponibilité des instances individuelles, il est AWS recommandé de mettre en œuvre une architecture de haute disponibilité permettant le basculement du trafic vers des instances saines.

Pour ce faire, pensez à utiliser AWS des services tels que Elastic Load Balancing (qui distribue le trafic entrant sur plusieurs instances EC2) et Amazon EC2 Auto Scaling (qui ajuste automatiquement le nombre d'instances en fonction de la demande et de l'état de santé).

Pour plus d'informations sur la création d'un système résilient et tolérant aux pannes avec des instances EC2, consultez les ressources suivantes :

- Retour à l'essentiel : concevoir en cas d'échec avec EC2 sur le canal AWS YouTube
- Architecture de reprise après sinistre (DR) AWS, partie I : stratégies de reprise dans le cloud sur le site du blog sur AWS l'architecture
- Guide de l'utilisateur Application Load Balancer
- Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling
- REL11- Passez BP02 à des ressources saines dans le cadre AWS Well-Architected du pilier de fiabilité

Vérification de l'occurrence d'une récupération automatique des instances

Si votre instance semble avoir été déconnectée puis redémarrée de manière inattendue, il se peut qu'elle ait fait l'objet d'une récupération automatique des instances en réponse à un problème matériel ou logiciel sous-jacent. Vous pouvez le vérifier en vérifiant les événements de récupération automatique des instances dans votre Tableau de bord Health. Vous pouvez également vérifier si un problème matériel ou logiciel sous-jacent a été détecté pour votre instance en consultant la CloudWatch métrique Amazon StatusCheckFailed_System.

Vérifiez les événements à Tableau de bord Health

Lorsqu'une tentative de restauration automatique d'une instance se produit, AWS envoie des événements à votre Tableau de bord Health. L'événement spécifique dépend du mécanisme de restauration configuré et de la réussite ou de l'échec de la tentative.

Pour vérifier les événements de restauration automatique des instances dans Tableau de bord Health

1. Ouvrez le Tableau de bord Health at https://phd.aws.amazon.com/phd/home#/.
2. Recherchez les événements associés à la récupération automatique des instances. La présence de ces événements peut confirmer si une tentative de récupération automatique des instances a eu lieu et son résultat.

   - Récupération automatique simplifiée
     - Événements de réussite : `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
     - Événement d'échec : `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_FAILURE`
   - CloudWatch restauration basée sur l'action
     - Événements de réussite : `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
     - Événement d'échec : `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_FAILURE`

Surveillez les vérifications de l'état du système avec CloudWatch

Vous pouvez vérifier si un problème matériel ou logiciel sous-jacent a été détecté pour votre instance en intégrant la métrique StatusCheckFailed_System. CloudWatch La valeur de métrique indique si une vérification du statut du système a réussi (aucun problème matériel ou logiciel) ou a échoué (problème matériel ou logiciel).

Pour vérifier si un problème matériel ou logiciel sous-jacent a été détecté

1. Ouvrez la page Metrics de CloudWatch la console à la page https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/d'accueil ? #metricsV2.
2. Vérifiez que vous êtes dans la même région que votre instance EC2.
3. Collez la métrique suivante dans le champ de recherche Métriques et appuyez sur Entrée.

   ```
   StatusCheckFailed_System
   ```
4. Choisissez EC2 > Métriques par instance.
5. Dans le tableau, cochez la case en regard de l'instance que vous souhaitez vérifier.
6. Modifiez la période de requête en fonction de l'heure à laquelle vous pensez que l'événement de restauration s'est produit.
7. Choisissez l'onglet Graphed metrics, puis pour StatusCheckFailed_System, procédez comme suit :

a. Pour Statistiques, sélectionnez Moyenne, Maximum ou Minimum.

b. Pour Période, choisissez 1 minute.

8. Vérifiez la valeur de StatusCheckFailed_System.

- Valeur de 0 : la vérification du statut du système a réussi, ce qui indique l'absence de problème matériel ou logiciel sous-jacent.
- Valeur de 1 : la vérification du statut du système a échoué, ce qui indique un problème matériel ou logiciel sous-jacent.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Récupération automatique des instances.

Configuration de la restauration automatique simplifiée sur une instance Amazon EC2

> **Important**
>
> Cette section décrit comment configurer de manière proactive des mécanismes de récupération sur une instance EC2. Ces mécanismes de récupération sont conçus pour rétablir la disponibilité des instances lorsqu' AWS détecte un problème matériel ou logiciel sous-jacent qui entraîne l'échec d'une vérification du statut du système. Si vous rencontrez actuellement des problèmes d'accès à votre instance, consultez la section Résolution des problèmes liés aux instances EC2.

S'il est AWS détecté qu'une instance n'est pas disponible en raison d'un problème matériel ou logiciel sous-jacent, la restauration automatique simplifiée peut rétablir automatiquement la disponibilité de l'instance en déplaçant l'instance de l'hôte présentant le problème sous-jacent vers un autre hôte.

En cas de restauration automatique simplifiée, AWS envoie l'un des événements suivants à votre Tableau de bord AWS Health attention, en fonction du résultat :

- Événements de réussite : `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
- Événement d'échec : `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_FAILURE`

Pour être informé de ces événements, vous pouvez configurer les notifications. Pour plus d'informations, consultez la section Création de votre première configuration de notification

Notifications des utilisateurs AWS dans le Guide de l'utilisateur Notifications des utilisateurs AWS . Vous pouvez également utiliser EventBridge les règles d'Amazon pour surveiller les événements de restauration automatique simplifiés.

La récupération automatique simplifiée est activée par défaut sur toutes les instances prises en charge lors du lancement de l'instance. Toutefois, il ne peut fonctionner que si une instance est dans `running` cet état, si aucun événement de service n'est répertorié dans le Tableau de bord AWS Health et si la capacité est disponible pour le type d'instance. Dans certaines situations, telles que des pannes importantes, des contraintes de capacité peuvent entraîner l'échec des tentatives de récupération. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Résolution des problèmes liés aux défaillances de la récupération automatique simplifiée".

Vous pouvez désactiver la restauration automatique simplifiée pendant ou après le lancement, et la réactiver ultérieurement si nécessaire.

> **Warning**
>
> Lorsque AWS vous restaurez votre instance en raison d'un problème matériel ou logiciel sous-jacent, soyez conscient des conséquences suivantes : les données stockées dans la mémoire volatile (RAM) seront perdues et le temps de disponibilité du système d'exploitation recommencera à zéro. Pour vous protéger contre la perte de données, nous vous conseillons de créer régulièrement des sauvegardes de vos données essentielles. Pour plus d'informations sur les pratiques exemplaires en matière de sauvegarde et de récupération pour les instances Amazon EC2, consultez la section Pratiques exemplaires pour Amazon EC2.
>
> Les mécanismes de récupération automatique des instances sont conçus pour les instances individuelles. Pour obtenir des conseils sur la création d'un système résilient, consultez la section Élaboration d'un système résilient.

Table des matières

- Exigences relatives à l'activation de la récupération automatique simplifiée
- Configurez la récupération automatique simplifiée
- Résolution des problèmes liés aux défaillances de la récupération automatique simplifiée

Exigences relatives à l'activation de la récupération automatique simplifiée

La récupération automatique simplifiée peut être activée sur les instances qui répondent aux critères suivants :

Types d'instances

- Usage général : A1, M3, M4, M5, M5a, M5n, M5zn, M6a, M6g, M6i, M6in, M7a, M7g, M7i, M7i-Flex, M8a, M8aZn, M8g, M8Gn, M8i, M8i-Flex, T1, T2, T3, T3a, T4 g
- Optimisé pour le calcul : C3, C4, C5, C5a, C5n, C6a, C6g, C6gn, C6i, C6in, C7a, C7g, C7gN, C7i, C7i-Flex, C8a, C8g, C8gb, C8i, C8i-Flex
- Mémoire optimisée : R3, R4, R5, R5a, R5b, R5n, R6a, R6g, R6i, R6in, R7a, R7g, R7i, R7iz, R8a, R8g, R8gb, R8gn, R8i, R8i-Flex, U-3TB1, U-6TB1, U-9TB1, U-9TB1, 12TB1, U-18TB1, U-24TB1, U7i-6TB, U7i-8TB, U7i-12TB, U7in-16TB, U7in-24TB, U7in-32TB, U7inh-32 To, X1, X1e, X2ieZN, X8g, X8i
- Calcul accéléré : G3, G5g, Inf1, P3, VT1
- Calcul à hautes performances : hPC6a, hPC7a, hPC7g, hPC8a

Tenancy

- Partagé
- Dedicated Instance

  Pour de plus amples informations, veuillez consulter Instances EC2 dédiées Amazon.

Limites

La récupération automatique simplifiée n'est pas prise en charge pour les instances présentant les caractéristiques suivantes :

- Taille de l'instance : instances `metal`
- Location : hôte dédié. Pour les hôtes dédiés, utilisez plutôt la récupération automatique de l'hôte dédié.
- Stockage : instances avec volumes de stockage d'instance
- Mise en réseau : instances utilisant un adaptateur Elastic Fabric Adapter
- Auto Scaling : instances qui font partie d'un groupe Auto Scaling
- Maintenance : instances qui font actuellement l'objet d'une opération de maintenance programmée

Configurez la récupération automatique simplifiée

La récupération automatique simplifiée est activée par défaut lorsque vous lancez une instance prise en charge. Vous pouvez définir le comportement de récupération automatique sur `disabled` pendant ou après le lancement de l'instance.

La configuration `default` ne permet pas la récupération automatique simplifiée pour une instance non prise en charge.

Console

Désactivation de la récupération automatique simplifiée au lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances, puis Launch instance (Lancer une instance).
3. Dans la section Détails avancés, pour Récupération automatique de l'instance, sélectionnez Désactivé.
4. Configurez les paramètres de lancement de l'instance restants selon les besoins, puis lancez l'instance.

Pour désactiver la récupération automatique simplifiée après le lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis choisissez Actions, Instance Settings (Paramètres de l'instance), Change auto-recovery Behavior (Changer le comportement de restauration automatique).
4. Choisissez Off (Désactiver), puis Save (Enregistrer).

Pour activer la récupération automatique simplifiée après le lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, puis choisissez Actions, Instance Settings (Paramètres de l'instance), Change auto-recovery Behavior (Changer le comportement de restauration automatique).
4. Choisissez Par défaut (Activé), puis Enregistrer.

AWS CLI

Désactivation de la récupération automatique simplifiée au lancement

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--maintenance-options`.

```
--maintenance-options AutoRecovery=Disabled
```

Pour désactiver la récupération automatique simplifiée après le lancement

Utilisez la commande modify-instance-maintenance-options.

```
aws ec2 modify-instance-maintenance-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --auto-recovery disabled
```

Pour activer la récupération automatique simplifiée après le lancement

Utilisez la commande modify-instance-maintenance-options.

```
aws ec2 modify-instance-maintenance-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --auto-recovery default
```

PowerShell

Désactivation de la récupération automatique simplifiée au lancement

Utilisez l'applet de commande New-EC2Instance.

```
-MaintenanceOptions_AutoRecovery Disabled
```

Pour désactiver la récupération automatique simplifiée après le lancement

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceMaintenanceOption.

```
Edit-EC2InstanceMaintenanceOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -AutoRecovery Disabled
```

Pour activer la récupération automatique simplifiée après le lancement

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceMaintenanceOption.

```
Edit-EC2InstanceMaintenanceOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -AutoRecovery Enabled
```

Résolution des problèmes liés aux défaillances de la récupération automatique simplifiée

Si la récupération automatique simplifiée ne parvient pas à récupérer votre instance, envisagez les problèmes suivants :

- AWS les événements de service sont en cours

  La récupération automatique simplifiée ne fonctionne pas lors d'événements de service dans le Tableau de bord AWS Health. Il se peut que vous ne receviez pas de notifications d'échec de récupération pour de tels événements. Pour obtenir les dernières informations sur la disponibilité des services, consultez la page état de santé des services.

- Capacité insuffisante

  Le matériel de remplacement est temporairement insuffisant pour effectuer la migration de l'instance.

- Le nombre maximal de tentatives de restauration quotidiennes est atteint

  L'instance a atteint l'autorisation quotidienne maximale de tentatives de récupération. Votre instance peut être mise hors service ultérieurement si la récupération automatique échoue et s'il est établi qu'une dégradation matérielle est à l'origine de l'échec de la vérification initiale du statut du système.

Si l'échec de la vérification de l'état du système de l'instance persiste malgré plusieurs tentatives de récupération, consultez Résoudre les problèmes des instances dont les vérifications d'état ont échoué pour obtenir des instructions supplémentaires.

Configuration de la restauration basée sur l' CloudWatch action sur une instance EC2

> **Important**
>
> Cette section décrit comment configurer de manière proactive des mécanismes de récupération sur une instance EC2. Ces mécanismes de récupération sont conçus pour rétablir la disponibilité des instances lorsqu' AWS détecte un problème matériel ou logiciel sous-jacent qui entraîne l'échec d'une vérification du statut du système. Si vous rencontrez actuellement des problèmes d'accès à votre instance, consultez la section Résolution des problèmes liés aux instances EC2.

S'il est AWS détecté qu'une instance n'est pas disponible en raison d'un problème matériel ou logiciel sous-jacent, la restauration basée sur l'CloudWatch action peut rétablir automatiquement la disponibilité de l'instance en déplaçant l'instance de l'hôte présentant le problème sous-jacent vers un autre hôte.

En cas de restauration basée sur l' CloudWatch action, vous AWS envoie l'un des événements suivants Tableau de bord AWS Health, en fonction du résultat :

- Événements de réussite : `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
- Événement d'échec : `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_FAILURE`

Vous pouvez configurer la restauration basée sur CloudWatch l'action pour ajouter des actions de restauration aux CloudWatch alarmes Amazon. CloudWatch la restauration basée sur l'action fonctionne avec la `StatusCheckFailed_System` métrique. CloudWatchla restauration basée sur les actions fournit une granularité du temps de réponse et des notifications Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) concernant les actions de to-the-minute restauration et les résultats. Ces options de configuration permettent des tentatives de récupération plus rapides grâce à un contrôle plus précis de la réponse à l'échec de la vérification de l'état du système, par rapport à une récupération automatique simplifiée. Pour plus d'informations sur les CloudWatch options disponibles, consultez la section Contrôles de statut de vos instances.

Toutefois, la restauration basée sur l' CloudWatch action ne peut fonctionner que si une instance est dans `running` cet état, si aucun événement de service n'est répertorié dans le Tableau de bord AWS Health et si la capacité est disponible pour le type d'instance. Dans certaines situations, telles

que des pannes importantes, des contraintes de capacité peuvent entraîner l'échec des tentatives de récupération. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Dépannage".

> **Warning**
>
> Lorsque AWS vous restaurez votre instance en raison d'un problème matériel ou logiciel sous-jacent, soyez conscient des conséquences suivantes : les données stockées dans la mémoire volatile (RAM) et sur les volumes de stockage de l'instance seront perdues, et le temps de fonctionnement du système d'exploitation recommencera à zéro. Pour vous protéger contre la perte de données, nous vous conseillons de créer régulièrement des sauvegardes de vos données essentielles. Pour plus d'informations sur les pratiques exemplaires en matière de sauvegarde et de récupération pour les instances Amazon EC2, consultez la section Pratiques exemplaires pour Amazon EC2.
> Les mécanismes de récupération automatique des instances sont conçus pour les instances individuelles. Pour obtenir des conseils sur la création d'un système résilient, consultez la section Élaboration d'un système résilient.

Table des matières

- Exigences relatives à l'activation de la restauration basée sur l' CloudWatch action
- Configuration de la restauration basée sur l' CloudWatch action
- Résoudre les défaillances de restauration basées sur l' CloudWatch action

Exigences relatives à l'activation de la restauration basée sur l' CloudWatch action

CloudWatch la restauration basée sur l'action peut être activée sur les instances qui répondent aux critères suivants :

Types d'instances

- Usage général : A1, M3, M4, M5, M5a, M5n, M5zn, M6a, M6g, M6i, M6in, M7a, M7g, M7i, M7i-Flex, M8a, M8aZn, M8g, M8Gn, M8i, M8i-Flex, T1, T2, T3, T3a, T4 g
- Optimisé pour le calcul : C3, C4, C5, C5a, C5n, C6a, C6g, C6gn, C6i, C6in, C7a, C7g, C7gN, C7i, C7i-Flex, C8a, C8g, C8gb, C8i, C8i-Flex
- Mémoire optimisée : R3, R4, R5, R5a, R5b, R5n, R6a, R6g, R6i, R6in, R7a, R7g, R7i, R7iz, R8a, R8g, R8gb, R8gn, R8i, R8i-Flex, U-3TB1, U-6TB1, U-9TB1, U-9TB1, 12TB1, U-18TB1,

U-24TB1, U7i-6TB, U7i-8TB, U7i-12TB, U7in-16TB, U7in-24TB, U7in-32TB, U7inh-32 To, X1, X1e, X2IDN, X2ieZn, X8g, X8i

- Calcul accéléré : G3, G5g, Inf1, P3, VT1
- Calcul à hautes performances : hPC6a, hPC7a, hPC7g, hPC8a
- Instances metal : n'importe lequel des types ci-dessus avec la taille de l'instance metal.
- Si des volumes de stockage d'instance sont ajoutés au lancement : alors seuls les types d'instance suivants sont pris en charge : M3, C3, R3, X1, X1e, X2idn, X2iedn

Tenancy

- Partagé
- Dedicated Instance

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Instances EC2 dédiées Amazon.

Limites

CloudWatch la restauration basée sur l'action n'est pas prise en charge pour les instances présentant les caractéristiques suivantes :

- Location : hôte dédié. Pour les hôtes dédiés, utilisez plutôt la récupération automatique de l'hôte dédié.
- Mise en réseau : instances utilisant un adaptateur Elastic Fabric Adapter
- Auto Scaling : instances qui font partie d'un groupe Auto Scaling
- Maintenance : instances qui font actuellement l'objet d'une opération de maintenance programmée

Recherche des types d'instances pris en charge

Vous pouvez consulter les types d'instances qui prennent en charge la restauration basée sur CloudWatch l'action.

Console

Pour afficher les types d'instances qui prennent en charge la restauration basée sur CloudWatch l'action

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Instance Types (Types d'instance).
3. Dans la barre de filtre, saisissez Auto Recovery support = true. Le tableau des types d'instances affiche tous les types d'instances qui prennent en charge la restauration basée sur CloudWatch l'action.
4. (Facultatif) Ajoutez des filtres pour affiner davantage la recherche à des types d'instances spécifiques qui vous intéressent.

AWS CLI

Pour afficher les types d'instances qui prennent en charge la restauration basée sur CloudWatch l'action

Utilisez la commande describe-instance-types avec le filtre `auto-recovery-supported`.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=auto-recovery-supported,Values=true \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

PowerShell

Pour afficher les types d'instances qui prennent en charge la restauration basée sur CloudWatch l'action

Utilisez l'Get-EC2InstanceTypeapplet de commande avec le `auto-recovery-supported` filtre.

```
Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="auto-recovery-supported";Values="true"} | `
    Select InstanceType | Sort-Object InstanceType
```

Configuration de la restauration basée sur l' CloudWatch action

Pour configurer la restauration basée sur l' CloudWatch action pour une instance EC2, créez une CloudWatch alarme qui surveille la `StatusCheckFailed_System` métrique pour l'instance spécifiée. Réglez l'alarme pour qu'elle se déclenche lorsque la valeur de la métrique est égale à 1, ce qui indique un échec de la vérification du statut du système. Configurez l'action d'alarme pour récupérer automatiquement l'instance lorsqu'elle est déclenchée.

Vous pouvez configurer l'alarme à l'aide de la console Amazon EC2 ou de la CloudWatch console. Pour les instructions, consultez ce guide Ajouter des actions de restauration aux CloudWatch alarmes Amazon de l'utilisateur ou Ajouter des actions de restauration aux CloudWatch alarmes Amazon dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Résoudre les défaillances de restauration basées sur l' CloudWatch action

Si la restauration basée sur l' CloudWatch action ne parvient pas à récupérer votre instance, prenez en compte les problèmes suivants :

- AWS les événements de service sont en cours

  CloudWatch la restauration basée sur l'action ne fonctionne pas lors d'événements de service dans le Tableau de bord AWS Health. Il se peut que vous ne receviez pas de notifications d'échec de récupération pour de tels événements. Pour obtenir les dernières informations sur la disponibilité des services, consultez la page état de santé des services.
- Capacité insuffisante

  Le matériel de remplacement est temporairement insuffisant pour effectuer la migration de l'instance.
- Le nombre maximal de tentatives de restauration quotidiennes est atteint

  L'instance a atteint l'autorisation quotidienne maximale de tentatives de récupération. Votre instance peut être mise hors service ultérieurement si la récupération automatique échoue et s'il est établi qu'une dégradation matérielle est à l'origine de l'échec de la vérification initiale du statut du système.

Si l'échec de la vérification de l'état du système de l'instance persiste malgré plusieurs tentatives de récupération, consultez Résoudre les problèmes des instances dont les vérifications d'état ont échoué pour obtenir des instructions supplémentaires.

Utiliser les métadonnées des instances pour gérer votre instance EC2

Les métadonnées d'instance sont des données portant sur votre instance que vous pouvez utiliser pour configurer ou gérer l'instance en cours d'exécution. Les métadonnées de l'instance comprennent les éléments suivants :

Propriétés des métadonnées de l'instance

Les métadonnées de l'instance sont divisées en catégories, par exemple, nom d'hôte, événements et groupes de sécurité.

Données dynamiques

Les données dynamiques sont des métadonnées générées lors du lancement de l'instance, telles que le document d'identité de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Catégories de données dynamiques.

Données de l'utilisateur

Vous pouvez également utiliser les métadonnées d'instance pour accéder aux données utilisateur que vous avez spécifiées au moment du lancement de votre instance. Par exemple, vous pouvez spécifier des paramètres pour la configuration de votre instance ou inclure un script simple. Vous pouvez également créer des fichiers génériques AMIs et utiliser les données utilisateur pour modifier les fichiers de configuration fournis au moment du lancement. Par exemple, si vous exécutez des serveurs web pour plusieurs petites entreprises, ces serveurs peuvent tous utiliser la même AMI générique et récupérer leur contenu à partir du compartiment Amazon S3 que vous spécifiez dans les données utilisateur lors du lancement. Pour ajouter un nouveau client à n'importe quel moment, créez un compartiment pour le client, ajoutez son contenu, puis lancez votre AMI avec l'unique nom de compartiment fourni à votre code dans les données utilisateur. Si vous lancez plusieurs instances à l'aide du même appel `RunInstances`, les données utilisateur sont disponibles pour toutes les instances de cette réserve. Chaque instance faisant partie de la même réservation possède un numéro unique `ami-launch-index`, ce qui vous permet d'écrire un code qui contrôle les opérations effectuées par les instances. Par exemple, le premier hôte peut s'élire comme nœud d'origine dans un cluster. Pour obtenir un exemple détaillé sur le lancement d'une AMI, consultez Identifiez chaque instance lancée en une seule demande.

Important

Bien que les métadonnées d'instance et les données utilisateur ne soient accessibles qu'au sein de l'instance elle-même, elles ne sont pas protégées par des méthodes d'authentification ou de chiffrement. Toute personne ayant un accès direct à l'instance, et potentiellement tout logiciel s'exécutant sur l'instance, peut afficher ses métadonnées. Vous ne devez donc pas stocker de données sensibles, telles que des mots de passe ou des clés de chiffrement à longue durée, ou des données utilisateur.

Table des matières

- Catégories de métadonnées d'instance
- Catégories de données dynamiques
- Accéder aux métadonnées d'une instance EC2
- Configuration du service des métadonnées d'instance
- Exécutez des commandes lorsque vous lancez une instance EC2 avec des données utilisateur
- Identifiez chaque instance lancée en une seule demande

Catégories de métadonnées d'instance

Les propriétés des métadonnées d'instance sont divisées en catégories. Pour récupérer les propriétés des métadonnées d'instance, vous spécifiez la catégorie dans la demande et les métadonnées sont renvoyées dans la réponse.

Lorsque de nouvelles catégories sont publiées, un nouveau build de métadonnées d'instance est créé avec un nouveau numéro de version. Dans le tableau suivant, la colonne Version when category was released (Version lors de la publication de la catégorie) indique la version du build lorsqu'une catégorie de métadonnées d'instance a été publiée. Pour éviter de devoir mettre à jour votre code chaque fois qu'Amazon EC2 publie une nouvelle version de métadonnées d'instance, utilisez `latest` au lieu du numéro de version dans vos demandes de métadonnées. Pour plus d'informations, consultez Obtenir les versions disponibles des métadonnées d'instance.

Lorsque Amazon EC2 libère une nouvelle catégorie de métadonnées d'instance, les métadonnées d'instance de la nouvelle catégorie peuvent ne pas être disponibles pour les instances existantes. Avec les instances basées sur Nitro, vous pouvez récupérer les métadonnées de l'instance uniquement pour les catégories disponibles au moment du lancement. Pour une instance avec l'hyperviseur Xen, vous pouvez l'arrêter puis la démarrer afin de mettre à jour les catégories disponibles pour cette instance.

Le tableau ci-après répertorie les catégories de métadonnées d'instance. Certains noms de catégorie incluent des espaces réservés pour les données, qui sont propres à votre instance. Par exemple, *mac* représente l'adresse MAC de l'interface réseau. Quand vous récupérez les métadonnées de l'instance, vous devez remplacer les espaces réservés par des valeurs réelles.

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`ami-id`	L'ID d'AMI utilisé pour lancer l'instance.	1.0
`ami-launch-index`	Si vous lancez plusieurs instances à l'aide du même appel `RunInstances` , cette valeur indique l'ordre de lancement de chaque instance. La valeur 0 indique la première instance lancée. Si vous lancez des instances à l'aide d'Auto Scaling ou d'un parc EC2, cette valeur est toujours égale à 0.	1.0
`ami-manifest-path`	Chemin d'accès du fichier manifeste d'AMI dans Amazon S3. Si vous avez utilisé une AMI basée sur Amazon EBS pour lancer l'instance, le résultat retourné est `unknown`.	1.0
`ancestor-ami-ids`	L'AMI IDs de toutes les instances qui ont été regroupées pour créer cette AMI. Cette valeur n'exister a que si le fichier manifeste d'AMI contenait une clé `ancestor-amis` .	2007-10-10
`autoscaling/target-lifecycle-state`	Valeur indiquant l'état cible du cycle de vie Auto Scaling vers lequel une instance Auto Scaling est en train de passer. Présent lorsque l'instance passe	15/07/2021

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
	à l'un des états de cycle de vie cibles après le 10 mars 2022. Valeurs possibles : `Detached` | `InService` | `Standby` | `Terminated` | `Warmed:Hibernated` | `Warmed:Running` | `Warmed:Stopped` | `Warmed:Terminated`. Consultez Récupérer l'état du cycle de vie cible par le biais des métadonnées d'instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.	
`block-device-mapping/ami`	Le périphérique virtuel qui contient le système de root/boot fichiers.	2007-12-15
`block-device-mapping/ebsN`	Les périphériques virtuels associés à tout volume Amazon EBS. Les volumes Amazon EBS ne sont disponibles dans les métadonnées que s'ils étaient présents au moment du lancement ou lorsque l'instance a été démarrée pour la dernière fois. Le N indique l'index du volume Amazon EBS (tel que `ebs1` ou `ebs2`).	2007-12-15

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`block-device-mapping/ephemeral N`	Les périphériques virtuels pour tous les volumes de stockage NVMe autres que les instances . Le N indique l'index de chaque volume. Le nombre de volumes de stockage d'instances dans le mappage d'appareils en bloc peut ne pas correspondre au nombre réel de volumes de stockage d'instances pour l'instance. Le type d'instance détermine le nombre de volumes de stockage d'instances disponibles pour une instance. Si le nombre de volumes de stockage d'instances dans un mappage d'appareils en bloc dépasse le nombre disponible pour une instance, les volumes de stockage d'instances supplémentaires sont ignorés.	2007-12-15
`block-device-mapping/root`	Les périphériques ou partitions virtuels associés aux périphéri ques ou partitions racines sur le périphérique virtuel où le système de fichiers racine (/ ou C:) est associé avec l'instance donnée.	2007-12-15
`block-device-mapping/swap`	Les périphériques virtuels associés avec `swap`. Pas toujours présents.	2007-12-15

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`events/maintenance/history`	S'il y a des événements de maintenance terminés ou annulés pour l'instance, contient une chaîne JSON avec des informations sur ces événements.	2018-08-17
`events/maintenance/scheduled`	S'il y a des événements de maintenance activés pour l'instance, contient une chaîne JSON avec des informations sur ces événements. Pour plus d'informations, consultez Affichez les événements programmées qui affectent vos instances Amazon EC2.	2018-08-17
`events/recommendations/rebalance`	Heure approximative, UTC, à laquelle la notification de recommandation de rééquilibrage d'instance EC2 est émise pour l'instance. Voici un exemple de métadonnées pour cette catégorie : `{"noticeTime": "2020-11-05T08:22:00Z"}` . Cette catégorie n'est disponible qu'après l'émission de la notification. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Recommandations de rééquilibrage des instances EC2.	27/10/2020

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`hostname`	Si l'instance EC2 utilise l'appellation basée sur l'adresse IP (IPBN), il s'agit du nom d'hôte DNS IPv4 privé de l'instance. Si l'instance EC2 utilise l'appellation basée sur les ressources (RBN), il s'agit du RBN. Dans le cas où plusieurs interfaces réseau sont présentes, cela fait référence au périphérique eth0 (le périphérique dont le numéro de périphérique est 0). Pour plus d'informations sur IPBN et RBN, consultez Noms d'hôte et domaines des instances EC2.	1.0
`iam/info`	Si un rôle IAM est associé à l'instance, il contient des informations sur la dernière mise à jour du profil de l'instance, y compris la LastUpdated date de l'instance InstanceProfileArn, etInstanceProfileId. Sinon, absent.	2012-01-12
`iam/security-credentials/role-name`	Si un rôle IAM est associé à l'instance, *`role-name`* c'est le nom du rôle et *`role-name`* contient les informations d'identification de sécurité temporaires associées au rôle (pour plus d'informations, voirExtraire les informations d'identification de sécurité à partir des métadonnées d'instance). Sinon, absent.	2012-01-12

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`identity-credentials/ec2/info`	Informations sur les informations d'identification dans `identity-credentials/ec2/security-credentials/ec2-instance` .	2018-05-23
`identity-credentials/ec2/security-credentials/ec2-instance`	Informations d'identification pour le rôle d'identité d'instance qui permettent au logiciel sur instance de s'identifier afin de AWS prendre en charge des fonctionnalités telles que EC2 Instance Connect et la configuration de gestion d'hôte AWS Systems Manager par défaut. Ces informations d'identification ne sont associées à aucune politique, elles ne disposent donc d'aucune autorisation d' AWS API supplémentaire autre que l'identification de l'instance par rapport à la AWS fonctionnalité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôles d'identité d'instance pour les instances Amazon EC2.	2018-05-23
`instance-action`	Informe l'instance qu'elle devrait redémarrer en vue de la création d'un bundle. Valeurs valides : `none` | `shutdown` | `bundle-pending` .	2008-09-01
`instance-id`	L'ID de cette instance.	1.0

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`instance-life-cycle`	Option d'achat de cette instance. Pour plus d'informations, consultez Modalités de facturation et d'achat de l'Amazon EC2.	01-10-2019
`instance-type`	Le type d'instance. Pour plus d'informations, consultez Types d'instances Amazon EC2.	2007-08-29
`ipv6`	IPv6 Adresse de l'instance. Dans les cas où plusieurs interfaces réseau sont présentes, cela fait référence à l'interface réseau du périphérique eth0 (le périphérique dont le numéro de périphérique est 0) et à la première IPv6 adresse attribuée. Si aucune IPv6 adresse n'existe sur l'interface réseau [0], cet élément n'est pas défini et entraîne une réponse HTTP 404.	03/01/2021
`kernel-id`	L'ID du noyau lancé avec l'instanc e, le cas échéant.	2008-02-01

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`local-hostname`	Dans le cas où plusieurs interfaces réseau sont présentes, cela fait référence au périphérique eth0 (le périphérique dont le numéro de périphérique est 0). Si l'instance EC2 utilise l'appellation basée sur l'adresse IP (IPBN), il s'agit du nom d'hôte DNS IPv4 privé de l'instance. Si l'instance EC2 utilise l'appellation basée sur les ressources (RBN), il s'agit du RBN. Pour plus d'informations sur IPBN, RBN et l'appellation des instances EC2, consultez Noms d'hôte et domaines des instances EC2.	2007-01-19
`local-ipv4`	IPv4 Adresse privée de l'instance. Dans le cas où plusieurs interfaces réseau sont présentes, cela fait référence au périphérique eth0 (le périphérique dont le numéro de périphérique est 0). S'il s'agit d'une instance IPv6 uniquement, cet élément n'est pas défini et entraîne une réponse HTTP 404.	1.0
`mac`	L'adresse de contrôle d'accès média (MAC) de l'instance. Dans le cas où plusieurs interfaces réseau sont présentes, cela fait référence au périphérique eth0 (le périphérique dont le numéro de périphérique est 0).	2011-01-01

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`metrics/vhostmd`	Plus disponible.	2011-05-01
`network/interfaces/macs/mac/device-number`	Le numéro de périphérique unique associé à cette interface. Le numéro de périphérique correspond au nom du périphérique, par exemple un `device-number` de 2 est pour le périphérique eth2. Cette catégorie correspond aux champs `DeviceIndex` et `device-index` utilisés par l'API Amazon EC2 et les commandes EC2 pour la AWS CLI.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/interface-id`	L'ID de l'interface réseau.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/ipv4-associations/public-ip`	Les IPv4 adresses privées associées à chaque adresse IP publique et attribuées à cette interface.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/ipv6s`	Les IPv6 adresses attribuées à l'interface.	2016-06-30
`network/interfaces/macs/mac/ipv6-prefix`	Le IPv6 préfixe attribué à l'interface réseau.	

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`network/interfaces/macs/mac/local-hostname`	Le nom d'hôte IPv4 DNS privé de l'instance. Dans le cas où plusieurs interfaces réseau sont présentes, cela fait référence au périphérique eth0 (le périphérique dont le numéro de périphérique est 0). S'il s'agit d'une instance IPv6 uniquement, il s'agit du nom basé sur les ressources. Pour plus d'informations sur IPBN et RBN, consultez Noms d'hôte et domaines des instances EC2.	2007-01-19
`network/interfaces/macs/mac/local-ipv4s`	Les IPv4 adresses privées associées à l'interface. S'il s'agit d'une interface réseau IPv6 uniquement, cet élément n'est pas défini et entraîne une réponse HTTP 404.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/mac`	L'adresse MAC de l'instance.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/`*`mac`*`/network-card`	L'index de la carte réseau. Certains types d'instance prennent en charge plusieurs cartes réseau.	2020-11-01

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`network/interfaces/macs/mac/owner-id`	L'ID du propriétaire de l'interface réseau. Dans les environnements à interfaces multiples, une interface peut être attachée à un tiers, par exemple Elastic Load Balancing. Le trafic sur l'interface est toujours facturé au propriétaire de l'interface.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/public-hostname`	Le DNS public de l'interface (IPv4). Cette catégorie n'est retournée que si l'attribut `enableDnsHostnames` est défini comme `true`. Pour plus d'informations, consultez DNS attributes for your VPC (Attributs DNS pour votre VPC) dans le Guide de l'utilisateur d'Amazon VPC. Si l'instance possède uniquement une IPv6 adresse publique et aucune IPv4 adresse publique, cet élément n'est pas défini et entraîne une réponse HTTP 404.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/public-ipv4s`	L'adresse IP publique ou les adresses IP Elastic associées à l'interface. Une instance peut IPv4 comporter plusieurs adresses.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/security-groups`	Les groupes de sécurité auxquels l'interface réseau appartient.	2011-01-01

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`network/interfaces/macs/mac/security-group-ids`	Groupe IDs de sécurité auquel appartient l'interface réseau.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/subnet-id`	L'ID du sous-réseau (subnet) dans lequel l'interface réside.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/subnet-ipv4-cidr-block`	Le bloc IPv4 CIDR du sous-réseau dans lequel réside l'interface.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/subnet-ipv6-cidr-blocks`	Le bloc IPv6 CIDR du sous-réseau dans lequel réside l'interface.	2016-06-30
`network/interfaces/macs/mac/vpc-id`	L'ID du VPC dans lequel l'interface réside.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/vpc-ipv4-cidr-block`	Le bloc IPv4 CIDR principal du VPC.	2011-01-01
`network/interfaces/macs/mac/vpc-ipv4-cidr-blocks`	Les blocs IPv4 CIDR pour le VPC.	2016-06-30
`network/interfaces/macs/mac/vpc-ipv6-cidr-blocks`	Le bloc IPv6 CIDR du VPC dans lequel réside l'interface.	2016-06-30
`placement/availability-zone`	La zone de disponibilité dans laquelle l'instance a été lancée.	2008-02-01

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`placement/availability-zone-id`	ID de zone de disponibilité statique dans laquelle l'instance est lancée. L'ID de zone de disponibilité est cohérent entre les comptes. Toutefois, il peut être différent de la zone de disponibilité, qui peut varier selon le compte.	01-10-2019
`placement/group-name`	Nom du groupe de placement dans lequel l'instance est lancée.	2020-08-24
`placement/host-id`	ID de l'hôte sur lequel l'instance est lancée. Applicable uniquement aux Hôtes dédiés.	2020-08-24
`placement/partition-number`	Numéro de la partition dans laquelle l'instance est lancée.	2020-08-24
`placement/region`	AWS Région dans laquelle l'instance est lancée.	2020-08-24
`product-codes`	AWS Marketplace les codes de produit associés à l'instance, le cas échéant.	2007-03-01

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`public-hostname`	Le DNS public de l'instance (IPv4). Cette catégorie n'est retournée que si l'attribut `enableDns Hostnames` est défini comme `true`. Pour plus d'informations, consultez DNS attributes for your VPC (Attributs DNS pour votre VPC) dans le Guide de l'utilisateur d'Amazon VPC. Si l'instance possède uniquement une IPv6 adresse publique et aucune IPv4 adresse publique, cet élément n'est pas défini et entraîne une réponse HTTP 404.	2007-01-19
`public-ipv4`	L' IPv4 adresse publique. Si une adresse IP Elastic est associée à l'instance, la valeur retournée est l'adresse IP Elastic.	2007-01-19
`public-keys/0/openssh-key`	Clé publique. Disponible uniquement si fournie au moment du lancement de l'instance.	1.0
`ramdisk-id`	L'ID du disque RAM spécifié au moment du lancement, le cas échéant.	2007-10-10
`reservation-id`	L'ID de la réservation.	1.0

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`security-groups`	Les noms des groupes de sécurité appliqués à l'instance. Après le lancement, vous pouvez modifier les groupes de sécurité des instances. Ces modifications sont reflétées ici et dansnetwo rk/interfaces/macs/*mac*/security-groups.	1.0
`services/domain`	Le domaine des AWS ressources pour la région.	2014-02-25
`services/partition`	Partition dans laquelle se trouve la ressource. Pour les AWS régions standard, la partition est`aws`. Si vous avez des ressources dans d'autres partitions, la partition est `aws-`*`partitionname`* . Par exemple, la partition des ressource s de la région Chine (Beijing) est `aws-cn`.	2015-10-20
`spot/instance-action`	L'action (hibernation, arrêt ou résiliation) et l'heure approxima tive (UTC) à laquelle l'action aura lieu. Cet élément est présent uniquement si l'instance Spot a été balisée pour être mise en veille prolongée, arrêtée ou résiliée. Pour plus d'informations, consultez instance-action.	2016-11-15

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`spot/termination-time`	L'heure approximative (indiquée au format UTC) à laquelle le système d'exploitation de votre instance Spot recevra le signal d'arrêt. Cet élément n'est présent et ne contient une valeur temporelle (par exemple, 2015-01-05T18:02:00Z) que si l'instance Spot a été balisée en vue de son arrêt par Amazon EC2. L'élément heure-arrêt n'est pas défini à une heure précise si vous avez mis fin vous-même à l'instance Spot. Pour plus d'informations, consultez terminati on-time.	2014-11-05
`system`	Le type de virtualisation sous-jacent (hyperviseur) de l'instance.	09-24
`tags/instance`	Identifications associées à l'instance. Disponible uniquement si vous autorisez explicitement l'accès aux identifications dans les métadonnées d'instance. Pour plus d'informations, consultez Activation de l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance.	23/03/2021

Catégories de données dynamiques

Le tableau ci-après répertorie les catégories de données dynamiques.

Catégorie	Description	Version lors de la publication de la catégorie
`fws/instance-monitoring`	Valeur indiquant si le client a activé le suivi détaillé d'une minute dans CloudWatch. Valeurs valides : `enabled | disabled`	2009-04-04
`instance-identity/document`	JSON contenant les attributs d'instance, tels que l'ID d'instance, l'adresse IP privée, etc. Consultez Documents d'identité d'instance pour les EC2 instances Amazon.	2009-04-04
`instance-identity/pkcs7`	Utilisé pour vérifier l'authenticité et le contenu du document par rapport à la signature. Consultez Documents d'identité d'instance pour les EC2 instances Amazon.	2009-04-04
`instance-identity/signature`	Les données pouvant être utilisées par d'autres pour vérifier leur origine et leur authenticité. Consultez Documents d'identité d'instance pour les EC2 instances Amazon.	2009-04-04

Accéder aux métadonnées d'une instance EC2

Vous pouvez accéder aux métadonnées de l'instance EC2 depuis l'intérieur de l'instance elle-même ou depuis la console EC2 SDKs, l'API ou le. AWS CLI Pour obtenir les paramètres de métadonnées d'instance actuels d'une instance à partir de la console ou de la ligne de commande, consultez Interroger les options de métadonnées d'instance pour les instances existantes.

Vous pouvez également modifier les données de l'utilisateur pour les instances avec un volume racine EBS. L'instance doit être à l'état arrêté. Pour obtenir des instructions de la console, consultez Mettre à jour les données de l'utilisateur de l'instance. Pour un exemple de Linux utilisant le AWS CLI, voir modify-instance-attribute. Pour un exemple de Windows utilisant les outils pour Windows PowerShell, voirthe section called "Données utilisateur et outils pour Windows PowerShell".

> **Note**
>
> Vous n'êtes pas facturé pour les requêtes HTTP utilisées pour récupérer les métadonnées d'instance et les données utilisateur.

Considérations sur l'accès aux métadonnées d'instance

Pour éviter les problèmes liés aux métadonnées d'instance, tenez compte des points suivants.

Échec du lancement de l'instance dû à IMDSv2 l'application (**`HttpTokensEnforced=enabled`**)

Avant d'activer IMDSv2 l'application, vous devez prendre en charge tous les logiciels de l'instance IMDSv2, après quoi vous pouvez modifier la valeur par défaut en disable IMDSv1 (`httpTokens=required`), après quoi vous pouvez activer l'application. Pour plus d'informations, consultez Passer à l'utilisation de Service des métadonnées d'instance Version 2.

Format de la commande

Le format de commande est différent selon que vous utilisez le service de métadonnées d'instance version 1 (IMDSv1) ou le service de métadonnées d'instance version 2 (IMDSv2). Par défaut, vous pouvez utiliser les deux services de métadonnées d'instance. Pour imposer l'utilisation de IMDSv2, veuillez consulter Utilisez Instance Metadata Service.

Si IMDSv2 nécessaire, IMDSv1 ne fonctionne pas

Si vous utilisez IMDSv1 et ne recevez aucune réponse, il est probable que cela IMDSv2 soit nécessaire. Pour vérifier si IMDSv2 c'est nécessaire, sélectionnez l'instance pour en afficher les détails. La IMDSv2valeur indique Obligatoire (vous devez utiliser IMDSv2) ou Facultatif (vous pouvez utiliser l'un IMDSv2 ou l'autreIMDSv1).

(IMDSv2) /latest/api/token À utiliser pour récupérer le jeton

L'envoi de requêtes PUT à tout chemin spécifique d'une version, par exemple `/2021-03-23/api/token`, a pour effet que le service de métadonnées retourne des erreurs 403 Interdit. Ce comportement est prévu.

Version des métadonnées

Pour éviter de devoir mettre à jour votre code chaque fois qu'Amazon EC2 publie un nouveau build des métadonnées d'instance, nous vous recommandons d'utiliser `latest` dans le chemin d'accès, et non le numéro de version.

IPv6 soutien

Pour récupérer les métadonnées d'une instance à l'aide d'une IPv6 adresse, assurez-vous d'activer et d'utiliser l'IPv6 adresse de l'IMDS `[fd00:ec2::254]` au lieu de l'IPv4adresse`169.254.169.254`. L'instance doit être une instance basée sur Nitro lancée dans un sous-réseau compatible. IPv6

(Windows) Création d'une version personnalisée à AMIs l'aide de Windows Sysprep

Pour garantir le fonctionnement de l'IMDS lorsque vous lancez une instance à partir d'une AMI Windows personnalisée, l'AMI doit être une image standardisée créée avec Windows Sysprep. Sinon, l'IMDS ne fonctionnera pas. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep.

Dans un environnement de conteneurs, envisagez de reconfigurer ou d'augmenter la limite de saut à 2

L' AWS SDKs utilisateur IMDSv2 appelle par défaut. Si l' IMDSv2 appel ne reçoit aucune réponse, certains AWS SDKs relancent l'appel et, en cas d'échec, utilisentIMDSv1. Cela peut entraîner un retard, en particulier dans un environnement de conteneurs. Pour ceux AWS SDKs qui en ont besoin IMDSv2, si la limite de sauts est de 1 dans un environnement de conteneur, l'appel risque de ne pas recevoir de réponse du tout car le fait d'accéder au conteneur est considéré comme un saut réseau supplémentaire.

Pour atténuer ces problèmes dans un environnement de conteneur, pensez à modifier la configuration pour transmettre les paramètres (tels que Région AWS) directement au conteneur, ou envisagez d'augmenter la limite de sauts à 2. Pour en savoir plus sur l'impact de la limite de saut, consultez la section Ajout d'une défense en profondeur contre les pare-feu ouverts, les proxys inversés et les vulnérabilités SSRF grâce aux améliorations apportées au service de métadonnées d'instance EC2. Pour plus d'informations sur la modification de la limite de saut, consultez la section Modifier la durée de vie de la réponse PUT.

Limite de paquets par seconde (PPS)

Il existe une limite de 1024 paquets par seconde (PPS) pour les services qui utilisent des adresses lien-local. Cette limite inclut l'ensemble des requêtes DNS du résolveur Route 53, des demandes IMDS (Instance Metadata Service), des demandes NTP (Amazon Time Service Network Time Protocol) et des demandes du Windows Licensing Service (pour les instances basées sur Microsoft Windows).

Considérations supplémentaires sur l'accès aux données utilisateur

- Les données utilisateur sont traitées comme des données opaques : ce que vous spécifiez est ce que vous obtenez en retour. Il appartient à l'instance d'interpréter et d'agir sur les données utilisateur.
- Les données utilisateur doivent être codées en base64. Selon l'outil ou le SDK que vous utilisez, le codage base64 peut être effectué pour vous. Par exemple :
  - La console Amazon EC2 peut effectuer l'encodage base64 pour vous ou accepter les entrées codées en base64.
  - AWS CLI la version 2 effectue le codage en base64 des paramètres binaires pour vous par défaut. AWS CLI la version 1 effectue le codage en base64 du `--user-data` paramètre pour vous.
  - AWS SDK pour Python (Boto3) Procède au codage base64 du `UserData` paramètre pour vous.
- Les données d'utilisateur sont limitées à 16 Ko en format brut, avant qu'elles soient encodées en base64. La taille d'une chaîne de longueur n après l'encodage base64 est ceil(n/3)*4.
- Les données utilisateur doivent être décodées en base64 lorsque vous les récupérez. Si vous les récupérez à l'aide des métadonnées d'instance ou de la console, les données sont décodées automatiquement.
- Si vous arrêtez une instance, modifiez ses données utilisateur et démarrez l'instance, les données utilisateur mises à jour ne sont pas exécutées automatiquement lorsque vous démarrez l'instance. En ce qui concerne les instances Windows, vous pouvez configurer les paramètres de manière à ce que les scripts de données utilisateur mis à jour soient exécutés une fois au démarrage de l'instance ou à chaque redémarrage ou démarrage de l'instance.
- Les données utilisateur sont un attribut d'instance. Si vous créez une AMI à partir d'une instance, les données utilisateur d'instance ne sont pas incluses dans l'AMI.

Accédez aux métadonnées de l'instance depuis une instance EC2

Puisque vos métadonnées d'instance sont disponibles à partir de votre instance en cours d'exécution, vous n'avez pas besoin d'utiliser la console Amazon EC2, ni la AWS CLI. Cela peut être utile lorsque vous écrivez des scripts à exécuter depuis votre instance. Par exemple, vous pouvez accéder à l'adresse IP locale de votre instance à partir des métadonnées d'instance afin de gérer une connexion à une application externe.

Tous les éléments suivants sont considérés comme des métadonnées d'instance, mais ils sont accessibles de différentes manières. Sélectionnez l'onglet qui représente le type de métadonnées d'instance auquel vous souhaitez accéder pour obtenir plus d'informations.

Metadata

Les propriétés des métadonnées d'instance sont divisées en catégories. Pour obtenir une description de chaque catégorie de métadonnées d'instance, consultez Catégories de métadonnées d'instance.

Pour accéder aux propriétés des métadonnées de l'instance depuis une instance en cours d'exécution, récupérez les données à partir du IPv4 ou IPv6 URIs. Ces adresses IP sont des adresses locales et ne sont valables qu'à partir de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Adresses lien-local.

IPv4

```
http://169.254.169.254/latest/meta-data/
```

IPv6

```
http://[fd00:ec2::254]/latest/meta-data/
```

Dynamic data

Pour récupérer des données dynamiques depuis une instance en cours d'exécution, utilisez l'une des méthodes suivantesURIs.

IPv4

```
http://169.254.169.254/latest/dynamic/
```

IPv6

```
http://[fd00:ec2::254]/latest/dynamic/
```

Exemples : accès avec cURL

Les exemples suivants permettent cURL de récupérer les catégories d'identité d'instance de haut niveau.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/
rsa2048
pkcs7
document
signature
dsa2048
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/
rsa2048
pkcs7
document
signature
dsa2048
```

Exemples : Accès avec PowerShell

Les exemples suivants permettent PowerShell de récupérer les catégories d'identité d'instance de haut niveau.

IMDSv2

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/
document
rsa2048
pkcs7
signature
```

IMDSv1

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/
```

```
document
rsa2048
pkcs7
signature
```

Pour plus d'informations sur les données dynamiques et pour des exemples sur la façon de les récupérer, consultez Documents d'identité d'instance pour les EC2 instances Amazon.

User data

Pour récupérer les données utilisateur d'une instance, utilisez l'une des méthodes suivantes URIs. Pour récupérer les données utilisateur à l'aide de l' IPv6 adresse, vous devez l'activer, et l'instance doit être une instance basée sur Nitro dans un sous-réseau compatible. IPv6

IPv4

```
http://169.254.169.254/latest/user-data
```

IPv6

```
http://[fd00:ec2::254]/latest/user-data
```

Une demande de données utilisateur renvoie les données telles qu'elles sont (type de contenu `application/octet-stream`). Si l'instance ne possède aucune donnée utilisateur, la demande renvoie `404 - Not Found`.

Exemples : Accès avec cURL pour récupérer du texte séparé par des virgules

Les exemples suivants permettent de cURL récupérer des données utilisateur qui ont été spécifiées sous la forme de texte séparé par des virgules.

IMDSv2

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/user-data
1234,john,reboot,true | 4512,richard, | 173,,,
```

IMDSv1

```
curl http://169.254.169.254/latest/user-data
1234,john,reboot,true | 4512,richard, | 173,,,
```

Exemples : Accès avec PowerShell pour récupérer du texte séparé par des virgules

Les exemples suivants permettent de PowerShell récupérer des données utilisateur spécifiées sous forme de texte séparé par des virgules.

IMDSv2

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds"
 = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method GET -Uri
 http://169.254.169.254/latest/user-data
1234,john,reboot,true | 4512,richard, | 173,,,
```

IMDSv1

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = Invoke-RestMethod -Headers
 @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
-Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token} -Method GET -uri
 http://169.254.169.254/latest/user-data
1234,john,reboot,true | 4512,richard, | 173,,,
```

Exemples : Accès avec cURL pour récupérer un script

Les exemples suivants permettent cURL de récupérer des données utilisateur qui ont été spécifiées sous la forme d'un script.

IMDSv2

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-
token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/user-
data
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

IMDSv1

```
curl http://169.254.169.254/latest/user-data
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

Exemples : Accès avec PowerShell pour récupérer un script

Les exemples suivants permettent PowerShell de récupérer les données utilisateur spécifiées sous forme de script.

IMDSv2

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds"
 = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method GET -Uri
 http://169.254.169.254/latest/user-data
<powershell>
$file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

IMDSv1

```
Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/user-data
<powershell>
$file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

Interroger les options de métadonnées d'instance pour les instances existantes

Vous pouvez modifier les options des métadonnées d'instance pour les instances existantes.

Console

Pour interroger les options de métadonnées d'instance pour une instance existante

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez votre instance et vérifiez les champs suivants :
   - IMDSv2— La valeur est obligatoire ou facultative.
   - Autoriser les balises dans les métadonnées de l'instance : la valeur est Activé ou Désactivé.
4. Choisissez Actions, Paramètres de l'instance, puis Modifier les options des métadonnées d'instance.

   La boîte de dialogue indique si le service de métadonnées d'instance est activé ou désactivé pour l'instance sélectionnée.

AWS CLI

Pour interroger les options de métadonnées d'instance pour une instance existante

Utilisez la commande describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-id i-1234567898abcdef0 \
    --query 'Reservations[].Instances[].MetadataOptions'
```

PowerShell

Pour interroger les options de métadonnées d'instance pour une instance existante à l'aide des outils de PowerShell

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567898abcdef0).Instances.MetadataOptions
```

Réponses et messages d'erreur

Toutes les métadonnées d'instance sont retournées sous forme de texte (type de contenu HTTP `text/plain`).

Une requête pour une ressource de métadonnées spécifique retourne la valeur appropriée ou un code d'erreur HTTP `404 - Not Found` si la ressource n'est pas disponible.

Une requête pour une ressource de métadonnées générale (l'URI se termine par un /) retourne une liste de ressources disponibles ou un code d'erreur HTTP `404 - Not Found` si une telle ressource n'existe pas. Les éléments de la liste se trouvent sur des lignes séparées se terminant par des sauts de ligne (ASCII 10).

Si une IMDSv1 demande ne reçoit aucune réponse, il est probable que cela IMDSv2 soit nécessaire.

Pour les requêtes effectuées via IMDSv2, les codes d'erreur HTTP suivants peuvent être renvoyés :

- `400 - Missing or Invalid Parameters` – La demande `PUT` n'est pas valide.
- `401 - Unauthorized` – La demande `GET` utilise un jeton non valide. Il est recommandé dans ce cas de générer un nouveau jeton.
- `403 - Forbidden` : la demande n'est pas autorisée ou l'IMDS est désactivé.
- `404 - Not Found` : la ressource n'est pas disponible ou n'existe pas.
- `503` : la demande n'a pas pu être exécutée. Réitérez la demande.

Si l'IMDS renvoie une erreur, curl imprime le message d'erreur dans la sortie et renvoie un code d'état de réussite. Le message d'erreur est stocké dans la variable `TOKEN`, ce qui entraîne l'échec des commandes curl utilisant le jeton. Si vous appelez curl à l'aide de l'option -f, elle renvoie un code d'état d'erreur en cas d'erreur du serveur HTTP. Si vous activez la gestion des erreurs, le shell peut détecter l'erreur et arrêter le script.

Limitation des demandes

Nous limitons les requêtes envoyées par chaque instance à l'IMDS et appliquons des limites au nombre de connexions simultanées possible depuis une instance vers l'IMDS.

Si vous utilisez l'IMDS pour récupérer des informations d'identification de AWS sécurité, évitez de demander des informations d'identification lors de chaque transaction ou simultanément à partir d'un grand nombre de threads ou de processus, car cela pourrait entraîner un ralentissement. Nous vous conseillons plutôt de placer les informations d'identification en cache jusqu'à ce que leur date

d'expiration approche. Pour plus d'informations sur le rôle IAM et les informations d'identification de sécurité associées au rôle, consultez Extraire les informations d'identification de sécurité à partir des métadonnées d'instance.

Si vous rencontrez des limitations alors que vous tentez d'accéder à l'IMDS, renvoyez une requête avec une stratégie de backoff exponentiel.

Utilisez Instance Metadata Service

Vous pouvez accéder aux métadonnées d'instance à partir d'une instance en cours d'exécution en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Service de métadonnées d'instance version 2 (IMDSv2) : méthode orientée session

  Pour obtenir des exemples, consultez Exemples pour IMDSv2.
- Service de métadonnées d'instance version 1 (IMDSv1) — une request/response méthode

  Pour obtenir des exemples, consultez Exemples pour IMDSv1.

Par défaut, vous pouvez utiliser l'un IMDSv1 ou IMDSv2 l'autre ou les deux.

Vous pouvez configurer le service de métadonnées d'instance (IMDS) sur chaque instance pour n'accepter que les IMDSv2 appels, ce qui entraînera l'échec des IMDSv1 appels. Pour plus d'informations sur la configuration de votre instance à utiliser IMDSv2, consultezConfiguration du service des métadonnées d'instance.

Les `GET` en-têtes `PUT` ou sont uniques à. IMDSv2 Si ces en-têtes sont présents dans la demande, la demande est destinée IMDSv2 à. Si aucun en-tête n'est présent, on suppose que la demande est destinée IMDSv1 à.

Pour un examen approfondi de IMDSv2, voir Ajouter une défense approfondie contre les pare-feux ouverts, les proxys inverses et les vulnérabilités SSRF grâce à des améliorations apportées au service de métadonnées d'instance EC2.

Rubriques

- Fonctionnement de Service des métadonnées d'instance Version 2
- Utiliser un AWS SDK compatible
- Exemples pour IMDSv2
- Exemples pour IMDSv1

Fonctionnement de Service des métadonnées d'instance Version 2

IMDSv2 utilise des requêtes axées sur les sessions. Lorsque vous utilisez des demandes orientées session, vous créez un jeton de session qui définit la durée de la session, qui doit être d'une seconde au minimum et de six heures au maximum. Durant la période spécifiée, vous pouvez utiliser le même jeton de session pour les demandes suivantes. Une fois la période spécifiée arrivée à expiration, vous devez créer un nouveau jeton de session à utiliser pour les futures demandes.

> **Note**
>
> Les exemples de cette section utilisent l' IPv4 adresse du service de métadonnées d'instance (IMDS) :`169.254.169.254`. Si vous récupérez des métadonnées d'instance pour des instances EC2 via l' IPv6 adresse, assurez-vous d'activer et d'utiliser l' IPv6 adresse à la place :. `[fd00:ec2::254]` L' IPv6 adresse de l'IMDS est compatible avec IMDSv2 les commandes. L' IPv6 adresse n'est accessible que sur les instances basées sur Nitro dans un sous-réseau IPv6 pris en charge (double pile ou IPv6 uniquement).

Les exemples suivants utilisent un script shell IMDSv2 pour récupérer les éléments de métadonnées de l'instance de niveau supérieur. Chaque exemple :

- Crée un jeton de session d'une durée de six heures (21 600 secondes) en utilisant la demande PUT
- Stockez l'en-tête du jeton de session dans une variable nommée `TOKEN` (sous Linux) ou `token` (sous Windows).
- Demande les éléments de métadonnées de haut niveau à l'aide du jeton

Exemple Linux

Vous pouvez exécuter deux commandes distinctes ou les combiner.

Commandes distinctes

Tout d'abord, générez un jeton à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"`
```

Utilisez ensuite le jeton pour générer des éléments de métadonnées de niveau supérieur à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
meta-data/
```

Commandes combinées

Vous pouvez stocker le jeton et combiner les commandes. L'exemple suivant combine les deux commandes ci-dessus et stocke l'en-tête du jeton de session dans une variable nommée TOKEN.

> **Note**
>
> En cas d'erreur lors de la création du jeton, un message d'erreur remplace le jeton valide dans la variable et la commande ne fonctionne pas.

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-
ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
 && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/
```

Une fois que vous avez créé un jeton, vous pouvez le réutiliser jusqu'à son expiration. Dans l'exemple de commande suivant, qui permet d'obtenir l'ID de l'AMI utilisée pour lancer l'instance, le jeton stocké dans `$TOKEN` dans l'exemple précédent est réutilisé.

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
meta-data/ami-id
```

Exemple Windows

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method GET -
Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/
```

Une fois que vous avez créé un jeton, vous pouvez le réutiliser jusqu'à son expiration. Dans l'exemple de commande suivant, qui permet d'obtenir l'ID de l'AMI utilisée pour lancer l'instance, le jeton stocké dans `$token` dans l'exemple précédent est réutilisé.

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
 -Method GET -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-id
```

Lorsque vous demandez IMDSv2 des métadonnées d'instance, la demande doit inclure les éléments suivants :

1. Utilisez une demande PUT pour lancer une session sur le service des métadonnées d'instance. La demande PUT renvoie un jeton qui doit être inclus dans les demandes GET suivantes envoyées au service des métadonnées d'instance. Le jeton est obligatoire pour accéder aux métadonnées à l'aide de IMDSv2.
2. Incluez le jeton dans toutes les demandes GET envoyées à l'IMDS. Lorsque l'utilisation de jeton est définie sur `required`, les demandes sans jeton valide ou contenant un jeton arrivé à expiration reçoivent un code d'erreur HTTP `401 - Unauthorized`.
   - Le jeton est une clé propre à l'instance. Le jeton n'est pas valide sur les autres instances EC2 et sera rejeté si vous tentez de l'utiliser ailleurs que sur l'instance sur laquelle il a été généré.
   - La demande PUT doit inclure un en-tête spécifiant la durée time-to-live (TTL) du jeton, en secondes, jusqu'à six heures au maximum (21 600 secondes). Le jeton représente une session logique. La durée de vie (TTL) définit la durée de validité du jeton et, par conséquent, la durée de la session.
   - Une fois qu'un jeton est arrivé à expiration, pour pouvoir continuer à accéder aux métadonnées de l'instance, vous devez créer une nouvelle session en utilisant un autre PUT.
   - Vous pouvez choisir de réutiliser un jeton ou d'en créer un nouveau pour chaque demande. Pour un faible nombre de demandes, il peut être plus facile de générer et d'utiliser immédiatement un jeton chaque fois que vous avez besoin d'accéder à l'IMDS. Cependant, pour une plus grande productivité, vous pouvez spécifier une durée plus longue pour le jeton et le réutiliser plutôt que de devoir écrire une demande PUT chaque fois que vous avez besoin de demander des métadonnées d'instance. Il n'existe aucune limite pratique quant au nombre de jetons simultanés, chacun représentant sa propre session. IMDSv2 est toutefois toujours limité par la connexion IMDS normale et les limites de limitation. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Limitation des demandes.

Les méthodes HTTP GET et HEAD sont autorisées dans les demandes de métadonnées d'instance IMDSv2. Les requêtes PUT sont rejetées si elles contiennent un en-tête X-Forwarded-For.

Par défaut, la réponse aux demandes PUT possède une durée time-to-live (hop limit) de réponse de 1 au niveau du protocole IP. Si vous avez besoin d'une limite de sauts plus importante, vous

pouvez l'ajuster à l'aide de la modify-instance-metadata-options AWS CLI commande. Par exemple, vous pouvez avoir besoin d'une durée de vie plus élevée pour des raisons de compatibilité en amont avec les services de conteneur s'exécutant sur l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les options de métadonnées d'instance pour les instances existantes.

Utiliser un AWS SDK compatible

Pour utiliser IMDSv2, vos instances EC2 doivent utiliser une version du AWS SDK qui prend en charge l'utilisation. IMDSv2 Les dernières versions de tous les AWS SDKs supports utilisant IMDSv2.

> **Important**
>
> Nous vous recommandons de vous tenir au courant des versions du kit SDK afin de rester à jour avec les dernières fonctionnalités, mises à jour de sécurité et dépendances sous-jacentes. L'utilisation continue d'une version du kit SDK non prise en charge n'est pas recommandée et est effectuée à votre discrétion. Pour plus d'informations, consultez la politique de maintenance de AWS SDKs and Tools dans le guide de référence AWS SDKs and Tools.

Les versions minimales prises en charge sont les suivantes IMDSv2 :

- AWS CLI : 1.16.289
- AWS Tools for Windows PowerShell – 4.0.1.0
- AWS SDK pour .NET : 3.3.634.1
- AWS SDK pour C++ : 1.7.229
- AWS SDK pour Go : 1.25.38
- AWS SDK pour Go v2 — 0.19.0
- AWS SDK pour Java : 1.11.678
- AWS SDK for Java 2.x : 2.10.21
- AWS SDK pour Node.js — JavaScript 2.722.0
- AWS SDK pour Kotlin : 1.1.4
- AWS SDK pour PHP : 3.147.7
- AWS SDK pour Python (Botocore) — 1.13.25
- AWS SDK pour Python (Boto3) : 1.12.6
- AWS SDK pour Ruby : 3.79.0

Exemples pour IMDSv2

Exécutez les exemples suivants sur votre instance Amazon EC2 afin de récupérer les métadonnées de l'instance pour. IMDSv2

Sur les instances Windows, vous pouvez utiliser Windows PowerShell ou installer cURL ou wget. Si vous installez un outil tiers sur une instance Windows, veillez à lire attentivement la documentation qui l'accompagne, car les appels et les résultats peuvent être différents de ceux décrits ici.

Exemples

- Obtenir les versions disponibles des métadonnées d'instance
- Obtenir les éléments de métadonnées de niveau supérieur
- Obtenir les valeurs des éléments de métadonnées
- Obtenir la liste des clés publiques disponibles
- Montrer les formats pour lesquels une clé publique 0 est disponible
- Obtenir la clé publique 0 (au format clé OpenSSH)
- Obtenir l'ID de sous-réseau d'une instance
- Obtenir les identifications d'une instance

Obtenir les versions disponibles des métadonnées d'instance

Cet exemple permet d'obtenir les versions disponibles des métadonnées d'instance. Chaque version fait référence à un build de métadonnées d'instance lorsque de nouvelles catégories de métadonnées d'instance ont été publiées. Les versions de métadonnées d'instance ne sont pas en corrélation avec les versions de l'API Amazon EC2. Les versions antérieures sont disponibles au cas où vous ayez des scripts reposant sur la structure et les informations présentes dans une version précédente.

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/
1.0
2007-01-19
2007-03-01
2007-08-29
2007-10-10
```

```
2007-12-15
2008-02-01
2008-09-01
2009-04-04
2011-01-01
2011-05-01
2012-01-12
2014-02-25
2014-11-05
2015-10-20
2016-04-19
...
latest
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/
1.0
2007-01-19
2007-03-01
2007-08-29
2007-10-10
2007-12-15
2008-02-01
2008-09-01
2009-04-04
2011-01-01
2011-05-01
2012-01-12
2014-02-25
2014-11-05
2015-10-20
2016-04-19
...
latest
```

Obtenir les éléments de métadonnées de niveau supérieur

Cet exemple permet d'obtenir les éléments de métadonnées de niveau supérieur. Pour plus d'informations sur les éléments de la réponse, consultez la rubrique Catégories de métadonnées d'instance.

Notez que les balises ne sont incluses dans cette sortie que si vous en avez autorisé l'accès. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Activation de l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance".

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/
ami-id
ami-launch-index
ami-manifest-path
block-device-mapping/
events/
hostname
iam/
instance-action
instance-id
instance-life-cycle
instance-type
local-hostname
local-ipv4
mac
metrics/
network/
placement/
profile
public-hostname
public-ipv4
public-keys/
reservation-id
security-groups
services/
tags/
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/
ami-id
ami-launch-index
ami-manifest-path
block-device-mapping/
hostname
iam/
instance-action
instance-id
instance-life-cycle
instance-type
local-hostname
local-ipv4
mac
metrics/
network/
placement/
profile
public-hostname
public-ipv4
public-keys/
reservation-id
security-groups
services/
tags/
```

Obtenir les valeurs des éléments de métadonnées

Ces exemples permettent d'obtenir les valeurs de certains des éléments de métadonnées de premier niveau qui ont été obtenus dans l'exemple précédent. Ces demandes utilisent le jeton stocké qui a été créé à l'aide de la commande de l'exemple précédent. Le jeton ne doit pas avoir expiré.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-id
ami-0abcdef1234567890
```

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/reservation-id
r-0efghijk987654321
```

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-hostname
ip-10-251-50-12.ec2.internal
```

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-hostname
ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-id
ami-0abcdef1234567890
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/reservation-id
r-0efghijk987654321
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-hostname
ip-10-251-50-12.ec2.internal
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-hostname
ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

Obtenir la liste des clés publiques disponibles

Cet exemple permet d'obtenir la liste des clés publiques disponibles.

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/
0=my-public-key
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/
0=my-public-key
```

Montrer les formats pour lesquels une clé publique 0 est disponible

Cet exemple montre les formats pour lesquels une clé publique 0 est disponible.

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/
openssh-key
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
```

```
openssh-key
```

Obtenir la clé publique 0 (au format clé OpenSSH)

Cet exemple permet d'obtenir la clé publique 0 (au format clé OpenSSH).

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-
aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/public-keys/0/openssh-key
ssh-rsa MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE my-public-key
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
ssh-rsa MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
```

```
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE my-public-key
```

Obtenir l'ID de sous-réseau d'une instance

Cet exemple permet d'obtenir l'ID de sous-réseau pour une instance.

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/macs/02:29:96:8f:6a:2d/subnet-id
subnet-be9b61d7
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/macs/02:29:96:8f:6a:2d/subnet-id
subnet-be9b61d7
```

Obtenir les identifications d'une instance

Si l'accès aux balises d'instance dans les métadonnées d'instance est activé, vous pouvez obtenir les balises d'une instance à partir des métadonnées d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Extraire les identifications à partir des métadonnées d'instance.

Exemples pour IMDSv1

Exécutez les exemples suivants sur votre instance Amazon EC2 afin de récupérer les métadonnées de l'instance pour. IMDSv1

Sur les instances Windows, vous pouvez utiliser Windows PowerShell ou installer cURL ou wget. Si vous installez un outil tiers sur une instance Windows, veillez à lire attentivement la documentation qui l'accompagne, car les appels et les résultats peuvent être différents de ceux décrits ici.

Exemples

- Obtenir les versions disponibles des métadonnées d'instance
- Obtenir les éléments de métadonnées de niveau supérieur
- Obtenir les valeurs des éléments de métadonnées
- Obtenir la liste des clés publiques disponibles
- Montrer les formats pour lesquels une clé publique 0 est disponible
- Obtenir la clé publique 0 (au format clé OpenSSH)
- Obtenir l'ID de sous-réseau d'une instance
- Obtenir les identifications d'une instance

Obtenir les versions disponibles des métadonnées d'instance

Cet exemple permet d'obtenir les versions disponibles des métadonnées d'instance. Chaque version fait référence à un build de métadonnées d'instance lorsque de nouvelles catégories de métadonnées d'instance ont été publiées. Les versions de métadonnées d'instance ne sont pas en corrélation avec les versions de l'API Amazon EC2. Les versions antérieures sont disponibles au cas où vous ayez des scripts reposant sur la structure et les informations présentes dans une version précédente.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/
1.0
2007-01-19
2007-03-01
2007-08-29
2007-10-10
2007-12-15
2008-02-01
2008-09-01
2009-04-04
2011-01-01
2011-05-01
2012-01-12
```

```
2014-02-25
2014-11-05
2015-10-20
2016-04-19
...
latest
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/
1.0
2007-01-19
2007-03-01
2007-08-29
2007-10-10
2007-12-15
2008-02-01
2008-09-01
2009-04-04
2011-01-01
2011-05-01
2012-01-12
2014-02-25
2014-11-05
2015-10-20
2016-04-19
...
latest
```

Obtenir les éléments de métadonnées de niveau supérieur

Cet exemple permet d'obtenir les éléments de métadonnées de niveau supérieur. Pour plus d'informations sur les éléments de la réponse, consultez la rubrique Catégories de métadonnées d'instance.

Notez que les balises ne sont incluses dans cette sortie que si vous en avez autorisé l'accès. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Activation de l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance".

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/
```

```
ami-id
ami-launch-index
ami-manifest-path
block-device-mapping/
events/
hostname
iam/
instance-action
instance-id
instance-type
local-hostname
local-ipv4
mac
metrics/
network/
placement/
profile
public-hostname
public-ipv4
public-keys/
reservation-id
security-groups
services/
tags/
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/
ami-id
ami-launch-index
ami-manifest-path
block-device-mapping/
hostname
iam/
instance-action
instance-id
instance-type
local-hostname
local-ipv4
mac
metrics/
network/
placement/
```

```
profile
public-hostname
public-ipv4
public-keys/
reservation-id
security-groups
services/
tags/
```

Obtenir les valeurs des éléments de métadonnées

Ces exemples permettent d'obtenir les valeurs de certains des éléments de métadonnées de premier niveau qui ont été obtenus dans l'exemple précédent.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-id
ami-0abcdef1234567890
```

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/reservation-id
r-0efghijk987654321
```

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-hostname
ip-10-251-50-12.ec2.internal
```

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-hostname
ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-id
ami-0abcdef1234567890
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/reservation-
id
r-0efghijk987654321
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-
hostname
```

```
ip-10-251-50-12.ec2.internal
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-
hostname
ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

Obtenir la liste des clés publiques disponibles

Cet exemple permet d'obtenir la liste des clés publiques disponibles.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/
0=my-public-key
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-
keys/ 0=my-public-key
```

Montrer les formats pour lesquels une clé publique 0 est disponible

Cet exemple montre les formats pour lesquels une clé publique 0 est disponible.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/
openssh-key
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-
keys/0/openssh-key
openssh-key
```

Obtenir la clé publique 0 (au format clé OpenSSH)

Cet exemple permet d'obtenir la clé publique 0 (au format clé OpenSSH).

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
ssh-rsa MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE my-public-key
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-
keys/0/openssh-key
ssh-rsa MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE my-public-key
```

Obtenir l'ID de sous-réseau d'une instance

Cet exemple permet d'obtenir l'ID de sous-réseau pour une instance.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/
macs/02:29:96:8f:6a:2d/subnet-id
subnet-be9b61d7
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/
interfaces/macs/02:29:96:8f:6a:2d/subnet-id
subnet-be9b61d7
```

Obtenir les identifications d'une instance

Si l'accès aux balises d'instance dans les métadonnées d'instance est activé, vous pouvez obtenir les balises d'une instance à partir des métadonnées d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Extraire les identifications à partir des métadonnées d'instance.

Passer à l'utilisation de Service des métadonnées d'instance Version 2

Si vous souhaitez configurer vos instances pour accepter uniquement les appels du service de métadonnées d'instance version 2 (IMDSv2), nous vous recommandons d'utiliser les outils et le chemin de transition suivants.

Rubriques

- Outils de transition vers IMDSv2
- Chemin recommandé pour exiger IMDSv2

Outils de transition vers IMDSv2

Les outils suivants peuvent vous aider à identifier, surveiller et gérer la transition de votre logiciel de IMDSv1 vers IMDSv2. Pour obtenir des instructions sur l'utilisation de ces outils, reportez-vous àChemin recommandé pour exiger IMDSv2.

AWS logiciel

Les dernières versions du AWS SDK AWS CLI et du kit de développement prennent en charge l'IMDSv2. Pour utiliser IMDSv2, mettez à jour vos instances EC2 afin d'utiliser les dernières

versions. Pour connaître les versions minimales du AWS SDK prises en charge IMDSv2, consultezUtiliser un AWS SDK compatible.

Tous les packages logiciels Amazon Linux 2 et Amazon Linux 2023 sont pris en charge IMDSv2. Amazon Linux 2023 est désactivé IMDSv1 par défaut.

Analyseur de packages IMDS

IMDS Packet Analyzer est un outil open source qui identifie et enregistre les IMDSv1 appels pendant la phase de démarrage et les opérations d'exécution de votre instance. En analysant ces journaux, vous pouvez identifier avec précision le logiciel effectuant des IMDSv1 appels sur vos instances et déterminer ce qui doit être mis à jour pour IMDSv2 ne prendre en charge que vos instances. Vous pouvez exécuter l'analyseur de packages IMDS à partir d'une ligne de commande ou l'installer en tant que service. Pour plus d'informations, voir AWS ImdsPacketAnalyzerci-dessous GitHub.

CloudWatch

CloudWatch fournit les deux mesures suivantes pour surveiller vos instances :

`MetadataNoToken`— IMDSv2 utilise des sessions basées sur des jetons, ce qui n'est IMDSv1 pas le cas. La `MetadataNoToken` métrique suit le nombre d'appels utilisés par le service de métadonnées d'instance (IMDS). IMDSv1 En suivant cette métrique jusqu'à zéro, vous pouvez déterminer si la totalité de votre logiciel a été mis à niveau vers IMDSv2 et le moment auquel cela se produit.

`MetadataNoTokenRejected`— Une fois que vous avez désactivé IMDSv1, vous pouvez utiliser la `MetadataNoTokenRejected` métrique pour suivre le nombre de tentatives et de refus d'un IMDSv1 appel. En suivant cette métrique, vous pouvez déterminer si votre logiciel doit être mis à jour pour être utilisé IMDSv2.

Pour chaque instance EC2, ces métriques s'excluent mutuellement. Lorsque cette option IMDSv1 est activée (`httpTokens = optional`), `MetadataNoToken` émet uniquement. Lorsque cette IMDSv1 option est désactivée (`httpTokens = required`), `MetadataNoTokenRejected` émet uniquement. Pour savoir dans quels cas utiliser ces mesures, consultezChemin recommandé pour exiger IMDSv2.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Métriques des instances.

Lancer APIs

Nouvelles instances : utilisez l'RunInstancesAPI pour lancer de nouvelles instances nécessitant l'utilisation de IMDSv2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les options de métadonnées d'instance pour les nouvelles instances.

Instances existantes : utilisez l'ModifyInstanceMetadataOptionsAPI pour exiger l'utilisation IMDSv2 d'instances existantes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les options de métadonnées d'instance pour les instances existantes.

Nouvelles instances lancées par les groupes Auto Scaling : pour exiger l'utilisation de toutes IMDSv2 les nouvelles instances lancées par les groupes Auto Scaling, vos groupes Auto Scaling peuvent utiliser un modèle de lancement ou une configuration de lancement. Lorsque vous créez un modèle de lancement ou une configuration de lancement, vous devez configurer les paramètres `MetadataOptions` pour exiger l'utilisation de IMDSv2. Le groupe Auto Scaling lance de nouvelles instances à l'aide du nouveau modèle de lancement ou de la nouvelle configuration de lancement, mais les instances existantes ne sont pas affectées.

Instances existantes dans un groupe Auto Scaling : utilisez l'ModifyInstanceMetadataOptionsAPI pour exiger l'utilisation d'IMDSv2 instances existantes, ou mettez fin aux instances et le groupe Auto Scaling lancera de nouvelles instances de remplacement avec les paramètres des options de métadonnées d'instance définis dans le nouveau modèle de lancement ou dans la nouvelle configuration de lancement.

AMIs

AMIs configuré avec le `ImdsSupport` paramètre défini sur `v2.0` lancera les instances qui nécessitent IMDSv2 par défaut. Amazon Linux 2023 est configuré avec`ImdsSupport = v2.0`.

Nouveau AMIs : utilisez la commande register-image CLI pour définir le `ImdsSupport` paramètre sur `v2.0` lors de la création d'une nouvelle AMI.

Existant AMIs : utilisez la commande modify-image-attributeCLI pour définir le `ImdsSupport` paramètre sur `v2.0` lorsque vous modifiez une AMI existante.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer l'AMI.

Contrôles au niveau du compte

Vous pouvez configurer des valeurs par défaut pour toutes les options de métadonnées de l'instance au niveau du compte. Les valeurs par défaut sont automatiquement appliquées lorsque

vous lancez une instance. Pour plus d'informations, voirDéfinir IMDSv2 comme valeur par défaut pour le compte.

Vous pouvez également imposer l'obligation d'utilisation IMDSv2 au niveau du compte. Lorsque IMDSv2 l'application est activée :

- Nouvelles instances : les instances configurées pour être lancées avec IMDSv1 activé ne pourront pas être lancées
- Instances existantes IMDSv1 désactivées : les tentatives d'activation IMDSv1 sur des instances existantes seront empêchées.
- Instances existantes IMDSv1 activées : les instances existantes IMDSv1 déjà activées ne seront pas affectées.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Appliquer IMDSv2 au niveau du compte.

Politiques IAM et SCPs

Vous pouvez utiliser une stratégie IAM ou une politique de contrôle des AWS Organizations services (SCP) pour contrôler les utilisateurs comme suit :

- Impossible de lancer une instance à l'aide de l'RunInstancesAPI à moins que l'instance ne soit configurée pour être utilisée IMDSv2.
- Impossible de modifier une instance existante à l'aide de l'ModifyInstanceMetadataOptionsAPI pour la réactiverIMDSv1.

La politique IAM ou la politique de contrôle des services doit contenir les clés de condition IAM suivantes :

- `ec2:MetadataHttpEndpoint`
- `ec2:MetadataHttpPutResponseHopLimit`
- `ec2:MetadataHttpTokens`

Si un paramètre de l'appel d'API ou de CLI ne correspond pas à l'état spécifié dans la politique qui contient la clé de condition, l'appel d'API ou de CLI échoue avec une `UnauthorizedOperation` réponse.

Vous pouvez en outre choisir une couche de protection supplémentaire afin d'imposer le passage de IMDSv1 à IMDSv2. Au niveau de la couche de gestion des accès, en ce qui concerne les API appelées via les informations d'identification du rôle EC2, vous pouvez utiliser une clé de condition dans les politiques IAM ou les politiques de contrôle des AWS Organizations services

()SCPs. Plus précisément, en utilisant la clé de condition `ec2:RoleDelivery` avec une valeur de `2.0` dans vos politiques IAM, les appels d'API effectués avec les informations d'identification du rôle EC2 obtenues IMDSv1 recevront une `Unauthorized0peration` réponse. Vous pouvez aboutir au même résultat plus généralement avec cette condition requise par une SCP. Cela garantit que les informations d'identification fournies via IMDSv1 ne peuvent pas être réellement utilisées pour appeler, APIs car tout appel d'API ne correspondant pas à la condition spécifiée recevra une `Unauthorized0peration` erreur.

Par exemple les stratégies IAM, consultez Utiliser des métadonnées d'instance. Pour plus d'informations SCPs, consultez la section Politiques de contrôle des services dans le Guide de AWS Organizations l'utilisateur.

Politiques déclaratives

Utilisez les politiques déclaratives (une fonctionnalité de AWS Organizations) pour définir de manière centralisée les paramètres par défaut des comptes IMDS, y compris leur IMDSv2 application, au sein de votre organisation. Pour un exemple de politique, consultez l'onglet Métadonnées d'instance dans la section Politiques déclaratives prises en charge du Guide de l'AWS Organizations utilisateur.

Chemin recommandé pour exiger IMDSv2

À l'aide des outils ci-dessus, nous recommandons le chemin suivant pour effectuer la transition vers IMDSv2 :

- Étape 1 : Identifier les instances avec IMDSv2 =optional et auditer leur utilisation IMDSv1
- Étape 2 : mettre à jour le logiciel pour IMDSv2
- Étape 3 : Exiger IMDSv2 des instances
- Étape 4 : définir IMDSv2 =required comme valeur par défaut
- Étape 5 : appliquer les instances à exiger IMDSv2

Étape 1 : Identifier les instances avec IMDSv2 =optional et auditer leur utilisation IMDSv1

Pour évaluer l'étendue de votre IMDSv2 migration, identifiez les instances configurées pour autoriser l'un IMDSv1 ou IMDSv2 l'autre des appels et des IMDSv1 appels d'audit.

1. Identifiez les instances configurées pour autoriser l'une IMDSv1 ou l'autre des options IMDSv2 suivantes :

Amazon EC2 console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Pour afficher uniquement les instances configurées pour autoriser IMDSv1 ou IMDSv2, ajoutez le filtre IMDSv2 = facultatif.
4. Sinon, pour savoir si IMDSv2 c'est facultatif ou obligatoire pour toutes les instances, ouvrez la fenêtre des préférences (icône en forme de roue dentée), activez-la IMDSv2et choisissez Confirmer. La IMDSv2colonne est alors ajoutée au tableau Instances.

AWS CLI

Utilisez la commande describe-instances et filtrez par`metadata-options.http-tokens = optional`, comme suit :

```
aws ec2 describe-instances --filters "Name=metadata-options.http-
tokens,Values=optional" --query "Reservations[*].Instances[*].[InstanceId]" --
output text
```

2. L'audit IMDSv1 fait appel à chaque instance :

   Utilisez la CloudWatch métrique`MetadataNoToken`. Cette métrique indique le nombre d' IMDSv1 appels à l'IMDS sur vos instances. Pour plus d'informations, consultez la section Mesures relatives aux instances.

3. Identifiez les logiciels présents sur vos instances qui passent des IMDSv1 appels :

   Utilisez l'analyseur de paquets IMDS open source pour identifier et enregistrer les IMDSv1 appels pendant la phase de démarrage et les opérations d'exécution de votre instance. Utilisez ces informations pour identifier le logiciel à mettre à jour afin que vos instances soient prêtes à être utilisées IMDSv2 uniquement. Vous pouvez exécuter l'analyseur de packages IMDS à partir d'une ligne de commande ou l'installer en tant que service.

Étape 2 : mettre à jour le logiciel pour IMDSv2

Mettez à jour tous les SDKs logiciels qui utilisent les informations d'identification de rôle sur vos instances CLIs, ainsi que les logiciels qui utilisent les informations d'identification des rôles, vers des versions IMDSv2 compatibles. Pour en savoir plus sur la mise à jour de la CLI, consultez la section

Installation ou mise à jour de la dernière version de l' AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface .

Étape 3 : Exiger IMDSv2 des instances

Après avoir confirmé l'absence d' IMDSv1 appels par le biais de la `MetadataNoToken` métrique, configurez vos instances existantes en conséquence IMDSv2. Configurez également toutes les nouvelles instances à requérir IMDSv2. En d'autres termes, IMDSv1 désactivez-le sur toutes les instances existantes et nouvelles.

1. Configurez les instances existantes pour exiger IMDSv2 :

   Amazon EC2 console

   1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
   3. Sélectionnez votre instance.
   4. Choisissez Actions, Paramètres de l'instance, puis Modifier les options des métadonnées d'instance.
   5. Pour IMDSv2, choisissez Obligatoire.
   6. Choisissez Enregistrer.

   AWS CLI

   Utilisez la commande modify-instance-metadata-optionsCLI pour spécifier que seule cette IMDSv2 option doit être utilisée.

   > **Note**
   >
   > Vous pouvez modifier ce paramètre sur les instances en cours d'exécution. La modification prend effet immédiatement sans qu'il soit nécessaire de redémarrer l'instance.

   Pour de plus amples informations, veuillez consulter Exiger l'utilisation de IMDSv2.

2. Surveillez les problèmes après la désactivation IMDSv1 :

1. Suivez le nombre de tentatives et de refus d'un IMDSv1 appel à l'aide de la `MetadataNoTokenRejected` CloudWatch métrique.
2. Si la `MetadataNoTokenRejected` métrique enregistre les IMDSv1 appels à une instance qui rencontre des problèmes logiciels, cela indique que le logiciel doit être mis à jour pour être utilisé IMDSv2.

3. Configurez les nouvelles instances pour exiger IMDSv2 :

   Amazon EC2 console

   1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   2. Suivez les étapes pour lancer une instance.
   3. Développez les détails avancés, et pour la version des métadonnées, choisissez V2 uniquement (jeton requis).
   4. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

      Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer l'instance au lancement.

   AWS CLI

   AWS CLI: utilisez la commande run-instances et spécifiez que IMDSv2 c'est obligatoire.

Étape 4 : définir IMDSv2 =required comme valeur par défaut

Vous pouvez définir IMDSv2 =required comme configuration par défaut au niveau du compte ou de l'organisation. Cela garantit que toutes les instances nouvellement lancées sont automatiquement configurées pour être requises IMDSv2.

1. Définissez le niveau par défaut du compte :

   Amazon EC2 console

   1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
   3. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Protection et sécurité des données.

4. Dans la section Paramètres par défaut de l'IMDS, sélectionnez Gérer.
5. Pour le service de métadonnées d'instance, choisissez Enabled.
6. Pour la version des métadonnées, choisissez V2 uniquement (jeton requis).
7. Choisissez Mettre à jour.

AWS CLI

Utilisez la commande modify-instance-metadata-defaultsCLI et spécifiez `--http-tokens required` et`--http-put-response-hop-limit 2`.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Définir IMDSv2 comme valeur par défaut pour le compte.

2. Vous pouvez également définir la valeur par défaut au niveau de l'organisation à l'aide d'une politique déclarative :

   Utilisez une politique déclarative pour définir la valeur par défaut de l'organisation IMDSv2 sur obligatoire. Pour un exemple de politique, consultez l'onglet Métadonnées d'instance dans la section Politiques déclaratives prises en charge du Guide de l'AWS Organizations utilisateur.

Étape 5 : appliquer les instances à exiger IMDSv2

Une fois que vous avez confirmé qu'il n'existe aucune IMDSv1 dépendance à l'égard de l'une de vos instances, nous vous recommandons de l'appliquer IMDSv2 à toutes les nouvelles instances.

Utilisez l'une des options suivantes pour appliquer IMDSv2 :

1. Appliquer IMDSv2 à l'aide d'une propriété de compte

   Vous pouvez imposer l'utilisation de IMDSv2 au niveau du compte pour chacun d'entre eux Région AWS. Lorsqu'elles sont appliquées, les instances ne peuvent être lancées que si elles sont configurées pour l'exiger IMDSv2. Cette application s'applique quelle que soit la configuration de l'instance ou de l'AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Appliquer IMDSv2 au niveau du compte. Pour appliquer ce paramètre au niveau de l'organisation, définissez une politique déclarative. Pour un exemple de politique, consultez l'onglet Métadonnées d'instance dans la section Politiques déclaratives prises en charge du Guide de l'AWS Organizations utilisateur.

Pour éviter un renversement de l'application, vous devez utiliser une politique IAM pour empêcher l'accès à l'ModifyInstanceMetadataDefaultsAPI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utiliser une politique IAM.

> **Note**
>
> Ce paramètre ne modifie pas la version IMDS des instances existantes, mais bloque l'activation IMDSv1 sur les instances existantes actuellement IMDSv1 désactivées.

> **Warning**
>
> Si IMDSv2 l'application est activée et n'`httpTokens`est définie ni `required` dans la configuration de l'instance au lancement, ni dans les paramètres du compte, ni dans la configuration de l'AMI, le lancement de l'instance échouera. Pour plus d'informations sur le dépannage, consultez Le lancement d'une instance IMDSv1 activée échoue.

2. Vous pouvez également appliquer IMDSv2 en utilisant les clés de condition IAM ou SCP suivantes :
   - `ec2:MetadataHttpTokens`
   - `ec2:MetadataHttpPutResponseHopLimit`
   - `ec2:MetadataHttpEndpoint`

   Ces touches de condition contrôlent l'utilisation du RunInstancesModifyInstanceMetadataOptions APIs et du correspondant CLIs. Si une stratégie est créée et qu'un paramètre de l'appel d'API ne correspond pas à l'état spécifié dans la stratégie à l'aide de la clé de condition, l'appel de l'API ou de l'interface de ligne commande échoue avec la réponse `UnauthorizedOperation`.

   Par exemple les stratégies IAM, consultez Utiliser des métadonnées d'instance.

Limiter l'accès au service des métadonnées d'instance

Vous pouvez envisager d'utiliser des règles de pare-feu locales pour désactiver l'accès au service des métadonnées d'instance à partir de certains ou de tous les processus.

Pour les Instances basées sur Nitro, IMDS peut être accessible à partir de votre propre réseau lorsqu'un appareil réseau au sein de votre VPC, telle qu'un routeur virtuel, transfère des paquets à

l'adresse IMDS et que la valeur par défaut source/destination check (vérification origine/destination) est désactivée sur l'instance. Pour empêcher une source extérieure à votre VPC d'atteindre l'IMDS, nous vous recommandons de modifier la configuration de l'appliance réseau afin de supprimer les paquets contenant l' IPv4adresse de destination de l'IMDS `169.254.169.254` et, si vous avez activé le point de IPv6 terminaison, l' IPv6 adresse de l'IMDS. `[fd00:ec2::254]`

Limiter l'accès à l'IMDS pour les instances Linux

Utilisation d'éléments iptables pour limiter l'accès

L'exemple suivant utilise des éléments Linux iptables et le module `owner` associé pour empêcher le serveur web Apache (en fonction de son ID utilisateur d'installation par défaut `apache`) d'accéder à l'adresse 169.254.169.254. Il utilise une règle de refus pour rejeter toutes les demandes de métadonnées d'instance (qu'elles IMDSv1 proviennent ou IMDSv2) de tout processus exécuté sous le nom de cet utilisateur.

```
$ sudo iptables --append OUTPUT --proto tcp --destination 169.254.169.254 --match owner
 --uid-owner apache --jump REJECT
```

Vous pouvez aussi envisager d'autoriser uniquement l'accès à des utilisateurs ou des groupes particuliers à l'aide de règles d'autorisation (allow). Les règles allow peuvent être plus faciles à gérer du point de vue de la sécurité, car elles nécessitent que vous déterminiez quels sont les logiciels ayant besoin d'accéder aux métadonnées d'instance. Si vous utilisez des règles allow, vous risquez moins d'autoriser accidentellement un logiciel à accéder au service des métadonnées en cas de modification ultérieure des logiciels ou de la configuration sur une instance. Vous pouvez également combiner une utilisation de groupes avec des règles allow, afin de pouvoir ajouter et supprimer des utilisateurs dans un groupe autorisé sans avoir à modifier la règle du pare-feu.

L'exemple suivant empêche tous les processus d'accéder à l'IMDS, à l'exception des processus qui s'exécutent dans le compte utilisateur `trustworthy-user`.

```
$ sudo iptables --append OUTPUT --proto tcp --destination 169.254.169.254 --match
 owner ! --uid-owner trustworthy-user --jump REJECT
```

> **Note**
>
> - Pour utiliser des règles de pare-feu locales, vous devez adapter les commandes de l'exemple précédent à vos besoins.

- Par défaut, les règles iptables ne sont pas persistantes après un redémarrage du système. Elles peuvent être rendues persistantes en utilisant des fonctionnalités du système d'exploitation qui ne sont pas décrites ici.
- Le module iptables `owner` correspond uniquement à l'appartenance au groupe si le groupe est le groupe principal d'un utilisateur local donné. Les autres groupes n'ont pas de correspondance.

Utilisation de PF ou de IPFW pour limiter l'accès

Si vous utilisez FreeBSD ou OpenBSD, vous pouvez également envisager d'utiliser PF ou IPFW. Les exemples suivants permettent de limiter l'accès à l'IMDS à l'utilisateur root uniquement.

PF

```
$ block out inet proto tcp from any to 169.254.169.254
```

```
$ pass out inet proto tcp from any to 169.254.169.254 user root
```

IPFW

```
$ allow tcp from any to 169.254.169.254 uid root
```

```
$ deny tcp from any to 169.254.169.254
```

> **Note**
>
> L'ordre des commandes PF et IPFW a de l'importance. PF prend par défaut la valeur de la dernière règle correspondante et IPFW prend par défaut la valeur de la première règle correspondante.

Limiter l'accès à l'IMDS pour les instances Windows

Utilisation du pare-feu Windows pour limiter l'accès

L' PowerShell exemple suivant utilise le pare-feu Windows intégré pour empêcher le serveur Web Internet Information Server (sur la base de son ID utilisateur d'installation par défaut`NT AUTHORITY`

\IUSR) d'accéder au 169.254.169.254. Il utilise une règle de refus pour rejeter toutes les demandes de métadonnées d'instance (qu'elles IMDSv1 proviennent ouIMDSv2) de tout processus exécuté sous le nom de cet utilisateur.

```
PS C:\> $blockPrincipal = New-Object -TypeName System.Security.Principal.NTAccount ("NT
 AUTHORITY\IUSR")
PS C:\> $BlockPrincipalSID =
 $blockPrincipal.Translate([System.Security.Principal.SecurityIdentifier]).Value
PS C:\> $BlockPrincipalSDDL = "D:(A;;CC;;;$BlockPrincipalSID)"
PS C:\> New-NetFirewallRule -DisplayName "Block metadata service from IIS" -Action
 block -Direction out `
-Protocol TCP -RemoteAddress 169.254.169.254 -LocalUser $BlockPrincipalSDDL
```

Vous pouvez aussi envisager d'autoriser uniquement l'accès à des utilisateurs ou des groupes particuliers à l'aide de règles d'autorisation (allow). Les règles allow peuvent être plus faciles à gérer du point de vue de la sécurité, car elles nécessitent que vous déterminiez quels sont les logiciels ayant besoin d'accéder aux métadonnées d'instance. Si vous utilisez des règles allow, vous risquez moins d'autoriser accidentellement un logiciel à accéder au service des métadonnées en cas de modification ultérieure des logiciels ou de la configuration sur une instance. Vous pouvez également combiner une utilisation de groupes avec des règles allow, afin de pouvoir ajouter et supprimer des utilisateurs dans un groupe autorisé sans avoir à modifier la règle du pare-feu.

L'exemple suivant empêche tous les processus s'exécutant en tant que groupe OS spécifié dans la variable `blockPrincipal` (dans cet exemple, le groupe Windows `Everyone`) d'accéder aux métadonnées d'instance, à l'exception des processus spécifiés dans `exceptionPrincipal` (dans cet exemple, un groupe appelé `trustworthy-users`). Vous devez spécifier à la fois des principaux d'autorisation (allow) et de refus (deny), car le pare-feu Windows, contrairement à la règle `! --uid-owner trustworthy-user` dans les éléments Linux iptables, ne fournit pas de mécanisme de raccourci permettant d'autoriser uniquement un principal particulier (utilisateur ou groupe) en refusant l'accès à tous les autres.

```
PS C:\> $blockPrincipal = New-Object -TypeName System.Security.Principal.NTAccount
 ("Everyone")
PS C:\> $BlockPrincipalSID =
 $blockPrincipal.Translate([System.Security.Principal.SecurityIdentifier]).Value
PS C:\> $exceptionPrincipal = New-Object -TypeName System.Security.Principal.NTAccount
 ("trustworthy-users")
PS C:\> $ExceptionPrincipalSID =
 $exceptionPrincipal.Translate([System.Security.Principal.SecurityIdentifier]).Value
```

```
PS C:\> $PrincipalSDDL = "O:LSD:(D;;CC;;;$ExceptionPrincipalSID)(A;;CC;;;
$BlockPrincipalSID)"
PS C:\> New-NetFirewallRule -DisplayName "Block metadata service for
 $($blockPrincipal.Value), exception: $($exceptionPrincipal.Value)" -Action block -
Direction out `
-Protocol TCP -RemoteAddress 169.254.169.254 -LocalUser $PrincipalSDDL
```

> **Note**
>
> Pour utiliser des règles de pare-feu locales, vous devez adapter les commandes de l'exemple précédent à vos besoins.

Utilisation de règles netsh pour limiter l'accès

Vous pouvez envisager de bloquer tous les logiciels à l'aide de règles `netsh`, mais ces règles sont beaucoup moins souples.

```
C:\> netsh advfirewall firewall add rule name="Block metadata service altogether"
 dir=out protocol=TCP remoteip=169.254.169.254 action=block
```

> **Note**
>
> - Pour utiliser des règles de pare-feu locales, vous devez adapter les commandes de l'exemple précédent à vos besoins.
> - `netsh`Les règles doivent être définies à partir d'une invite de commande élevée et ne peuvent pas être définies sur des principaux deny ou allow particuliers.

Configuration du service des métadonnées d'instance

Le service de métadonnées d'instance (IMDS) s'exécute localement sur chaque instance EC2. Les options de métadonnées d'instance font référence à un ensemble de configurations qui contrôlent l'accessibilité et le comportement de l'IMDS sur une instance EC2.

Vous pouvez configurer les options de métadonnées d'instance suivantes.

Service de métadonnées d'instance (IMDS) : `enabled` | `disabled`

Vous pouvez activer ou désactiver l'IMDS sur une instance. Lorsque cette option est désactivée, ni vous ni aucun code ne pouvez accéder aux métadonnées de l'instance.

L'IMDS possède deux points de terminaison sur une instance : IPv4 (`169.254.169.254`) et IPv6 (`[fd00:ec2::254]`). Lorsque vous activez l'IMDS, le IPv4 point de terminaison est automatiquement activé. Si vous souhaitez activer le IPv6 point de terminaison, vous devez le faire explicitement.

Point de IPv6 terminaison IMDS : | `enabled` `disabled`

Vous pouvez activer explicitement le point de terminaison IPv6 IMDS sur une instance. Lorsque le IPv6 point de terminaison est activé, il reste activé. IPv4 Le IPv6 point de terminaison n'est pris en charge que sur les instances basées sur Nitro dans des sous-réseaux IPv6 compatibles (double pile ou IPv6 uniquement).

Version des métadonnées : `IMDSv1 or IMDSv2 (token optional)` | `IMDSv2 only (token required)`

Lors de la demande de métadonnées d'instance, IMDSv2 les appels nécessitent un jeton. IMDSv1les appels ne nécessitent pas de jeton. Vous pouvez configurer une instance pour autoriser les IMDSv2 appels (lorsqu'un jeton est facultatif), ou pour autoriser uniquement les IMDSv2 appels (lorsqu'un jeton est requis). IMDSv1

Limite de saut de réponse des métadonnées : 1–64

La limite de saut est le nombre de saut de réseau que la réponse PUT est autorisée à effectuer. Vous pouvez définir la limite de sauts sur un minimum 1 et un maximum de64. Dans un environnement de conteneurs, une limite de saut de 1 peut entraîner des problèmes. Pour plus d'informations sur la manière d'atténuer ces problèmes, consultez les informations sur les environnements de conteneurs sous Considérations sur l'accès aux métadonnées d'instance.

Autoriser l'accès aux balises dans les métadonnées de l'instance : `enabled` | `disabled`

Vous pouvez activer ou désactiver l'accès aux balises de l'instance à partir des métadonnées de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Affichez les balises pour vos instances EC2 à l'aide des métadonnées d'instance.

Pour consulter la configuration actuelle d'une instance, consultez la section Interroger les options de métadonnées d'instance pour les instances existantes.

Où configurer les options de métadonnées d'instance

Les options de métadonnées d'instance peuvent être configurées à différents niveaux, comme suit :

- Compte : vous pouvez définir des valeurs par défaut pour les options de métadonnées de l'instance au niveau du compte pour chacune d'entre elles Région AWS. Lorsqu'une instance est lancée, les options de métadonnées de l'instance sont automatiquement définies sur les valeurs au niveau du compte. Vous pouvez modifier ces valeurs au lancement. Les valeurs par défaut au niveau du compte n'affectent pas les instances existantes.
- AMI – Vous pouvez définir le paramètre `imds-support` vers `v2.0` lorsque vous enregistrez ou modifiez une AMI. Lorsqu'une instance est lancée avec cette AMI, la version des métadonnées de l'instance est automatiquement définie sur 2 IMDSv2 et la limite de sauts est définie sur 2.
- Instance : vous pouvez modifier toutes les options de métadonnées d'une instance au lancement, en remplaçant les paramètres par défaut. Vous pouvez également modifier les options de métadonnées de l'instance après le lancement sur une instance en cours d'exécution ou arrêtée. Notez que les modifications peuvent être limitées par une politique IAM ou SCP.

Pour plus d'informations, consultez Configurer les options de métadonnées d'instance pour les nouvelles instances et Configurer les options de métadonnées d'instance pour les instances existantes.

Ordre de priorité pour les options de métadonnées des instances

La valeur de chaque option de métadonnées d'instance est déterminée au lancement de l'instance, selon un ordre de priorité hiérarchique. La hiérarchie, avec la priorité la plus élevée au sommet, est la suivante :

- Priorité 1 : Configuration de l'instance au lancement — Les valeurs peuvent être spécifiées dans le modèle de lancement ou dans la configuration de l'instance. Toutes les valeurs spécifiées ici remplacent les valeurs spécifiées au niveau du compte ou dans l'AMI.
- Priorité 2 : paramètres du compte — Si aucune valeur n'est spécifiée au lancement de l'instance, elle est déterminée par les paramètres au niveau du compte (qui sont définis pour chacun). Région AWS Les paramètres au niveau du compte incluent une valeur pour chaque option de métadonnées ou n'indiquent aucune préférence.
- Priorité 3 : configuration de l'AMI — Si aucune valeur n'est spécifiée au lancement de l'instance ou au niveau du compte, elle est déterminée par la configuration de l'AMI. Cela s'applique uniquement à `HttpTokens` et `HttpPutResponseHopLimit`.

Chaque option de métadonnées est évaluée séparément. L'instance peut être configurée à l'aide d'une combinaison de configuration directe, de paramètres par défaut au niveau du compte et de configuration depuis l'AMI.

Vous pouvez modifier la valeur de n'importe quelle option de métadonnées après le lancement sur une instance en cours d'exécution ou arrêtée, sauf si les modifications sont limitées par une politique IAM ou SCP.

> **Note**
>
> Le paramètre d' IMDSv2 application au niveau du compte est évalué une fois que l'ordre de priorité a déterminé les paramètres IMDS de l'instance. Lorsque IMDSv2 l'application est activée, les instances activées avec IMDSv1 échouent. Pour plus d'informations sur l'application, voirAppliquer IMDSv2 au niveau du compte.

> **Warning**
>
> Si IMDSv2 l'application est activée et n'`httpTokens`a pas été définie `required` dans la configuration de l'instance au lancement, dans les paramètres du compte ou dans la configuration de l'AMI, votre lancement échouera.

Exemple 1 — Déterminer les valeurs des options de métadonnées

Dans cet exemple, une instance EC2 est lancée dans une région où le paramètre `HttpPutResponseHopLimit` est défini 1 au niveau du compte. L'AMI spécifiée est `ImdsSupport` définie sur`v2.0`. Aucune option de métadonnées n'est spécifiée directement sur l'instance au lancement. L'instance est lancée avec les options de métadonnées suivantes :

```
"MetadataOptions": {
    ...
    "HttpTokens": "required",
    "HttpPutResponseHopLimit": 1,
    ...
```

Ces valeurs ont été déterminées comme suit :

- Aucune option de métadonnées spécifiée au lancement : lors du lancement de l'instance, aucune valeur spécifique pour les options de métadonnées n'était fournie ni dans les paramètres de lancement de l'instance ni dans le modèle de lancement.
- Les paramètres du compte ont la priorité suivante : en l'absence de valeurs spécifiques spécifiées au lancement, les paramètres au niveau du compte dans la région sont prioritaires. Cela signifie que les valeurs par défaut configurées au niveau du compte sont appliquées. Dans ce cas, le `HttpPutResponseHopLimit` a été réglé sur`1`.
- Les paramètres de l'AMI ont la dernière priorité : en l'absence de valeur spécifique spécifiée au lancement ou au niveau du compte pour `HttpTokens` (la version des métadonnées de l'instance), le paramètre de l'AMI est appliqué. Dans ce cas, le paramètre AMI a `ImdsSupport: v2.0` déterminé que ce paramètre `HttpTokens` était défini sur`required`. Notez que bien que le paramètre AMI `ImdsSupport: v2.0` soit conçu pour être défini`HttpPutResponseHopLimit: 2`, il a été remplacé par le paramètre au niveau du compte`HttpPutResponseHopLimit: 1`, qui a une priorité plus élevée.

Exemple 2 — Déterminer les valeurs des options de métadonnées

Dans cet exemple, l'instance EC2 est lancée avec les mêmes paramètres que dans l'exemple 1 précédent, mais avec la valeur `HttpTokens` définie sur `optional` directement sur l'instance au lancement. L'instance est lancée avec les options de métadonnées suivantes :

```
"MetadataOptions": {
    ...
    "HttpTokens": "optional",
    "HttpPutResponseHopLimit": 1,
    ...
```

La valeur pour `HttpPutResponseHopLimit` est déterminée de la même manière que dans l'exemple 1. Toutefois, la valeur pour `HttpTokens` est déterminée comme suit : Les options de métadonnées configurées sur l'instance au lancement sont prioritaires. Même si l'AMI était configurée avec `ImdsSupport: v2.0` (en d'autres termes, elle `HttpTokens` est définie sur`required`), la valeur spécifiée sur l'instance au lancement (`HttpTokens`définie sur`optional`) était prioritaire.

Exemple 3 — Déterminer les valeurs des options de métadonnées lorsque cette option HttpTokensEnforced est activée

Dans cet exemple, le compte de la région possède `HttpTokens = required` et`HttpTokensEnforced = enabled`.

Tenez compte des tentatives de lancement d'instance EC2 suivantes :

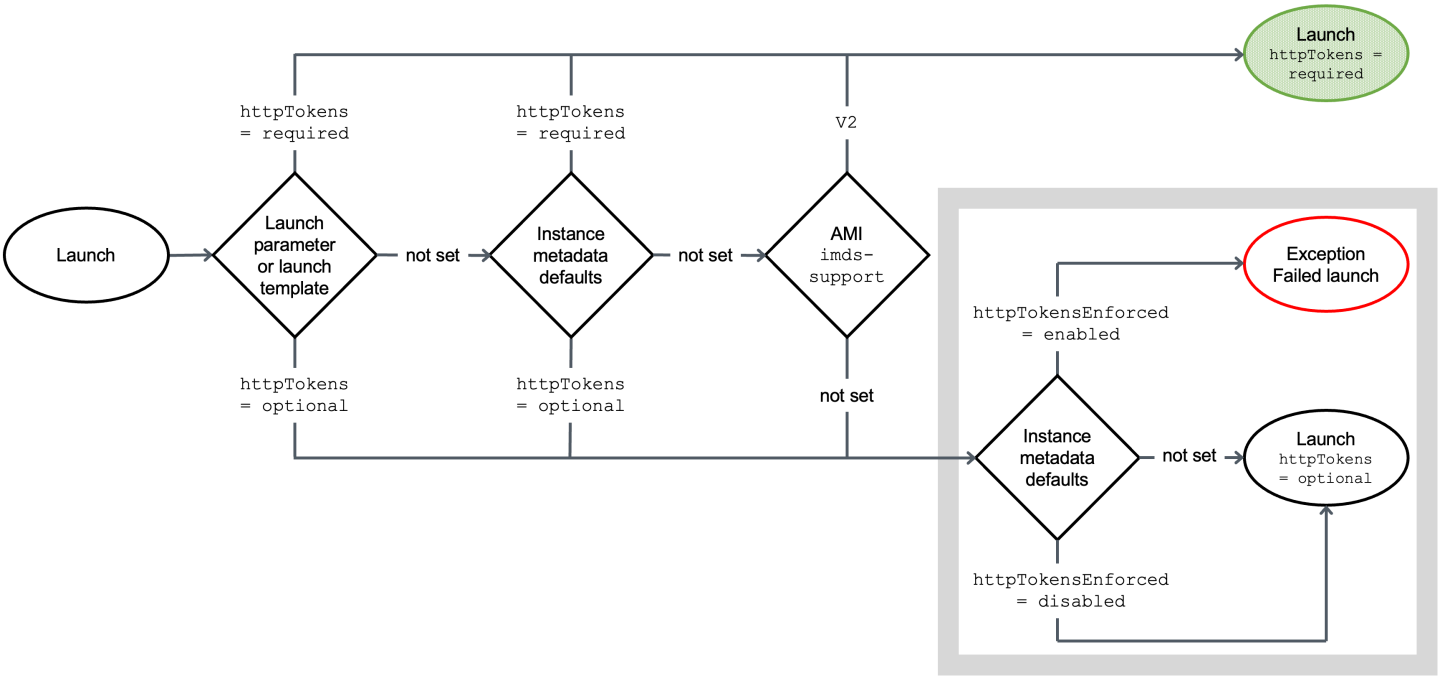
- Tentative de lancement avec `HttpTokens` set to `optional` : le lancement échoue car l'application au niveau du compte est activée (`HttpTokensEnforced = enabled`) et le paramètre de lancement a priorité sur le paramètre par défaut du compte.
- Tentative de lancement avec la valeur `HttpTokens` définie sur `required` : le lancement réussit car il est conforme à l'application au niveau du compte.
- Tentative de lancement sans `HttpTokens` valeur spécifiée — Le lancement réussit car la valeur par défaut est `required` basée sur les paramètres du compte.

Définissez la version des métadonnées de l'instance

Lorsqu'une instance est lancée, la valeur de la version des métadonnées de l'instance est IMDSv1 soit IMDSv2 (jeton facultatif) (`httpTokens=optional`), soit IMDSv2uniquement (jeton requis) (**`httpTokens=required`**).

Au lancement de l'instance, vous pouvez soit spécifier manuellement la valeur de la version des métadonnées, soit utiliser la valeur par défaut. Si vous spécifiez manuellement la valeur, elle remplace toutes les valeurs par défaut. Si vous choisissez de ne pas spécifier manuellement la valeur, elle sera déterminée par une combinaison de paramètres par défaut.

L'organigramme suivant montre comment la version des métadonnées d'une instance au lancement est déterminée par les paramètres aux différents niveaux de la configuration et indique où l'application est évaluée. Le tableau ci-dessous fournit les paramètres spécifiques à chaque niveau.



Le tableau montre comment la version des métadonnées d'une instance au lancement (indiquée par Configuration de l'instance résultante dans la colonne 4) est déterminée par les paramètres aux différents niveaux de configuration. L'ordre de priorité est de gauche à droite, la première colonne ayant la priorité la plus élevée, comme suit :

- Colonne 1 : paramètre de lancement : représente le paramètre de l'instance que vous spécifiez manuellement au lancement.
- Colonne 2 : Niveau de compte par défaut — Représente le paramètre du compte.
- Colonne 3 : valeur par défaut de l'AMI — Représente le paramètre de l'AMI.

Paramètre de lancement	Niveau du compte par défaut	AMI par défaut	Configuration des instances qui en résulte
V2 uniquement (jeton requis)	Aucune préférence	V2 uniquement	V2 uniquement
V2 uniquement (jeton requis)	V2 uniquement	V2 uniquement	V2 uniquement

Paramètre de lancement	Niveau du compte par défaut	AMI par défaut	Configuration des instances qui en résulte
V2 uniquement (jeton requis)	V1 ou V2	V2 uniquement	V2 uniquement
V1 ou V2 (jeton facultatif)	Aucune préférence	V2 uniquement	V1 ou V2
V1 ou V2 (jeton facultatif)	V2 uniquement	V2 uniquement	V1 ou V2
V1 ou V2 (jeton facultatif)	V1 ou V2	V2 uniquement	V1 ou V2
Non défini	Aucune préférence	V2 uniquement	V2 uniquement
Non défini	V2 uniquement	V2 uniquement	V2 uniquement
Non défini	V1 ou V2	V2 uniquement	V1 ou V2
V2 uniquement (jeton requis)	Aucune préférence	null	V2 uniquement
V2 uniquement (jeton requis)	V2 uniquement	null	V2 uniquement
V2 uniquement (jeton requis)	V1 ou V2	null	V2 uniquement
V1 ou V2 (jeton facultatif)	Aucune préférence	null	V1 ou V2
V1 ou V2 (jeton facultatif)	V2 uniquement	null	V1 ou V2
V1 ou V2 (jeton facultatif)	V1 ou V2	null	V1 ou V2

Paramètre de lancement	Niveau du compte par défaut	AMI par défaut	Configuration des instances qui en résulte
Non défini	Aucune préférence	null	V1 ou V2
Non défini	V2 uniquement	null	V2 uniquement
Non défini	V1 ou V2	null	V1 ou V2

Utiliser les clés de condition IAM pour restreindre les options de métadonnées de l'instance

Vous pouvez utiliser les clés de condition IAM dans une politique IAM ou un SCP comme suit :

- Autoriser le lancement d'une instance uniquement si elle est configurée pour exiger l'utilisation d'IMDSv2
- Restreindre le nombre de sauts autorisés
- Désactiver l'accès aux métadonnées d'instance

Tâches

- Configurer les options de métadonnées d'instance pour les nouvelles instances
- Configurer les options de métadonnées d'instance pour les instances existantes

> **Note**
>
> Vous devez procéder avec précautions et effectuer des tests méticuleux avant toute modification. Notez les informations suivantes :
>
> - Si vous en forcez l'utilisation IMDSv2, les applications ou les agents qui utilisent, par IMDSv1 exemple, l'accès aux métadonnées seront interrompus.
> - Si vous désactivez tous les accès aux métadonnées d'instance, les applications ou agents dont le fonctionnement repose sur l'accès aux métadonnées d'instance cesseront de fonctionner.
> - Car IMDSv2, vous devez l'utiliser `/latest/api/token` lors de la récupération du jeton.

- (Windows uniquement) Si votre PowerShell version est antérieure à 4.0, vous devez effectuer la mise à jour vers Windows Management Framework 4.0 pour exiger l'utilisation de IMDSv2.

Configurer les options de métadonnées d'instance pour les nouvelles instances

Vous pouvez configurer les options de métadonnées d'instance suivantes pour les nouvelles instances.

Options

- Exiger l'utilisation de IMDSv2
- Activez l'IMDS IPv4 et les points de terminaison IPv6
- Désactiver l'accès aux métadonnées d'instance
- Autoriser l'accès aux identifications dans les métadonnées d'instance

> **Note**
>
> Les paramètres de ces options sont configurés au niveau du compte, soit directement dans le compte, soit à l'aide d'une politique déclarative. Ils doivent être configurés dans chaque endroit Région AWS où vous souhaitez configurer les options de métadonnées de l'instance. L'utilisation d'une politique déclarative vous permet d'appliquer les paramètres à plusieurs régions simultanément, ainsi qu'à plusieurs comptes simultanément. Lorsqu'une politique déclarative est utilisée, vous ne pouvez pas modifier les paramètres directement dans un compte. Cette rubrique décrit la procédure à suivre pour configurer les paramètres directement à l'intérieur d'un compte. Pour plus d'informations sur l'utilisation des politiques déclaratives, consultez la section Politiques déclaratives dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations .

Exiger l'utilisation de IMDSv2

Vous pouvez utiliser les méthodes suivantes pour exiger l'utilisation de IMDSv2 sur vos nouvelles instances.

Pour exiger IMDSv2

- Définir IMDSv2 comme valeur par défaut pour le compte
- Appliquer IMDSv2 au niveau du compte
- Configurer l'instance au lancement
- Configurer l'AMI
- Utiliser une politique IAM

Définir IMDSv2 comme valeur par défaut pour le compte

Vous pouvez définir la version par défaut du service de métadonnées d'instance (IMDS) au niveau du compte pour chacun Région AWS d'entre eux. Cela signifie que lorsque vous lancez une nouvelle instance, la version des métadonnées de l'instance est automatiquement définie sur la valeur par défaut au niveau du compte. Vous pouvez toutefois modifier manuellement la valeur au lancement ou après le lancement. Pour plus d'informations sur la manière dont les paramètres au niveau du compte et les remplacements manuels affectent une instance, consultez Ordre de priorité pour les options de métadonnées des instances.

> **Note**
>
> La définition de la valeur par défaut au niveau du compte ne réinitialise pas les instances existantes. Par exemple, si vous définissez la valeur par défaut au niveau du compte sur IMDSv2, les instances existantes définies sur ne IMDSv1 sont pas affectées. Si vous souhaitez modifier la valeur des instances existantes, vous devez modifier manuellement la valeur des instances elles-mêmes.

Vous pouvez définir la valeur par défaut du compte pour la version des métadonnées de l'instance de IMDSv2 telle sorte que toutes les nouvelles instances du compte soient lancées comme IMDSv2 requises et IMDSv1 soient désactivées. Avec ce compte par défaut, lorsque vous lancez une instance, les valeurs par défaut pour l'instance sont les suivantes :

- Console : la version des métadonnées est définie sur V2 uniquement (jeton requis) et la limite de sauts de réponse des métadonnées est définie sur 2.
- AWS CLI: `HttpTokens` est défini sur `required` et `HttpPutResponseHopLimit` est défini sur 2.

> **Note**
>
> Avant de définir la valeur par défaut du compte sur IMDSv2, assurez-vous que vos instances ne dépendent pas de IMDSv1. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Chemin recommandé pour exiger IMDSv2.

Console

À définir IMDSv2 comme compte par défaut pour la région spécifiée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Pour modifier le Région AWS, utilisez le sélecteur de région dans le coin supérieur droit de la page.
3. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
4. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Protection et sécurité des données.
5. À côté des paramètres IMDS par défaut, choisissez Gérer.
6. Sur la page Gérer les paramètres par défaut de l'IMDS, procédez comme suit :
   a. Pour Service de métadonnées d'instance, sélectionnez Activer.
   b. Pour Choisir une version des métadonnées, sélectionnez V2 (jeton obligatoire).
   c. Pour la limite de sauts de réponse aux métadonnées, spécifiez 2 si vos instances hébergeront des conteneurs. Sinon, sélectionnez Aucune préférence. Lorsqu'aucune préférence n'est spécifiée, au lancement, la valeur est par défaut de 2 si l'AMI a le paramètre `ImdsSupport: v2.0` ; sinon, elle est par défaut de 1.
   d. Choisissez Mettre à jour.

AWS CLI

À définir IMDSv2 comme compte par défaut pour la région spécifiée

Utilisez la modify-instance-metadata-defaultscommande et spécifiez la région dans laquelle vous souhaitez modifier les paramètres au niveau du compte IMDS. Incluez `--http-tokens` set to `required` et `--http-put-response-hop-limit` set to 2 si vos instances hébergeront des conteneurs. Dans le cas contraire, spécifiez `-1` pour n'indiquer aucune préférence. Lorsque

`-1` (aucune préférence) est spécifié, au lancement, la valeur par défaut est 2 si l'AMI nécessite `ImdsSupport: v2.0` ; sinon, elle est définie par défaut sur 1.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-defaults \
    --region us-east-1 \
    --http-tokens required \
    --http-put-response-hop-limit 2
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Return": true
}
```

Pour afficher les paramètres de compte par défaut pour les options de métadonnées de l'instance pour la région spécifiée

Utilisez la get-instance-metadata-defaultscommande et spécifiez la région.

```
aws ec2 get-instance-metadata-defaults --region us-east-1
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "AccountLevel": {
        "HttpTokens": "required",
        "HttpPutResponseHopLimit": 2
    },
    "ManagedBy": "account"
}
```

Le champ `ManagedBy` indique l'entité qui a configuré les paramètres. Dans cet exemple, `account` indique que les paramètres ont été configurés directement dans le compte. Une valeur de `declarative-policy` signifierait que les paramètres ont été configurés par une politique déclarative. Pour plus d'informations, consultez la rubrique Politiques gérées dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations .

À définir IMDSv2 comme compte par défaut pour toutes les régions

Utilisez la modify-instance-metadata-defaultscommande pour modifier les paramètres au niveau du compte IMDS pour toutes les régions. Incluez `--http-tokens` set to `required` et `--http-`

`put-response-hop-limit` set to 2 si vos instances hébergeront des conteneurs. Dans le cas contraire, spécifiez `-1` pour n'indiquer aucune préférence. Lorsque `-1` (aucune préférence) est spécifié, au lancement, la valeur par défaut est 2 si l'AMI nécessite `ImdsSupport: v2.0` ; sinon, elle est définie par défaut sur 1.

```
echo -e "Region          \t Modified" ; \
echo -e "--------------  \t ---------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 modify-instance-metadata-defaults \
            --region $region \
            --http-tokens required \
            --http-put-response-hop-limit 2 \
            --output text)
        echo -e "$region        \t $output"
    );
done
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region                  Modified
--------------          ---------
ap-south-1              True
eu-north-1              True
eu-west-3               True
...
```

Pour afficher les paramètres de compte par défaut pour les options de métadonnées de l'instance pour toutes les régions

Utilisez la commande get-instance-metadata-defaults.

```
echo -e "Region   \t Level          Hops    HttpTokens" ; \
echo -e "-------------- \t ------------   ----    ----------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
```

```
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 get-instance-metadata-defaults \
            --region $region \
            --output text)
        echo -e "$region \t $output"
    );
done
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region           Level          Hops    HttpTokens
--------------   ------------   ----    ----------
ap-south-1       ACCOUNTLEVEL   2       required
eu-north-1       ACCOUNTLEVEL   2       required
eu-west-3        ACCOUNTLEVEL   2       required
...
```

PowerShell

À définir IMDSv2 comme compte par défaut pour la région spécifiée

Utilisez l'Edit-EC2InstanceMetadataDefaultapplet de commande et spécifiez la région dans laquelle vous souhaitez modifier les paramètres au niveau du compte IMDS. Incluez `-HttpToken` set to `required` et `-HttpPutResponseHopLimit` set to 2 si vos instances hébergeront des conteneurs. Dans le cas contraire, spécifiez `-1` pour n'indiquer aucune préférence. Lorsque `-1` (aucune préférence) est spécifié, au lancement, la valeur par défaut est 2 si l'AMI nécessite `ImdsSupport: v2.0` ; sinon, elle est définie par défaut sur 1.

```
Edit-EC2InstanceMetadataDefault `
    -Region us-east-1 `
    -HttpToken required `
    -HttpPutResponseHopLimit 2
```

Voici un exemple de sortie.

```
True
```

Pour afficher les paramètres de compte par défaut pour les options de métadonnées de l'instance pour la région spécifiée

Utilisez l'Get-EC2InstanceMetadataDefaultapplet de commande et spécifiez la région.

```
Get-EC2InstanceMetadataDefault -Region us-east-1 | Format-List
```

Voici un exemple de sortie.

```
HttpEndpoint            :
HttpPutResponseHopLimit : 2
HttpTokens              : required
InstanceMetadataTags    :
```

À définir IMDSv2 comme compte par défaut pour toutes les régions

Utilisez l'Edit-EC2InstanceMetadataDefaultapplet de commande pour modifier les paramètres au niveau du compte IMDS pour toutes les régions. Incluez `-HttpToken` set to `required` et `-HttpPutResponseHopLimit` set to 2 si vos instances hébergeront des conteneurs. Dans le cas contraire, spécifiez `-1` pour n'indiquer aucune préférence. Lorsque `-1` (aucune préférence) est spécifié, au lancement, la valeur par défaut est 2 si l'AMI nécessite `ImdsSupport: v2.0` ; sinon, elle est définie par défaut sur 1.

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
    [PSCustomObject]@{
        Region   = $_
        Modified = (Edit-EC2InstanceMetadataDefault `
                -Region $_ `
                -HttpToken required `
                -HttpPutResponseHopLimit 2)
    }
} | `
Format-Table Region, Modified -AutoSize
```

Sortie attendue

```
Region         Modified
------         --------
ap-south-1         True
eu-north-1         True
```

```
eu-west-3          True
...
```

Pour afficher les paramètres de compte par défaut pour les options de métadonnées de l'instance pour toutes les régions

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceMetadataDefault.

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
    [PSCustomObject]@{
        Region = $_
        HttpPutResponseHopLimit = (Get-EC2InstanceMetadataDefault -Region
 $_).HttpPutResponseHopLimit
        HttpTokens              = (Get-EC2InstanceMetadataDefault -Region
 $_).HttpTokens
    }
} | `
Format-Table -AutoSize
```

Exemple de sortie

```
Region         HttpPutResponseHopLimit HttpTokens
------         ----------------------- ----------
ap-south-1                           2 required
eu-north-1                           2 required
eu-west-3                            2 required
...
```

Appliquer IMDSv2 au niveau du compte

Vous pouvez imposer l'utilisation de IMDSv2 au niveau du compte pour chacun d'entre eux Région AWS. Lorsqu'elles sont appliquées, les instances ne peuvent être lancées que si elles sont configurées pour l'exigerIMDSv2. Cette application s'applique quelle que soit la manière dont l'instance ou l'AMI est configurée.

> **Note**
>
> Avant d'activer IMDSv2 l'application au niveau du compte, assurez-vous que vos applications et votre AMIs support sont conformes IMDSv2. Pour de plus amples informations, veuillez

consulter Chemin recommandé pour exiger IMDSv2. Si IMDSv2 l'application est activée et n'`httpTokens`est définie ni `required` dans la configuration de l'instance au lancement, ni dans les paramètres du compte, ni dans la configuration de l'AMI, le lancement de l'instance échouera. Pour plus d'informations sur le dépannage, consultez Le lancement d'une instance IMDSv1 activée échoue.

> **Note**
>
> Ce paramètre ne modifie pas la version IMDS des instances existantes, mais bloque l'activation IMDSv1 sur les instances existantes actuellement IMDSv1 désactivées.

Console

IMDSv2 Pour faire appliquer le compte dans la région spécifiée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Pour modifier le Région AWS, utilisez le sélecteur de région dans le coin supérieur droit de la page.
3. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
4. Sur la fiche Attributs du compte, sous Paramètres, sélectionnez Protection et sécurité des données.
5. À côté des paramètres IMDS par défaut, choisissez Gérer.
6. Sur la page Gérer les paramètres par défaut de l'IMDS, procédez comme suit :
   a. Pour Choisir une version des métadonnées, sélectionnez V2 (jeton obligatoire).
   b. Pour Enforce IMDSv2, choisissez Enabled.
   c. Choisissez Mettre à jour.

AWS CLI

IMDSv2 Pour faire appliquer le compte dans la région spécifiée

Utilisez la modify-instance-metadata-defaultscommande et spécifiez la région dans laquelle appliquer IMDSv2.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-defaults \
    --region us-east-1 \
    --http-tokens required \
    --http-tokens-enforced enabled
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
"Return": true
}
```

Pour consulter le paramètre d' IMDSv2 application du compte dans une région spécifique

Utilisez la get-instance-metadata-defaultscommande et spécifiez la région.

```
aws ec2 get-instance-metadata-defaults --region us-east-1
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "AccountLevel": {
        "HttpTokens": "required",
        "HttpTokensEnforced": "enabled"
    },
    "ManagedBy": "account"
}
```

Le champ `ManagedBy` indique l'entité qui a configuré les paramètres. Dans cet exemple, `account` indique que les paramètres ont été configurés directement dans le compte. Une valeur de `declarative-policy` signifierait que les paramètres ont été configurés par une politique déclarative. Pour plus d'informations, consultez la section Politiques déclaratives dans le Guide de l'utilisateur AWS des Organizations.

IMDSv2 Pour appliquer le compte à toutes les régions

Utilisez la modify-instance-metadata-defaultscommande pour appliquer IMDSv2 dans toutes les régions.

```
echo -e "Region          \t Modified" ; \
echo -e "--------------  \t ---------" ; \
```

```
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 modify-instance-metadata-defaults \
            --region $region \
            --http-tokens-enforced enabled \
            --output text)
        echo -e "$region        \t $output"
    );
done
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region                  Modified
--------------          ---------
ap-south-1              True
eu-north-1              True
eu-west-3               True
...
```

Pour consulter les paramètres IMDSv2 d'application du compte dans toutes les régions

Utilisez la commande get-instance-metadata-defaults.

```
echo -e "Region   \t Level           HttpTokensEnforced" ; \
echo -e "-------------- \t ------------   ----------------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 get-instance-metadata-defaults \
            --region $region \
            --query 'AccountLevel.HttpTokensEnforced' \
            --output text)
        echo -e "$region \t ACCOUNTLEVEL $output"
    );
```

```
done
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region           Level          HttpTokensEnforced
--------------   ------------   ------------------
ap-south-1       ACCOUNTLEVEL   enabled
eu-north-1       ACCOUNTLEVEL   enabled
eu-west-3        ACCOUNTLEVEL   enabled
...
```

PowerShell

IMDSv2 Pour faire appliquer le compte dans la région spécifiée

Utilisez l'Edit-EC2InstanceMetadataDefaultapplet de commande et spécifiez la région dans laquelle appliquer. IMDSv2

```
Edit-EC2InstanceMetadataDefault `
    -Region us-east-1 `
    -HttpToken required `
    -HttpPutResponseHopLimit 2
```

Voici un exemple de sortie.

```
@{
    Return = $true
}
```

Pour consulter le paramètre d' IMDSv2 application du compte dans une région spécifique

Utilisez la Get-EC2InstanceMetadataDefault commande et spécifiez la région.

```
Get-EC2InstanceMetadataDefault -Region us-east-1
```

Voici un exemple de sortie.

```
@{
    AccountLevel = @{
        HttpTokens = "required"
        HttpTokensEnforced = "enabled"
```

```
    }
    ManagedBy = "account"
}
```

Le champ `ManagedBy` indique l'entité qui a configuré les paramètres. Dans cet exemple, `account` indique que les paramètres ont été configurés directement dans le compte. Une valeur de `declarative-policy` signifierait que les paramètres ont été configurés par une politique déclarative. Pour plus d'informations, consultez la section Politiques déclaratives dans le Guide de l'utilisateur AWS des Organizations.

IMDSv2 Pour appliquer le compte à toutes les régions

Utilisez la modify-instance-metadata-defaultscommande pour appliquer IMDSv2 dans toutes les régions.

```
echo -e "Region          \t Modified" ; \
echo -e "--------------  \t ---------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 modify-instance-metadata-defaults \
            --region $region \
            --http-tokens-enforced enabled \
            --output text)
        echo -e "$region        \t $output"
    );
done
```

Voici un exemple de sortie.

```
Region                  Modified
--------------          ---------
ap-south-1              True
eu-north-1              True
eu-west-3               True
...
```

À définir IMDSv2 comme compte par défaut pour toutes les régions

Utilisez l'Edit-EC2InstanceMetadataDefaultapplet de commande pour modifier les paramètres au niveau du compte IMDS pour toutes les régions. Incluez `-HttpToken` set to `required` et `-HttpPutResponseHopLimit` set to 2 si vos instances hébergeront des conteneurs. Dans le cas contraire, spécifiez `-1` pour n'indiquer aucune préférence. Lorsque `-1` (aucune préférence) est spécifié, au lancement, la valeur par défaut est 2 si l'AMI nécessite `ImdsSupport: v2.0` ; sinon, elle est définie par défaut sur 1.

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
    [PSCustomObject]@{
        Region   = $_
        Modified = (Edit-EC2InstanceMetadataDefault `
                -Region $_ `
                -HttpToken required `
                -HttpPutResponseHopLimit 2)
    }
} | `
Format-Table Region, Modified -AutoSize
```

Sortie attendue

```
Region         Modified
------         --------
ap-south-1         True
eu-north-1         True
eu-west-3          True
...
```

Pour afficher les paramètres de compte par défaut pour les options de métadonnées de l'instance pour toutes les régions

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceMetadataDefault.

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
    [PSCustomObject]@{
        Region = $_
        HttpPutResponseHopLimit = (Get-EC2InstanceMetadataDefault -Region
 $_).HttpPutResponseHopLimit
        HttpTokens              = (Get-EC2InstanceMetadataDefault -Region
 $_).HttpTokens
```

```
    }
} | `
Format-Table -AutoSize
```

Exemple de sortie

```
Region         HttpPutResponseHopLimit HttpTokens
------         ----------------------- ----------
ap-south-1                           2 required
eu-north-1                           2 required
eu-west-3                            2 required
...
```

Configurer l'instance au lancement

Lorsque vous lancez une instance, vous pouvez configurer l'instance pour qu'elle nécessite l'utilisation de IMDSv2 en configurant les champs suivants :

- Console Amazon EC2 : définissez Metadata version (Version des métadonnées) sur V2 only (token required) (V2 uniquement [jeton obligatoire]).
- AWS CLI : définissez `HttpTokens` sur `required`.

Lorsque vous spécifiez que cela IMDSv2 est obligatoire, vous devez également activer le point de terminaison du service de métadonnées d'instance (IMDS) en définissant les métadonnées accessibles sur Enabled (console) ou `HttpEndpoint` sur `enabled` (AWS CLI).

Dans un environnement de conteneurs, lorsque cela IMDSv2 est nécessaire, nous vous recommandons de définir la limite de sauts sur2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Considérations sur l'accès aux métadonnées d'instance.

Console

Pour exiger l'utilisation de IMDSv2 sur une nouvelle instance

- Lors du lancement d'une nouvelle instance dans la console Amazon EC2, développez Détails avancés, et procédez comme suit :
  - PourAccéder aux métadonnées, choisissezActivé.
  - Pour Choisir une version des métadonnées, sélectionnez V2 (jeton obligatoire).

- (Environnement de conteneur) Pour Limite de sauts de réponse aux métadonnées, choisissez 2.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Détails avancés.

AWS CLI

Pour exiger l'utilisation de IMDSv2 sur une nouvelle instance

L'exemple run-instances ci-dessous lance une instance `c6i.large` avec `--metadata-options` défini sur `HttpTokens=required`. Lorsque vous spécifiez une valeur pour `HttpTokens`, vous devez également définir `HttpEndpoint` sur `enabled`. Comme l'en-tête du jeton sécurisé est configuré `required` pour les demandes de récupération de métadonnées, cela nécessite que l'instance soit utilisée IMDSv2 lors de la demande de métadonnées d'instance.

Dans un environnement de conteneurs, lorsque cela IMDSv2 est nécessaire, nous vous recommandons de définir la limite de sauts sur 2 with`HttpPutResponseHopLimit=2`.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type c6i.large \
 ...
    --metadata-options
 "HttpEndpoint=enabled,HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=2"
```

PowerShell

Pour exiger l'utilisation de IMDSv2 sur une nouvelle instance

L'exemple d'New-EC2Instanceapplet de commande suivant lance une `c6i.large` instance dont le paramètre est `MetadataOptions_HttpEndpoint` défini sur `enabled` et le `MetadataOptions_HttpTokens` paramètre sur. `required` Lorsque vous spécifiez une valeur pour `HttpTokens`, vous devez également définir `HttpEndpoint` sur `enabled`. Comme l'en-tête du jeton sécurisé est configuré `required` pour les demandes de récupération de métadonnées, cela nécessite que l'instance soit utilisée IMDSv2 lors de la demande de métadonnées d'instance.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType c6i.large `
    -MetadataOptions_HttpEndpoint enabled `
```

```
    -MetadataOptions_HttpTokens required
```

CloudFormation

Pour spécifier les options de métadonnées pour une instance utilisant CloudFormation, consultez la AWS::EC2::LaunchTemplate MetadataOptionspropriété dans le guide de AWS CloudFormation l'utilisateur.

Configurer l'AMI

Lorsque vous enregistrez une nouvelle AMI ou que vous modifiez une AMI existante, vous pouvez définir le paramètre `imds-support` sur `v2.0`. Les instances lancées à partir de cette AMI verront le paramètre Version des métadonnées défini sur V2 uniquement (jeton obligatoire) (console) ou `HttpTokens` défini sur `required` (AWS CLI). Avec ces paramètres, l'instance exige que cela IMDSv2 soit utilisé lors de la demande de métadonnées d'instance.

Notez que lorsque vous définissez `imds-support` sur `v2.0`, les instances lancées à partir de cette AMI verront également le paramètre Metadata response hop limit (Limite de saut de réponse des métadonnées) (console) ou `http-put-response-hop-limit` (AWS CLI) défini sur 2.

> **Important**
>
> N'utilisez pas ce paramètre à moins que votre logiciel AMI ne le prenne en chargeIMDSv2. Une fois que vous avez défini la valeur sur `v2.0`, vous ne pouvez pas revenir en arrière. La seule façon de « réinitialiser » votre AMI est de créer une nouvelle AMI à partir de l'instantané sous-jacent.

Pour configurer une nouvelle AMI pour IMDSv2

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour configurer une nouvelle AMI pourIMDSv2.

AWS CLI

L'exemple register-image suivant enregistre une AMI en utilisant l'instantané spécifié d'un volume racine EBS en tant que périphérique `/dev/xvda`. Spécifiez `v2.0` le `imds-support` paramètre afin que les instances lancées à partir de cette AMI nécessitent son utilisation lors de la demande de métadonnées d'instance. IMDSv2

```
aws ec2 register-image \
```

```
    --name my-image \
    --root-device-name /dev/xvda \
    --block-device-mappings DeviceName=/dev/
xvda,Ebs={SnapshotId=snap-0123456789example} \
    --architecture x86_64 \
    --imds-support v2.0
```

PowerShell

L'exemple d'Register-EC2Imageapplet de commande suivant enregistre une AMI en utilisant l'instantané spécifié d'un volume racine EBS en tant que périphérique. `/dev/xvda` Spécifiez `v2.0` le `ImdsSupport` paramètre afin que les instances lancées à partir de cette AMI nécessitent son utilisation lors de la demande de métadonnées d'instance. IMDSv2

```
Register-EC2Image `
    -Name 'my-image' `
    -RootDeviceName /dev/xvda `
    -BlockDeviceMapping  (
    New-Object `
        -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping `
        -Property @{
        DeviceName = '/dev/xvda';
        EBS        = (New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice -Property
 @{
                SnapshotId = 'snap-0123456789example'
                VolumeType = 'gp3'
                } )
        }  ) `
    -Architecture X86_64 `
    -ImdsSupport v2.0
```

Pour configurer une AMI existante pour IMDSv2

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour configurer une AMI existante pourIMDSv2.

AWS CLI

L'modify-image-attributeexemple suivant modifie une AMI existante pour IMDSv2 uniquement. Spécifiez `v2.0` le `imds-support` paramètre afin que les instances lancées à partir de cette AMI nécessitent son utilisation lors de la demande de métadonnées d'instance. IMDSv2

```
aws ec2 modify-image-attribute \
```

```
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --imds-support v2.0
```

PowerShell

L'exemple d'Edit-EC2ImageAttributeapplet de commande suivant modifie une AMI existante uniquement pour. IMDSv2 Spécifiez `v2.0` le `imds-support` paramètre afin que les instances lancées à partir de cette AMI nécessitent son utilisation lors de la demande de métadonnées d'instance. IMDSv2

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -ImdsSupport 'v2.0'
```

Utiliser une politique IAM

Vous pouvez créer une politique IAM qui effectue l'une des opérations suivantes :

- Empêche les utilisateurs de lancer de nouvelles instances à moins qu'ils n'en aient besoinIMDSv2 .
- Empêche les utilisateurs d'appeler l' ModifyInstanceMetadataOptions API pour modifier les options de métadonnées d'une instance en cours d'exécution. Limitez l'accès à la propriété ModifyInstanceMetadataOptions HttpTokens pour empêcher les mises à jour involontaires des instances en cours d'exécution.
- Empêchez les utilisateurs d'appeler l' ModifyInstanceMetadataDefaults API pour modifier les paramètres par défaut du compte à la fois pour HttpTokens ethttpTokensEnforced. La restriction de l'accès à ces deux propriétés garantit que seuls les rôles autorisés peuvent modifier les paramètres par défaut du compte.

Pour imposer l'utilisation de IMDSv2 sur toutes les nouvelles instances à l'aide d'une politique IAM

Pour garantir que les utilisateurs ne peuvent lancer que des instances dont l'utilisation est requise IMDSv2 lors de la demande de métadonnées d'instance, procédez comme suit :

- Limitez l'accès à la fois à `ModifyInstanceMetadataDefaults` l'API `ModifyInstanceMetadataOptions` et plus particulièrement aux `httpTokensEnforced` propriétés `httpTokens` et.
- Définissez ensuite le compte par défaut sur `httpTokens = required` et`httpTokensEnforced = enabled`.

Pour examiner l'exemple de stratégie IAM, consultez Utiliser des métadonnées d'instance.

Activez l'IMDS IPv4 et les points de terminaison IPv6

L'IMDS possède deux points de terminaison sur une instance : IPv4 (`169.254.169.254`) et IPv6 (`[fd00:ec2::254]`). Lorsque vous activez l'IMDS, le IPv4 point de terminaison est automatiquement activé. Le IPv6 point de terminaison reste désactivé même si vous lancez une instance dans un IPv6 sous-réseau uniquement. Pour activer le IPv6 point de terminaison, vous devez le faire explicitement. Lorsque vous activez le IPv6 point de IPv4 terminaison, celui-ci reste activé.

Vous pouvez activer le IPv6 point de terminaison au lancement de l'instance ou après.

Conditions requises pour activer le IPv6 point de terminaison

- Le type d'instance sélectionné est une instance basée sur Nitro.
- Le sous-réseau sélectionné prend IPv6 en charge les sous-réseaux à double pile ou IPv6 uniquement.

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour lancer une instance avec le point de IPv6 terminaison IMDS activé.

Console

Pour activer le point de IPv6 terminaison IMDS lors du lancement de l'instance

- Lancez l'instance dans la console Amazon EC2 avec les informations suivantes spécifiées sous Advanced details (Détails avancés) :
  - Pour le IPv6 point de terminaison des métadonnées, choisissez Enabled.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Détails avancés.

AWS CLI

Pour activer le point de IPv6 terminaison IMDS lors du lancement de l'instance

L'exemple d'exécution d'instances suivant lance une `c6i.large` instance avec le IPv6 point de terminaison activé pour l'IMDS. Pour activer le IPv6 point de terminaison, spécifiez le `--`

`metadata-options` paramètre`HttpProtocolIpv6=enabled`. Lorsque vous spécifiez une valeur pour `HttpProtocolIpv6`, vous devez également définir `HttpEndpoint` sur `enabled`.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type c6i.large \
    ...
    --metadata-options "HttpEndpoint=enabled,HttpProtocolIpv6=enabled"
```

PowerShell

Pour activer le point de IPv6 terminaison IMDS lors du lancement de l'instance

L'exemple d'New-EC2Instanceapplet de commande suivant lance une `c6i.large` instance avec le IPv6 point de terminaison activé pour l'IMDS. Pour activer le IPv6 point de terminaison, spécifiez `MetadataOptions_HttpProtocolIpv6` commee`enabled`. Lorsque vous spécifiez une valeur pour `MetadataOptions_HttpProtocolIpv6`, vous devez également définir `MetadataOptions_HttpEndpoint` sur `enabled`.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType c6i.large `
    -MetadataOptions_HttpEndpoint enabled `
    -MetadataOptions_HttpProtocolIpv6 enabled
```

Désactiver l'accès aux métadonnées d'instance

Vous pouvez désactiver l'accès aux métadonnées de l'instance en désactivant l'IMDS lorsque vous lancez une instance. Vous pouvez activer l'accès ultérieurement en réactivant l'IMDS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Activer l'accès aux métadonnées d'instance.

> **Important**
>
> Vous pouvez choisir de désactiver l'IMDS au lancement ou après le lancement. Si vous désactivez l'IMDS au lancement, les opérations suivantes risquent de ne pas fonctionner :
>
> - Vous pourriez ne pas avoir d'accès SSH à votre instance. La `public-keys/0/openssh-key`, qui est la clé SSH publique de votre instance, ne sera pas accessible, car lelle est normalement fournie et accessible à partir des métadonnées de l'instance EC2.

- Les données utilisateur EC2 ne seront pas disponibles et ne seront pas exécutées au démarrage de l'instance. Les données utilisateur EC2 sont hébergées sur l'IMDS. Si vous désactivez l'IMDS, vous empêchez l'accès aux données utilisateur.

Pour accéder à cette fonctionnalité, vous pouvez réactiver l'IMDS après le lancement.

Console

Pour désactiver l'accès aux métadonnées d'instance

- Lancez l'instance dans la console Amazon EC2 avec les informations suivantes spécifiées sous Advanced details (Détails avancés) :
  - PourAccéder aux métadonnées, choisissez Activé.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Détails avancés.

AWS CLI

Pour désactiver l'accès aux métadonnées d'instance au lancement

Lancez l'instance avec `--metadata-options` défini sur `HttpEndpoint=disabled`.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type c6i.large \
    ...
    --metadata-options "HttpEndpoint=disabled"
```

PowerShell

Pour désactiver l'accès aux métadonnées d'instance au lancement

L'exemple d'New-EC2Instanceapplet de commande suivant lance une instance `MetadataOptions_HttpEndpoint` définie sur. `disabled`

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType c6i.large `
```

```
    -MetadataOptions_HttpEndpoint disabled
```

CloudFormation

Pour spécifier les options de métadonnées pour une instance utilisant CloudFormation, consultez la AWS::EC2::LaunchTemplate MetadataOptionspropriété dans le guide de CloudFormation l'utilisateur.

Autoriser l'accès aux identifications dans les métadonnées d'instance

Par défaut, les balises d'instance ne sont pas accessibles dans les métadonnées d'instance. Pour chaque instance, vous devez explicitement autoriser l'accès. Si l'accès est autorisé, les clés des balises d'instance doivent respecter des restrictions de caractères spécifiques, sinon le lancement de l'instance échouera. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Activation de l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance.

Configurer les options de métadonnées d'instance pour les instances existantes

Vous pouvez modifier les options des métadonnées d'instance pour les instances existantes.

De même, vous pouvez créer une politique IAM qui empêche les utilisateurs de modifier les options des métadonnées d'instance sur des instances existantes. Pour contrôler quels utilisateurs peuvent modifier les options de métadonnées de l'instance, spécifiez une politique qui empêche tous les utilisateurs autres que ceux ayant un rôle spécifique d'utiliser l'ModifyInstanceMetadataOptionsAPI. Pour examiner l'exemple de stratégie IAM, consultez Utiliser des métadonnées d'instance.

> **Note**
>
> Si une politique déclarative a été utilisée pour configurer les options de métadonnées de l'instance, vous ne pouvez pas les modifier directement dans le compte. Pour plus d'informations, consultez la rubrique Politiques déclaratives dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations .

Exiger l'utilisation de IMDSv2

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour modifier les options de métadonnées d'instance sur une instance existante afin d'exiger qu'elle IMDSv2 soit utilisée lors de la demande de métadonnées d'instance. Lorsque cela IMDSv2 est nécessaire, IMDSv1 ne peut pas être utilisé.

> **Note**
>
> Avant de demander que cela IMDSv2 soit utilisé, assurez-vous que l'instance ne passe pas d' IMDSv1 appels. La `MetadataNoToken` CloudWatch métrique suit les IMDSv1 appels. Lorsqu'`MetadataNoToken`aucune IMDSv1 utilisation n'est enregistrée pour une instance, celle-ci est alors prête à être requise IMDSv2.

Console

Pour exiger l'utilisation de IMDSv2 sur une instance existante

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez votre instance.
4. Choisissez Actions, Paramètres de l'instance, puis Modifier les options des métadonnées d'instance.
5. Dans la boîte de dialogue Modifier les options des métadonnées d'instance, procédez comme suit :
   a. Pour Service de métadonnées d'instance, sélectionnez Activer.
   b. Pour IMDSv2, choisissez Obligatoire.
   c. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour exiger l'utilisation de IMDSv2 sur une instance existante

Utilisez la commande modify-instance-metadata-optionsCLI et définissez le `http-tokens` paramètre sur`required`. Lorsque vous spécifiez une valeur pour `http-tokens`, vous devez également définir `http-endpoint` sur `enabled`.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --http-tokens required \
    --http-endpoint enabled
```

PowerShell

Pour exiger l'utilisation de IMDSv2 sur une instance existante

Utilisez l'Edit-EC2InstanceMetadataOptionapplet de commande et définissez le `HttpTokens` paramètre sur. `required` Lorsque vous spécifiez une valeur pour `HttpTokens`, vous devez également définir `HttpEndpoint` sur `enabled`.

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpTokens required `
    -HttpEndpoint enabled).InstanceMetadataOptions
```

Restaurez l'utilisation de IMDSv1

Lorsque cela IMDSv2 est requis sur une instance, l'utilisation d'une IMDSv1 demande échouera. Quand IMDSv2 c'est facultatif, alors IMDSv2 les deux IMDSv1 fonctionneront. Par conséquent, pour effectuer une restauration IMDSv1, définissez IMDSv2 le paramètre sur optional (`httpTokens = optional`) à l'aide de l'une des méthodes suivantes.

La propriété `httpTokensEnforced` IMDS empêche également les tentatives d'activation IMDSv1 sur une instance existante. Lorsque cette option est activée pour un compte dans une région, une tentative `httpTokens` de définition `optional` entraîne une `UnsupportedOperation` exception. Pour plus d'informations, voirRésolution des problèmes.

> **Important**
>
> Si le lancement de votre instance échoue pour des raisons d' IMDSv2 application, deux options s'offrent à vous pour garantir le succès des lancements :
>
> - Lancer les instances IMDSv2 uniquement : si le logiciel exécuté sur les instances les utilise IMDSv2 uniquement (sans dépendance IMDSv1), vous pouvez lancer les instances en tant que telles IMDSv2 uniquement. Pour ce faire, configurez IMDSv2 uniquement en définissant `httpTokens = required` les paramètres de lancement ou les métadonnées par défaut du compte dans la région.
> - Désactiver l'application : si votre logiciel en dépend toujours IMDSv1, `httpTokensEnforced disabled` réglez-le sur le compte de la région. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Appliquer IMDSv2 au niveau du compte.

Console

Pour rétablir l'utilisation de IMDSv1 sur une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez votre instance.
4. Choisissez Actions, Paramètres de l'instance, puis Modifier les options des métadonnées d'instance.
5. Dans la boîte de dialogue Modifier les options des métadonnées d'instance, procédez comme suit :

   a. Pour Service de métadonnées d'instance, assurez-vous que l'option Activer est sélectionnée.
   b. Pour IMDSv2, choisissez Facultatif.
   c. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour rétablir l'utilisation de IMDSv1 sur une instance

Vous pouvez utiliser la commande modify-instance-metadata-optionsCLI avec `http-tokens` set `optional` to pour rétablir l'utilisation de IMDSv1 lorsque vous demandez des métadonnées d'instance.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --http-tokens optional \
    --http-endpoint enabled
```

PowerShell

Pour rétablir l'utilisation de IMDSv1 sur une instance

Vous pouvez utiliser l'Edit-EC2InstanceMetadataOptionapplet de commande avec `HttpTokens` set `optional` to pour rétablir l'utilisation de IMDSv1 lorsque vous demandez des métadonnées d'instance.

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
```

```
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpTokens optional `
    -HttpEndpoint enabled).InstanceMetadataOptions
```

Modifier la durée de vie de la réponse PUT

Pour les instances existantes, vous pouvez modifier les paramètres de la durée de vie (hop limit) de la réponse PUT.

Actuellement, seuls les AWS CLI et AWS SDKs prennent en charge la modification de la limite de sauts de réponse PUT.

AWS CLI

Pour modifier la durée de vie (hop limit) de la réponse PUT

Utilisez la commande modify-instance-metadata-optionsCLI et définissez le `http-put-response-hop-limit` paramètre sur le nombre de sauts requis. Dans l'exemple suivant, la durée de vie (hop limit) est définie `3`. Notez que lorsque vous spécifiez une valeur pour `http-put-response-hop-limit`, vous devez également définir `http-endpoint` sur `enabled`.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --http-put-response-hop-limit 3 \
    --http-endpoint enabled
```

PowerShell

Pour modifier la durée de vie (hop limit) de la réponse PUT

Utilisez l'Edit-EC2InstanceMetadataOptionapplet de commande et définissez le `HttpPutResponseHopLimit` paramètre sur le nombre de sauts requis. Dans l'exemple suivant, la durée de vie (hop limit) est définie `3`. Notez que lorsque vous spécifiez une valeur pour `HttpPutResponseHopLimit`, vous devez également définir `HttpEndpoint` sur `enabled`.

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpPutResponseHopLimit 3 `
    -HttpEndpoint enabled).InstanceMetadataOptions
```

Activez l'IMDS IPv4 et les points de terminaison IPv6

L'IMDS possède deux points de terminaison sur une instance : IPv4 (`169.254.169.254`) et IPv6 (`[fd00:ec2::254]`). Lorsque vous activez l'IMDS, le IPv4 point de terminaison est automatiquement activé. Le IPv6 point de terminaison reste désactivé même si vous lancez une instance dans un IPv6 sous-réseau uniquement. Pour activer le IPv6 point de terminaison, vous devez le faire explicitement. Lorsque vous activez le IPv6 point de IPv4 terminaison, celui-ci reste activé.

Vous pouvez activer le IPv6 point de terminaison au lancement de l'instance ou après.

Conditions requises pour activer le IPv6 point de terminaison

- Le type d'instance sélectionné est une instance basée sur Nitro.
- Le sous-réseau sélectionné prend IPv6 en charge les sous-réseaux à double pile ou IPv6 uniquement.

Actuellement, seul le AWS SDKs support AWS CLI et active le point de IPv6 terminaison IMDS après le lancement de l'instance.

AWS CLI

Pour activer le point de IPv6 terminaison IMDS pour votre instance

Utilisez la commande modify-instance-metadata-optionsCLI et définissez le `http-protocol-ipv6` paramètre sur`enabled`. Notez que lorsque vous spécifiez une valeur pour `http-protocol-ipv6`, vous devez également définir `http-endpoint` sur `enabled`.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
 --instance-id i-1234567890abcdef0 \
 --http-protocol-ipv6 enabled \
 --http-endpoint enabled
```

PowerShell

Pour activer le point de IPv6 terminaison IMDS pour votre instance

Utilisez l'Edit-EC2InstanceMetadataOptionapplet de commande et définissez le `HttpProtocolIpv6` paramètre sur. `enabled` Notez que lorsque vous spécifiez une valeur pour `HttpProtocolIpv6`, vous devez également définir `HttpEndpoint` sur `enabled`.

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpProtocolIpv6 enabled `
    -HttpEndpoint enabled).InstanceMetadataOptions
```

Activer l'accès aux métadonnées d'instance

Vous pouvez activer l'accès aux métadonnées d'instance en activant le point de terminaison HTTP de l'IMDS sur votre instance, quelle que soit la version de ce dernier que vous utilisez. Vous pouvez annuler cette modification à tout moment en désactivant à nouveau le point de terminaison HTTP.

Pour activer l'accès aux métadonnées d'instance sur une instance, utilisez l'une des méthodes suivantes.

Console

Activation de l'accès aux métadonnées d'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez votre instance.
4. Choisissez Actions, Paramètres de l'instance, puis Modifier les options des métadonnées d'instance.
5. Dans la boîte de dialogue Modifier les options des métadonnées d'instance, procédez comme suit :
   a. Pour Service de métadonnées d'instance, sélectionnez Activer.
   b. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Activation de l'accès aux métadonnées d'instance

Utilisez la commande modify-instance-metadata-optionsCLI et définissez le `http-endpoint` paramètre sur`enabled`.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
```

```
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --http-endpoint enabled
```

PowerShell

Activation de l'accès aux métadonnées d'instance

Utilisez l'Edit-EC2InstanceMetadataOptionapplet de commande et définissez le `HttpEndpoint` paramètre sur. `enabled`

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpEndpoint enabled).InstanceMetadataOptions
```

Désactiver l'accès aux métadonnées d'instance

Vous pouvez désactiver l'accès aux métadonnées d'instance en désactivant le point de terminaison HTTP de l'IMDS sur votre instance, quelle que soit la version de ce dernier que vous utilisez. Vous pouvez annuler cette modification à tout moment en activant à nouveau le point de terminaison HTTP.

Pour désactiver l'accès aux métadonnées d'instance sur une instance, utilisez l'une des méthodes suivantes.

Console

Désactivation de l'accès aux métadonnées d'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez votre instance.
4. Choisissez Actions, Paramètres de l'instance, puis Modifier les options des métadonnées d'instance.
5. Dans la boîte de dialogue Modifier les options des métadonnées d'instance, procédez comme suit :
    a. Pour Service de métadonnées d'instance, désélectionnez Activer.
    b. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Désactivation de l'accès aux métadonnées d'instance

Utilisez la commande modify-instance-metadata-optionsCLI et définissez le `http-endpoint` paramètre sur`disabled`.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --http-endpoint disabled
```

PowerShell

Désactivation de l'accès aux métadonnées d'instance

Utilisez l'Edit-EC2InstanceMetadataOptionapplet de commande et définissez le `HttpEndpoint` paramètre sur. `disabled`

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpEndpoint disabled).InstanceMetadataOptions
```

Autoriser l'accès aux identifications dans les métadonnées d'instance

Vous pouvez autoriser l'accès aux balises dans les métadonnées de l'instance sur une instance en cours d'exécution ou arrêtée. Pour chaque instance, vous devez explicitement autoriser l'accès. Si l'accès est autorisé, les clés des balises d'instance doivent respecter des restrictions de caractères spécifiques, sinon vous obtenez une erreur. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Activation de l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance.

Résolution des problèmes

La modification d'une instance IMDSv1 activée échoue

Description

Le message d'erreur suivant s'affiche :

```
You can't launch instances with IMDSv1 because httpTokensEnforced
is enabled for this account. Either launch the instance with
```

```
httpTokens=required or contact your account owner to disable
httpTokensEnforced using the ModifyInstanceMetadataDefaults API or the
account settings in the EC2 console.
```

Cause

Cette erreur est générée lorsque vous tentez de modifier une instance existante pour qu'elle soit IMDSv1 activée (`httpTokens = optional`) dans un compte où les paramètres du compte EC2 ou une politique déclarative de AWS l'organisation imposent l'utilisation de IMDSv2 (). `httpTokensEnforced = enabled`

Solution

Si vous avez besoin d' IMDSv1 assistance sur des instances existantes, vous devez désactiver IMDSv2 l'application pour le compte dans la Région. Pour désactiver IMDSv2 l'application, définissez `HttpTokensEnforced` sur`disabled`. Pour plus d'informations, consultez ModifyInstanceMetadataDefaultsle manuel Amazon EC2 API Reference. Si vous préférez configurer ce paramètre à l'aide de la console, consultezAppliquer IMDSv2 au niveau du compte.

Nous vous recommandons d'utiliser IMDSv2 uniquement (`httpTokens=required`). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Passer à l'utilisation de Service des métadonnées d'instance Version 2.

Exécutez des commandes lorsque vous lancez une instance EC2 avec des données utilisateur

Lorsque vous lancez une instance Amazon EC2, vous pouvez transmettre à l'instance des données utilisateur utilisées pour effectuer des tâches de configuration automatisées ou pour exécuter des scripts après le démarrage de l'instance.

Si vous êtes intéressé par des scénarios d'automatisation plus complexes, vous pourriez envisager CloudFormation. Pour plus d'informations, consultez la section Déploiement d'applications sur Amazon EC2 avec CloudFormation dans le Guide de l'utilisateur AWS CloudFormation .

Sur les instances Linux, vous pouvez transmettre deux types de données utilisateur à Amazon EC2 : les scripts shell et les directives cloud-init. Vous pouvez également transmettre ces données à l'assistant de lancement d'instance sous forme de texte brut, de fichier (utile pour lancer des instances avec les outils de ligne de commande) ou de texte codé en base64 (pour les appels d'API).

Sur les instances Windows, les agents de lancement gèrent les scripts de données utilisateur.

Considérations

- Les données utilisateur sont traitées comme des données opaques : ce que vous donnez est ce que vous obtenez en retour. Il appartient à l'instance de l'interpréter.
- Les données utilisateur doivent être codées en base64. La console Amazon EC2 peut effectuer l'encodage base64 pour vous ou accepter les entrées codées en base64. Si vous récupérez les données utilisateur à l'aide des métadonnées d'instance ou de la console, elles sont automatiquement décodées en base64 pour vous.
- Les données d'utilisateur sont limitées à 16 Ko en format brut, avant qu'elles soient encodées en base64. La taille d'une chaîne de longueur n après l'encodage base64 est ceil(n/3)*4.
- Les données utilisateur sont un attribut d'instance. Si vous créez une AMI à partir d'une instance, les données utilisateur d'instance ne sont pas incluses dans l'AMI.

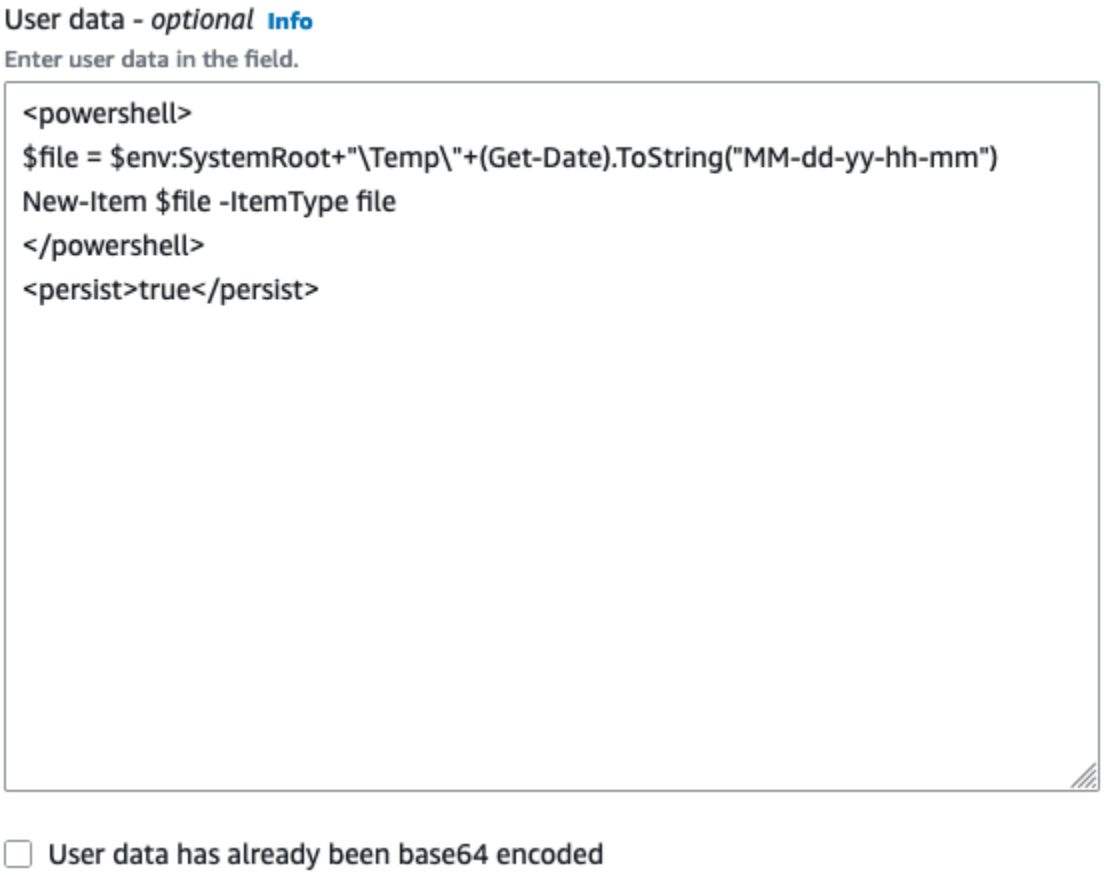
Données utilisateur dans le AWS Management Console

Vous pouvez spécifier des données utilisateur d'instance lorsque vous lancez l'instance. Si le volume racine de l'instance est un volume EBS, vous pouvez également arrêter l'instance et mettre à jour ses données utilisateur.

Indiquer les données de l'utilisateur de l'instance au moment du lancement à l'aide de l'assistant de lancement

Vous pouvez indiquer les données de l'utilisateur lorsque vous lancez une instance à l'aide de l'assistant de lancement dans la console EC2. Pour indiquer les données de l'utilisateur au moment du lancement, suivez la procédure de lancement d'une instance. Le champ User data (Données utilisateur) se trouve dans la section Détails avancés de l'assistant de lancement d'instance. Entrez votre PowerShell script dans le champ Données utilisateur, puis terminez la procédure de lancement de l'instance.

Dans la capture d'écran suivante du champ Données utilisateur, l'exemple de script crée un fichier dans le dossier temporaire Windows, en utilisant la date et l'heure actuelles dans le nom de fichier. Lorsque vous incluez `<persist>true</persist>`, le script est exécuté chaque fois que vous redémarrez ou démarrez l'instance. Si vous ne cochez pas la case Les données de l'utilisateur ont déjà été encodées en base64, la console Amazon EC2 effectue l'encodage en base64 pour vous.



Pour de plus amples informations, veuillez consulter Indiquer les données de l'utilisateur de l'instance au moment du lancement à l'aide de l'assistant de lancement. Pour un exemple de Linux utilisant le AWS CLI, voirthe section called "Les données utilisateur et le AWS CLI". Pour un exemple de Windows utilisant les outils pour Windows PowerShell, voirthe section called "Données utilisateur et outils pour Windows PowerShell".

Affichage et mise à jour des données utilisateur d'instance

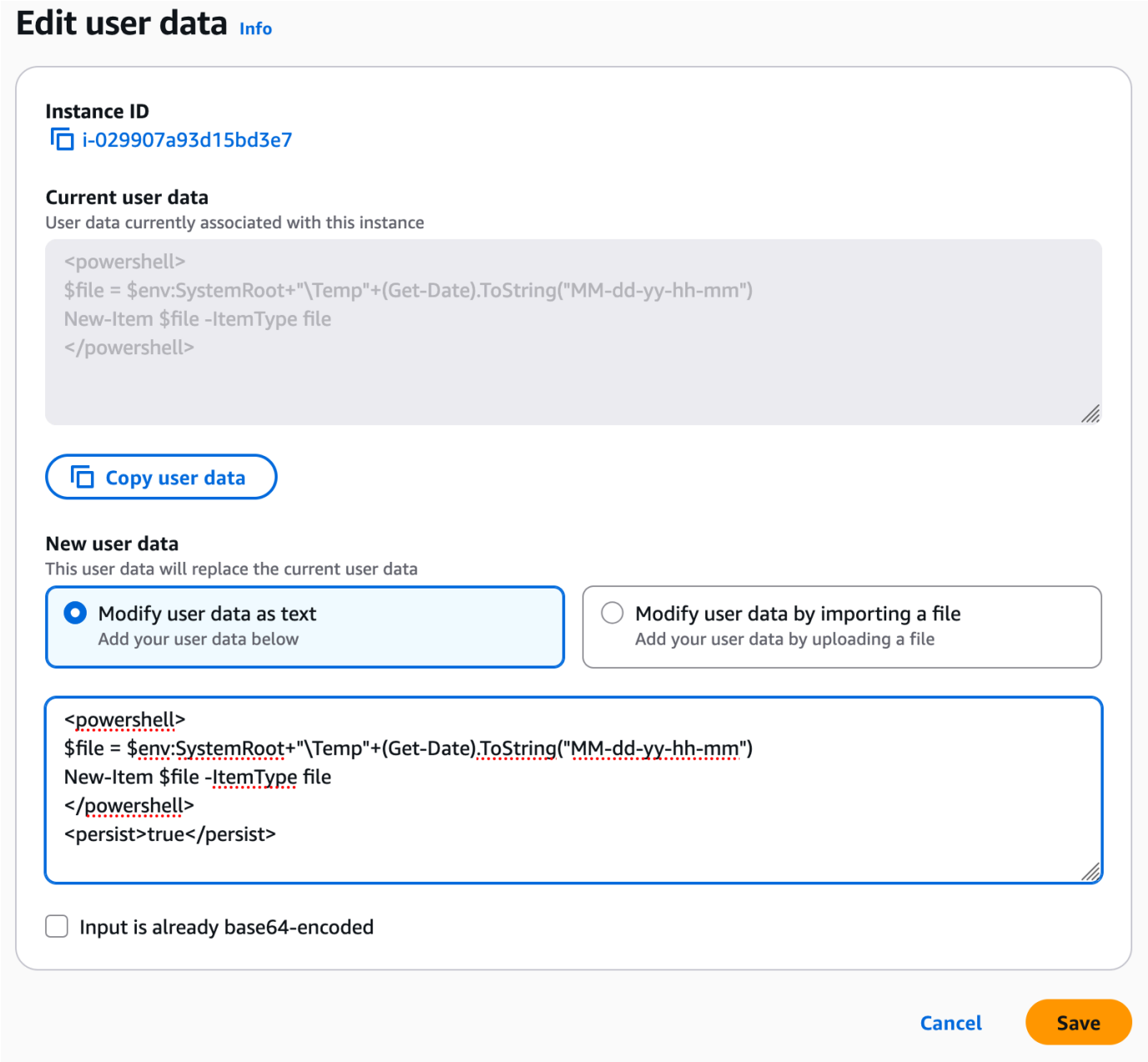
Vous pouvez afficher les données utilisateur d'instance pour n'importe quelle instance, et vous pouvez mettre à jour les données utilisateur d'instance pour une instance arrêtée.

Pour mettre à jour les données utilisateur pour une instance à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez Actions, État de l'instance, Arrêter l'instance.

> **Warning**
>
> Lorsque vous arrêtez une instance, les données relatives aux volumes de stockage de l'instance sont perdues. Pour conserver ces données, sauvegardez-les dans un espace de stockage permanent.

4. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Arrêter. L'arrêt de l'instance peut prendre quelques minutes.
5. Alors que l'instance est toujours sélectionnée, choisissez Actions, Instance settings (Paramètres de l'instance), Edit user data (Modifier les données utilisateur). Vous ne pouvez changer les données utilisateur si l'instance est en cours d'exécution, mais vous pouvez les voir.
6. Dans la boîte de dialogue Modifier les données utilisateur, mettez à jour les données utilisateur, puis cliquez sur Enregistrer. Pour exécuter des scripts de données utilisateur chaque fois que vous redémarrez ou démarrez l'instance, ajoutez `<persist>true</persist>`, comme illustré dans l'exemple suivant.



7. Démarrez l'instance. Si vous avez activé l'exécution des données utilisateur pour les redémarrages ou démarrages suivants, les scripts de données utilisateur mis à jour sont exécutés dans le cadre du processus de démarrage de l'instance.

Comment Amazon EC2 gère les données utilisateur pour les instances Linux

Les exemples suivants utilisent les données utilisateur pour exécuter des commandes qui configurent un serveur LAMP au lancement de l'instance. Dans chaque exemple, les tâches suivantes sont exécutées :

- Les packages logiciels de distribution sont mis à jour.
- Les packages de serveur Web, php et `mariadb` sont installés.
- Le service `httpd` est démarré et activé.
- L'utilisateur `ec2-user` est ajouté au groupe Apache.
- La propriété et les autorisations sur les fichiers appropriées sont définies pour le répertoire web et les fichiers qu'il contient.
- Une page Web simple est créée pour tester le serveur Web et le moteur PHP.

Table des matières

- Conditions préalables
- Données utilisateur et scripts shell
- Mettre à jour les données de l'utilisateur de l'instance
- Directives sur les données utilisateur et Cloud-Init
- Les données utilisateur et le AWS CLI
- Combiner des scripts shell et des directives cloud-init

Conditions préalables

Les exemples de cette rubrique supposent ce qui suit :

- Votre instance possède un nom DNS public auquel on peut accéder à partir d'Internet.
- Le groupe de sécurité associé à votre instance est configuré pour autoriser le trafic SSH (port 22) afin de vous permettre de vous connecter à ladite instance pour afficher les fichiers journaux de sortie.
- Votre instance est lancée avec une AMI Amazon Linux. Les commandes et directives peuvent ne pas fonctionner pour les autres distributions Linux. Pour plus d'informations sur les autres distributions, telles que leur prise en charge de cloud-init, consultez la documentation relative à la distribution spécifique.

Données utilisateur et scripts shell

Si vous connaissez le scripting de shell, il s'agit de la méthode la plus simple et la plus complète pour envoyer des instructions à une instance lors du lancement. L'ajout de ces tâches au moment du démarrage augmente le temps que cela prend pour démarrer l'instance. Vous devriez laisser

s'écouler quelques minutes supplémentaires pour que les tâches s'effectuent avant de vérifier que le script utilisateur a fini avec succès.

> **Important**
>
> Par défaut, les scripts de données utilisateur et les directives cloud init s'exécutent uniquement pendant le cycle de démarrage lorsque vous lancez une instance pour la première fois. Vous pouvez mettre à jour votre configuration pour vous assurer que vos scripts de données utilisateur et vos directives cloud-init s'exécutent chaque fois que vous redémarrez votre instance. Pour plus d'informations, consultez Comment utiliser les données utilisateur pour exécuter automatiquement un script à chaque redémarrage de mon instance Linux Amazon EC2 ? dans le AWS Knowledge Center.

Les scripts shell de données utilisateur doivent commencer par les caractères `#!` et le chemin vers interpréteur que vous avez choisi pour la lecture du script (généralement /bin/bash)). Pour obtenir une présentation des scripts shell, consultez le manuel de référence Bash sur le site web du système d'exploitation GNU.

Les scripts entrés en tant que données utilisateur sont exécutés en tant qu'utilisateur root, donc n'utilisez pas la commande sudo dans le script. N'oubliez pas que tous les fichiers que vous créez seront la propriété de l'utilisateur root. Si vous avez besoin qu'un utilisateur non root ait accès aux fichiers, vous devez modifier les autorisations en conséquence dans le script. Par ailleurs, étant donné que le script n'est pas exécuté de façon interactive, vous ne pouvez pas inclure des commandes qui nécessitent les réactions de l'utilisateur (comme yum update sans l'indicateur `-y`).

Si vous utilisez une AWS API, y compris la AWS CLI, dans un script de données utilisateur, vous devez utiliser un profil d'instance lors du lancement de l'instance. Un profil d'instance fournit les AWS informations d'identification appropriées requises par le script de données utilisateur pour émettre l'appel d'API. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de profils d'instance dans le Guide de l'utilisateur IAM. Les autorisations que vous attribuez au rôle IAM dépendent des services que vous appelez avec l'API. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôles IAM pour Amazon EC2.

Le fichier journal de sortie cloud-init () capture la sortie de la console, si bien que vous pouvez facilement déboguer vos scripts après un lancement si l'instance ne se comporte pas comme vous le vouliez. Pour afficher le fichier journal,connexion à l'instanceet ouvrez`/var/log/cloud-init-output.log`.

Lorsqu'un script de données utilisateur est traité, il est copié dans et exécuté à partir de l `/var/lib/cloud/instances/instance-id/`. Le script n'est pas supprimé après son exécution. Veillez à supprimer les scripts de données utilisateur dans `/var/lib/cloud/instances/instance-id/` avant de créer une AMI à partir de l'instance. Dans le cas contraire, le script figurera dans ce répertoire sur toute instance lancée à partir de l'AMI.

Mettre à jour les données de l'utilisateur de l'instance

Pour mettre à jour les données de l'utilisateur de l'instance, vous devez d'abord arrêter l'instance. Si l'instance est en cours d'exécution, vous pouvez afficher les données utilisateur, mais vous ne pouvez pas les modifier.

> **Warning**
>
> Lorsque vous arrêtez une instance, les données relatives aux volumes de stockage de l'instance sont perdues. Pour conserver ces données, sauvegardez-les dans un espace de stockage permanent.

Pour modifier les données utilisateur d'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez État de l'instance, Arrêter l'instance. Si cette option est désactivée, l'instance est déjà arrêtée ou son volume racine est un volume de stockage d'instances.
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Arrêter. L'arrêt de l'instance peut prendre quelques minutes.
5. Alors que l'instance est toujours sélectionnée, choisissez Actions, Instance settings (Paramètres de l'instance), Edit user data (Modifier les données utilisateur).
6. Modifiez les données utilisateur selon vos besoins, puis choisissez Save (Enregistrer).
7. Démarrez l'instance. Les nouvelles données utilisateur sont visibles sur votre instance, après son démarrage. Par contre, les scripts des données utilisateur ne sont pas exécutés.

Directives sur les données utilisateur et Cloud-Init

Le package cloud-init configure les aspects spécifiques d'une nouvelle instance Amazon Linux lorsqu'elle est lancée. Il configure plus particulièrement le fichier `.ssh/authorized_keys` pour l'utilisateur ec2 afin que vous puissiez vous connecter avec votre clé privée. Pour plus d'informations sur les tâches de configuration exécutées par le package cloud init pour les instances Amazon Linux, consultez la documentation suivante :

- Amazon Linux 2023 : cloud-init personnalisé
- Amazon Linux 2 : utilisation de cloud-init sur Amazon Linux 2

Les directives d'utilisateur cloud-init peuvent être transférées vers une instance au moment du lancement tout comme un script, même si la syntaxe est différente. Pour plus d'informations sur cloud-init, consultez. https://cloudinit.readthedocs.org/en/latest/index.html

> **Important**
>
> Par défaut, les scripts de données utilisateur et les directives cloud init s'exécutent uniquement pendant le cycle de démarrage lorsque vous lancez une instance pour la première fois. Vous pouvez mettre à jour votre configuration pour vous assurer que vos scripts de données utilisateur et vos directives cloud-init s'exécutent chaque fois que vous redémarrez votre instance. Pour plus d'informations, consultez Comment utiliser les données utilisateur pour exécuter automatiquement un script à chaque redémarrage de mon instance Linux Amazon EC2 ? dans le AWS Knowledge Center.

L'ajout de ces tâches au moment du démarrage augmente le temps que cela prend pour démarrer une instance. Vous devriez laisser s'écouler quelques minutes supplémentaires pour que les tâches s'effectuent avant de vérifier que vos directives sur les données utilisateur sont terminées.

Pour transmettre les directives cloud-init à une instance Amazon Linux

1. Suivez la procédure pour lancer une instance. Le champ User data (Données utilisateur) se trouve dans la section Détails avancés de l'assistant de lancement d'instance. Saisissez le texte de la directive cloud-init dans le champ User data (Données utilisateur), puis terminez la procédure de lancement de l'instance.

Dans les exemples ci-dessous, les directives créent et configurent un serveur Web sur Amazon Linux. La ligne `#cloud-config` en haut est requise pour identifier les commandes en tant que directives cloud-init.

AL2023

```
#cloud-config
package_update: true
package_upgrade: all

packages:
- httpd
- mariadb105-server
- php8.1
- php8.1-mysqlnd

runcmd:
- systemctl start httpd
- systemctl enable httpd
- [ sh, -c, "usermod -a -G apache ec2-user" ]
- [ sh, -c, "chown -R ec2-user:apache /var/www" ]
- chmod 2775 /var/www
- [ find, /var/www, -type, d, -exec, chmod, 2775, {}, \; ]
- [ find, /var/www, -type, f, -exec, chmod, 0664, {}, \; ]
- [ sh, -c, 'echo "<?php phpinfo(); ?>" > /var/www/html/phpinfo.php' ]
```

AL2

```
#cloud-config
package_update: true
package_upgrade: all

packages:
- httpd
- mariadb-server

runcmd:
- [ sh, -c, "amazon-linux-extras install -y lamp-mariadb10.2-php7.2 php7.2" ]
- systemctl start httpd
- systemctl enable httpd
- [ sh, -c, "usermod -a -G apache ec2-user" ]
- [ sh, -c, "chown -R ec2-user:apache /var/www" ]
```

```
- chmod 2775 /var/www
- [ find, /var/www, -type, d, -exec, chmod, 2775, {}, \; ]
- [ find, /var/www, -type, f, -exec, chmod, 0664, {}, \; ]
- [ sh, -c, 'echo "<?php phpinfo(); ?>" > /var/www/html/phpinfo.php' ]
```

2. Laissez assez de temps à l'instance pour lancer et exécuter les directives dans vos données utilisateur, puis vérifiez que vos directives ont terminé les tâches que vous souhaitiez.

   Pour notre exemple, dans un navigateur Web, saisissez l'URL du fichier test PHP que les directives ont créé. Cette URL est l'adresse DNS publique de votre instance suivie par une barre oblique et le nom du fichier.

   ```
   http://my.public.dns.amazonaws.com/phpinfo.php
   ```

   Vous devriez voir la page d'informations PHP. Si vous ne pouvez pas voir la page d'informations PHP, vérifiez que le groupe de sécurité que vous utilisez contient une règle pour permettre le trafic HTTP (port 80). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les règles des groupes de sécurité.

3. (Facultatif) Si vos directives n'ont pas accompli les tâches que vous attendiez ou si vous voulez uniquement vérifier que vos directives se sont terminées sans erreur, connectez-vous à l'instance, examinez le fichier journal de sortie (`/var/log/cloud-init-output.log`) et recherchez les messages erronés dans les résultats. Pour plus d'informations sur le débogage, vous pouvez ajouter la ligne suivante à vos directives :

   ```
   output : { all : '| tee -a /var/log/cloud-init-output.log' }
   ```

   Cette directive envoie le résultat runcmd à `/var/log/cloud-init-output.log`.

Les données utilisateur et le AWS CLI

Vous pouvez utiliser le AWS CLI pour spécifier, modifier et afficher les données utilisateur de votre instance. Pour plus d'informations sur l'affichage des données utilisateur de votre instance à l'aide des métadonnées d'instance, consultez Accéder aux métadonnées d'une instance EC2.

Sous Windows, vous pouvez utiliser le AWS Tools for Windows PowerShell au lieu du AWS CLI. Pour plus d'informations, consultez Données utilisateur et outils pour Windows PowerShell.

Exemple : spécification des données utilisateur au moment du lancement

Pour spécifier les données utilisateur lorsque vous lancez l'instance, utilisez la commande run-instances avec le paramètre `--user-data`. Avecrun-instances, il AWS CLI effectue le codage base64 des données utilisateur pour vous.

L'exemple suivant montre comment définir un script en tant que chaîne sur la ligne de commande :

```
aws ec2 run-instances --image-id ami-abcd1234 --count 1 --instance-type m3.medium \
    --key-name my-key-pair --subnet-id subnet-abcd1234 --security-group-ids sg-abcd1234
 \
    --user-data echo user data
```

L'exemple suivant montre comment définir un script en utilisant un fichier texte. Assurez-vous d'utiliser le préfixe `file://` pour spécifier le fichier.

```
aws ec2 run-instances --image-id ami-abcd1234 --count 1 --instance-type m3.medium \
    --key-name my-key-pair --subnet-id subnet-abcd1234 --security-group-ids sg-abcd1234
 \
    --user-data file://my_script.txt
```

L'exemple suivant est celui d'un fichier texte avec un script shell.

```
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

Exemple : Modification des données utilisateur d'une instance arrêtée

Vous pouvez modifier les données utilisateur d'une instance arrêtée à l'aide de la modify-instance-attributecommande. Avecmodify-instance-attribute, le AWS CLI n'effectue pas le codage base64 des données utilisateur pour vous.

- Sur un ordinateur Linux utilisez la commande base64 pour encoder les données utilisateur.

  ```
  base64 my_script.txt >my_script_base64.txt
  ```

- Sur un ordinateur Windows, utilisez la commande certutil pour encoder les données utilisateur. Avant de pouvoir utiliser ce fichier avec le AWS CLI, vous devez supprimer la première ligne (CERTIFICAT DE DÉBUT) et la dernière (CERTIFICAT DE FIN).

```
certutil -encode my_script.txt my_script_base64.txt
notepad my_script_base64.txt
```

Utilisez les paramètres `--attribute` et `--value` afin d'utiliser le fichier texte encodé pour spécifier les données utilisateur. Assurez-vous d'utiliser le préfixe `file://` pour spécifier le fichier.

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --attribute
 userData --value file://my_script_base64.txt
```

Exemple : Effacer les données utilisateur d'une instance arrêtée

Pour supprimer les données utilisateur existantes, utilisez la modify-instance-attributecommande suivante :

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --user-data Value=
```

Exemple : Affichage des données utilisateur

Pour récupérer les données utilisateur d'une instance, utilisez la describe-instance-attributecommande. Avecdescribe-instance-attribute, le AWS CLI n'effectue pas de décodage base64 des données utilisateur pour vous.

```
aws ec2 describe-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --attribute
 userData
```

Voici un exemple de sortie avec les données utilisateur base64 encodées.

```
{
    "UserData": {
        "Value":
 "IyEvYmluL2Jhc2gKeXVtIHVwZGF0ZSAteQpzZXJ2aWNlIGh0dHBkIHN0YXJ0CmNoa2NvbmZpZyBodHRwZCBvbg=="
    },
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0"
}
```

- Sur un ordinateur Linux, utilisez l'option `--query` pour obtenir les données utilisateur encodées et la commande base64 pour les décoder.

```
aws ec2 describe-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --attribute
 userData --output text --query "UserData.Value" | base64 --decode
```

- Sur un ordinateur Windows, utilisez l'option `--query` pour obtenir les données utilisateur codées et la commande certutil pour les décoder. Notez que la sortie encodée est stockée dans un fichier et que la sortie décodée est stockée dans un autre fichier.

```
aws ec2 describe-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --attribute
 userData --output text --query "UserData.Value" >my_output.txt
certutil -decode my_output.txt my_output_decoded.txt
type my_output_decoded.txt
```

Voici un exemple de sortie.

```
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

Combiner des scripts shell et des directives cloud-init

Par défaut, vous ne pouvez inclure qu'un seul type de contenu à la fois dans les données utilisateur. Toutefois, vous pouvez utiliser les types de contenu `text/cloud-config` et `text/x-shellscript` dans un fichier MIME en plusieurs parties pour inclure à la fois un script shell et des directives cloud-init dans vos données utilisateur.

Le format MIME en plusieurs parties est représenté ci-dessous.

```
Content-Type: multipart/mixed; boundary="//"
MIME-Version: 1.0

--//
Content-Type: text/cloud-config; charset="us-ascii"
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Content-Disposition: attachment; filename="cloud-config.txt"

#cloud-config
cloud-init directives
```

```
--//
Content-Type: text/x-shellscript; charset="us-ascii"
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Content-Disposition: attachment; filename="userdata.txt"

#!/bin/bash
shell script commands
--//--
```

Par exemple, les données utilisateur suivantes incluent des directives cloud-init et un script shell bash. Les directives cloud-init créent un fichier (`/test-cloudinit/cloud-init.txt`) et y écrivent `Created by cloud-init`. Le script shell bash crée un fichier (`/test-userscript/userscript.txt`) et y écrit `Created by bash shell script`.

```
Content-Type: multipart/mixed; boundary="//"
MIME-Version: 1.0

--//
Content-Type: text/cloud-config; charset="us-ascii"
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Content-Disposition: attachment; filename="cloud-config.txt"

#cloud-config
runcmd:
- [ mkdir, /test-cloudinit ]
write_files:
- path: /test-cloudinit/cloud-init.txt
content: Created by cloud-init

--//
Content-Type: text/x-shellscript; charset="us-ascii"
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Content-Disposition: attachment; filename="userdata.txt"

#!/bin/bash
mkdir test-userscript
touch /test-userscript/userscript.txt
echo "Created by bash shell script" >> /test-userscript/userscript.txt
--//--
```

Comment Amazon EC2 gère les données utilisateur pour les instances Windows

Sur les instances Windows, l'agent de lancement effectue les tâches liées aux données de l'utilisateur. Pour plus d'informations, consultez les ressources suivantes :

- EC2Lancer la v2
- EC2Lancement
- EC2Service de configuration

Pour des exemples d'assemblage d'une `UserData` propriété dans un CloudFormation modèle, voir Propriété codée en Base64 et UserData Propriété codée en Base64 avec AccessKey et. UserData SecretKey

Pour un exemple d'exécution de commandes sur une instance au sein d'un groupe Auto Scaling qui fonctionne avec des hooks de cycle de vie, veuillez consulter Didacticiel : configurer les données utilisateur pour récupérer l'état du cycle de vie cible via les métadonnées de l'instance dans le Guide de l'utilisateur d'Amazon EC2 Auto Scaling.

Table des matières

- Scripts de données utilisateur
- Données utilisateur compressées
- Exécution de données utilisateur
- Données utilisateur et outils pour Windows PowerShell

Scripts de données utilisateur

Pour que `EC2Config` ou `EC2Launch` puisse exécuter des scripts, vous devez inclure le script dans une balise spéciale lorsque vous l'ajoutez aux données utilisateur. La balise que vous utilisez varie selon que les commandes sont exécutées dans une fenêtre d'invite de commandes (commandes par lots) ou qu'elles utilisent WindowsPowerShell.

Si vous spécifiez à la fois un script batch et un PowerShell script Windows, le script batch s'exécute en premier et le PowerShell script Windows s'exécute ensuite, quel que soit l'ordre dans lequel ils apparaissent dans les données utilisateur de l'instance.

Si vous utilisez une AWS API, y compris le AWS CLI, dans un script de données utilisateur, vous devez utiliser un profil d'instance lors du lancement de l'instance. Un profil d'instance fournit les

AWS informations d'identification appropriées requises par le script de données utilisateur pour effectuer l'appel d'API. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Profils d'instance. Les autorisations que vous attribuez au rôle IAM dépendent des services que vous appelez avec l'API. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôles IAM pour Amazon EC2.

Type de script

- Syntaxe des scripts par lots
- Syntaxe des PowerShell scripts Windows
- Syntaxe pour les scripts de configuration YAML
- Encodage Base64

Syntaxe des scripts par lots

Spécifiez un script par lots à l'aide de la balise `script`. Séparez les commandes à l'aide de sauts de ligne, comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
<script>
    echo Current date and time >> %SystemRoot%\Temp\test.log
    echo %DATE% %TIME% >> %SystemRoot%\Temp\test.log
</script>
```

Par défaut, les scripts de données utilisateur s'exécutent une seule fois, lorsque vous lancez l'instance. Pour exécuter des scripts de données utilisateur chaque fois que vous redémarrez ou démarrez l'instance, ajoutez `<persist>true</persist>` aux données utilisateur.

```
<script>
    echo Current date and time >> %SystemRoot%\Temp\test.log
    echo %DATE% %TIME% >> %SystemRoot%\Temp\test.log
</script>
<persist>true</persist>
```

EC2Lancer l'agent v2

Pour exécuter un script de données utilisateur XML en tant que processus détaché avec la executeScript tâche EC2 Launch v2 dans l'`UserData`étape, ajoutez `<detach>true</detach>` les données utilisateur.

> **Note**
>
> La balise detach n'est pas prise en charge par les agents de lancement précédents.

```
<script>
    echo Current date and time >> %SystemRoot%\Temp\test.log
    echo %DATE% %TIME% >> %SystemRoot%\Temp\test.log
</script>
<detach>true</detach>
```

Syntaxe des PowerShell scripts Windows

AWS Windows AMIs inclut le AWS Tools for Windows PowerShell, afin que vous puissiez spécifier ces applets de commande dans les données utilisateur. Si vous associez un rôle IAM à votre instance, vous n'avez pas besoin de spécifier les informations d'identification pour les applets de commande, car les applications qui s'exécutent sur l'instance utilisent les informations d'identification du rôle pour accéder aux AWS ressources (par exemple, les compartiments Amazon S3).

Spécifiez un PowerShell script Windows à l'aide de la `<powershell>` balise. Séparez les commandes à l'aide de sauts de ligne. La balise `<powershell>` est sensible à la casse.

Par exemple :

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
```

Par défaut, les scripts de données utilisateur sont exécutés une seule fois lorsque vous lancez l'instance. Pour exécuter des scripts de données utilisateur chaque fois que vous redémarrez ou démarrez l'instance, ajoutez `<persist>true</persist>` aux données utilisateur.

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

Vous pouvez spécifier un ou plusieurs PowerShell arguments à l'aide de la `<powershellArguments>` balise. Si aucun argument n'est transmis, EC2 Launch et EC2 Launch v2 ajoutent l'argument suivant par défaut :`-ExecutionPolicy Unrestricted`.

Exemple :

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<powershellArguments>-ExecutionPolicy Unrestricted -NoProfile -NonInteractive</
powershellArguments>
```

EC2Lancer l'agent v2

Pour exécuter un script de données utilisateur XML en tant que processus détaché avec la executeScript tâche EC2 Launch v2 dans l'`UserData`étape, ajoutez `<detach>true</detach>` les données utilisateur.

> **Note**
>
> La balise detach n'est pas prise en charge par les agents de lancement précédents.

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<detach>true</detach>
```

Syntaxe pour les scripts de configuration YAML

Si vous utilisez EC2 Launch v2 pour exécuter des scripts, vous pouvez utiliser le format YAML. Pour consulter les tâches de configuration, les détails et les exemples relatifs à EC2 Launch v2, consultezEC2Configuration des tâches de lancement de la version 2.

Spécifiez un script YAML avec la tâche `executeScript`.

Exemple de syntaxe YAML pour exécuter un script PowerShell

```
version: 1.0
tasks:
- task: executeScript
  inputs:
  - frequency: always
    type: powershell
    runAs: localSystem
    content: |-
      $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
      New-Item $file -ItemType file
```

Exemple de syntaxe YAML pour exécuter un script Batch

```
version: 1.1
tasks:
- task: executeScript
  inputs:
  - frequency: always
    type: batch
    runAs: localSystem
    content: |-
      echo Current date and time >> %SystemRoot%\Temp\test.log
      echo %DATE% %TIME% >> %SystemRoot%\Temp\test.log
```

Encodage Base64

Si vous utilisez l'API Amazon EC2 ou un outil qui n'effectue pas l'encodage base64 des données utilisateur, vous devez encoder les données utilisateur. Si ce n'est pas le cas, une erreur indiquant qu'aucune balise `script` ou `powershell` à exécuter n'a été trouvée est consignée. Voici un exemple d'encodage à l'aide de Windows PowerShell.

```
$UserData =
 [System.Convert]::ToBase64String([System.Text.Encoding]::ASCII.GetBytes($Script))
```

Voici un exemple de décodage à l'aide PowerShell de.

```
$Script =
 [System.Text.Encoding]::UTF8.GetString([System.Convert]::FromBase64String($UserData))
```

Pour plus d'informations sur le codage base64, consultez https://www.ietf. org/rfc/rfc4648.txt.

Données utilisateur compressées

EC2Launch v2 prend en charge les données utilisateur compressées comme méthode pour soumettre des données utilisateur supérieures à la limite de 16 Ko imposée par l'IMDS. Pour utiliser cette fonctionnalité, compressez votre script de données utilisateur dans une archive `.zip` et transmettez-la à votre instance EC2. Lorsque EC2 Launch v2 détecte des données utilisateur compressées, il décompresse automatiquement le script de données utilisateur compressées et l'exécute.

Comme pour les données utilisateur standard, si vous utilisez l'API Amazon EC2 ou un outil qui n'effectue pas de codage base64 des données utilisateur, vous devez encoder vous-même les données utilisateur compressées. Pour plus d'informations sur la limite de taille des données utilisateur et l'encodage base64, consultez la section Accéder aux métadonnées d'une instance EC2.

Exécution de données utilisateur

Par défaut, l'exécution AMIs des données utilisateur est activée sur tous les systèmes AWS Windows lors du lancement initial. Vous pouvez spécifier que les scripts de données utilisateur doivent être exécutés au prochain réamorçage ou redémarrage de l'instance. Vous pouvez également spécifier que les scripts de données utilisateur doivent être exécutés chaque fois que l'instance est réamorcée ou redémarre.

> **Note**
>
> Les données utilisateur ne sont pas activées pour être exécutées par défaut après le lancement initial. Pour activer l'exécution des données utilisateur lorsque vous redémarrez ou démarrez l'instance, consultez Exécuter des scripts lors des redémarrages ou démarrages suivants.

Les scripts de données utilisateur sont exécutés depuis le compte de l'administrateur local quand un mot de passe aléatoire est généré. Sinon, les scripts de données utilisateur sont exécutés depuis le compte système.

Scripts de lancement de l'instance

Les scripts figurant dans les données utilisateur d'instance sont exécutés lors du lancement initial de l'instance. Si la balise `persist` est trouvée, l'exécution des données utilisateur est activée pour les réamorçages ou démarrages suivants. Les fichiers journaux de EC2 Launch v2, EC2 Launch et EC2 Config contiennent le résultat de la sortie standard et des flux d'erreurs standard.

EC2Lancer la v2

Le fichier journal de EC2 Launch v2 est`C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\log\agent.log`.

> **Note**
>
> Le dossier `C:\ProgramData` peut être masqué. Pour afficher le dossier, vous devez afficher les fichiers et les dossiers masqués.

Les informations suivantes sont enregistrées lorsque les données utilisateur sont exécutées :

- `Info: Converting user-data to yaml format` – Si les données utilisateur ont été fournies au format XML
- `Info: Initialize user-data state` – Début de l'exécution des données utilisateur
- `Info: Frequency is: always` – Si la tâche de données utilisateur est en cours d'exécution à chaque démarrage
- `Info: Frequency is: once` – Si la tâche de données utilisateur est exécutée une seule fois
- `Stage: postReadyUserData execution completed` – Fin de l'exécution des données utilisateur

EC2Lancement

Le fichier journal de EC2 Launch est`C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Log\UserdataExecution.log`.

Le dossier `C:\ProgramData` peut être masqué. Pour afficher le dossier, vous devez afficher les fichiers et les dossiers masqués.

Les informations suivantes sont enregistrées lorsque les données utilisateur sont exécutées :

- `Userdata execution begins` – Début de l'exécution des données utilisateur
- `<persist> tag was provided: true` – Si l'identification persist est trouvée
- `Running userdata on every boot` – Si l'identification persist est trouvée
- `<powershell> tag was provided.. running powershell content` – Si la balise powershell est trouvée
- `<script> tag was provided.. running script content` – Si l'identification script est trouvée

- `Message: The output from user scripts` – Si des scripts de données utilisateur sont exécutés, leur sortie est journalisée

EC2Config

Le fichier journal de EC2 Config est`C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Logs\Ec2Config.log`. Les informations suivantes sont enregistrées lorsque les données utilisateur sont exécutées :

- `Ec2HandleUserData: Message: Start running user scripts` – Début de l'exécution des données utilisateur
- `Ec2HandleUserData: Message: Re-enabled userdata execution` – Si l'identification persist est trouvée
- `Ec2HandleUserData: Message: Could not find <persist> and </persist>` – Si la balise persist n'est pas trouvée
- `Ec2HandleUserData: Message: The output from user scripts` – Si des scripts de données utilisateur sont exécutés, leur sortie est journalisée

Exécuter des scripts lors des redémarrages ou démarrages suivants

Lorsque vous mettez à jour les données utilisateur d'une instance, le contenu mis à jour est automatiquement répercuté dans les métadonnées de l'instance lors du prochain redémarrage ou démarrage de l'instance. Toutefois, en fonction de l'agent de lancement installé, une configuration supplémentaire peut être nécessaire pour configurer les scripts de données utilisateur à exécuter lors des redémarrages ou démarrages suivants.

Si vous choisissez l'option Arrêter avec Sysprep, les scripts de données utilisateur sont exécutés quand l'instance est redémarrée ou démarrée, même si vous n'avez pas activé l'exécution des données utilisateur pour les redémarrages ou démarrages suivants.

Pour plus d'instructions pour activer l'exécution des données utilisateur, sélectionnez l'onglet correspondant à votre agent de lancement.

EC2Launch v2

> Contrairement à EC2 Launch v1, EC2 Launch v2 évalue la tâche de données utilisateur à chaque démarrage. Il n'est pas nécessaire de planifier manuellement la tâche relative aux données

utilisateur. Les données utilisateur sont exécutées en fonction de la fréquence ou des options de persistance incluses.

Pour les scripts de données utilisateur XML

Pour exécuter des scripts de données utilisateur à chaque démarrage, ajoutez l'indicateur `<persist>true</persist>` aux données utilisateur. Si l'indicateur de persistance n'est pas inclus, le script de données utilisateur ne s'exécute qu'au démarrage initial.

Pour les données utilisateur YAML

- Pour exécuter une tâche dans les données utilisateur au démarrage initial, définissez la valeur `frequency` de la tâche sur `once`.
- Pour exécuter une tâche dans les données utilisateur à chaque démarrage, définissez la valeur `frequency` de la tâche sur `always`.

EC2Launch

1. Connectez-vous à votre instance Windows.
2. Ouvrez une fenêtre de PowerShell commande et exécutez l'une des commandes suivantes :

   Exécuter une fois

   Pour exécuter les données utilisateur une seule fois lors du prochain démarrage, utilisez l'indicateur `-Schedule`.

   ```
   C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
   Schedule
   ```

   Exécuter lors de tous les démarrages suivants

   Pour exécuter les données utilisateur lors de tous les démarrages suivants, utilisez l'indicateur `-SchedulePerBoot`.

   ```
   C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
   SchedulePerBoot
   ```

3. Déconnectez-vous de votre instance Windows. Pour exécuter les scripts mis à jour au démarrage suivant de l'instance, arrêtez l'instance et mettez à jour les données utilisateur.

EC2Config

1. Connectez-vous à votre instance Windows.
2. Ouvrir `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Ec2ConfigServiceSetting.exe`.
3. Pour les données utilisateur, sélectionnez Activer UserData l'exécution pour le prochain démarrage du service.
4. Déconnectez-vous de votre instance Windows. Pour exécuter les scripts mis à jour au démarrage suivant de l'instance, arrêtez l'instance et mettez à jour les données utilisateur.

Données utilisateur et outils pour Windows PowerShell

Vous pouvez utiliser les Outils pour Windows PowerShell pour spécifier, modifier et afficher les données utilisateur de votre instance. Pour plus d'informations sur l'affichage des données utilisateur de votre instance à l'aide des métadonnées d'instance, consultez Accéder aux métadonnées d'une instance EC2. Pour plus d'informations sur les données utilisateur et le AWS CLI, voirLes données utilisateur et le AWS CLI.

Exemple : Spécification des données utilisateur d'instance au moment du lancement

Créez un fichier texte avec les données utilisateur d'instance. Pour exécuter des scripts de données utilisateur chaque fois que vous redémarrez ou démarrez l'instance, ajoutez `<persist>true</persist>`, comme illustré dans l'exemple suivant.

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

Pour spécifier les données utilisateur de l'instance lorsque vous lancez votre instance, utilisez la New-EC2Instancecommande. Cette commande n'effectue pas l'encodage base64 des données utilisateur pour vous. Utilisez les commandes suivantes pour encoder les données utilisateur dans un fichier texte nommé `script.txt`.

```
PS C:\> $Script = Get-Content -Raw script.txt
PS C:\> $UserData =
 [System.Convert]::ToBase64String([System.Text.Encoding]::ASCII.GetBytes($Script))
```

Utilisez le paramètre `-UserData` pour transmettre les données utilisateur à la commande New-EC2Instance.

```
PS C:\> New-EC2Instance -ImageId ami-abcd1234 -MinCount 1 -MaxCount 1 -
InstanceType m3.medium \
    -KeyName my-key-pair -SubnetId subnet-12345678 -SecurityGroupIds sg-1a2b3c4d \
    -UserData $UserData
```

Exemple : Mise à jour des données utilisateur d'instance pour une instance arrêtée

Vous pouvez modifier les données utilisateur d'une instance arrêtée à l'aide de la Edit-EC2InstanceAttributecommande.

Créez un fichier texte contenant le nouveau script. Utilisez les commandes suivantes pour encoder les données utilisateur dans le fichier texte nommé `new-script.txt`.

```
PS C:\> $NewScript = Get-Content -Raw new-script.txt
PS C:\> $NewUserData =
 [System.Convert]::ToBase64String([System.Text.Encoding]::ASCII.GetBytes($NewScript))
```

Utilisez les paramètres `-UserData` et `-Value` pour spécifier les données utilisateur.

```
PS C:\> Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -Attribute userData -
Value $NewUserData
```

Exemple : Affichage des données utilisateur d'instance

Pour récupérer les données utilisateur d'une instance, utilisez la Get-EC2InstanceAttributecommande.

```
PS C:\> (Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -Attribute
 userData).UserData
```

Voici un exemple de sortie. Notez que les données utilisateur sont encodées.

```
PHBvd2Vyc2hlbGw
+DQpSZW5hbWUtQ29tcHV0ZXIgLU5ld05hbWUgdXNlci1kYXRhLXRlc3QNCjwvcG93ZXJzaGVsbD4=
```

Utilisez les commandes suivantes pour stocker les données utilisateur encodées dans une variable, puis les décoder.

```
PS C:\> $UserData_encoded = (Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -
Attribute userData).UserData
PS C:
\> [System.Text.Encoding]::UTF8.GetString([System.Convert]::FromBase64String($UserData_encoded)
```

Voici un exemple de sortie.

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

Exemple : Attribution d'un nouveau nom à l'instance pour correspondre à la valeur de la balise

Vous pouvez utiliser la Get-EC2Tagcommande pour lire la valeur de la balise, renommer l'instance au premier démarrage pour qu'elle corresponde à la valeur de la balise, puis redémarrer.
Pour exécuter cette commande avec succès, vous devez avoir un rôle avec les autorisations `ec2:DescribeTags` attachées à l'instance, car les informations sur les identifications sont extraites par l'appel d'API. Pour plus d'informations sur la définition des autorisations à l'aide des rôles IAM, consultez Attacher un rôle IAM à une instance.

IMDSv2

```
<powershell>
    [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri 'http://169.254.169.254/latest/api/token' -
UseBasicParsing
    $instanceId = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" =
 $token} -Method GET -Uri 'http://169.254.169.254/latest/meta-data/instance-id' -
UseBasicParsing
 $nameValue = (Get-EC2Tag -Filter @{Name="resource-id";Value=
$instanceid},@{Name="key";Value="Name"}).Value
 $pattern = "^(?![0-9]{1,15}$)[a-zA-Z0-9-]{1,15}$"
 #Verify Name Value satisfies best practices for Windows hostnames
 If ($nameValue -match $pattern)
     {Try
         {Rename-Computer -NewName $nameValue -Restart -ErrorAction Stop}
     Catch
         {$ErrorMessage = $_.Exception.Message
         Write-Output "Rename failed: $ErrorMessage"}}
```

```
 Else
     {Throw "Provided name not a valid hostname. Please ensure Name value is between
 1 and 15 characters in length and contains only alphanumeric or hyphen characters"}
</powershell>
```

IMDSv1

```
<powershell>
 $instanceId = (Invoke-WebRequest http://169.254.169.254/latest/meta-data/instance-
id -UseBasicParsing).content
 $nameValue = (Get-EC2Tag -Filter @{Name="resource-id";Value=
$instanceid},@{Name="key";Value="Name"}).Value
 $pattern = "^(?![0-9]{1,15}$)[a-zA-Z0-9-]{1,15}$"
 #Verify Name Value satisfies best practices for Windows hostnames
 If ($nameValue -match $pattern)
     {Try
         {Rename-Computer -NewName $nameValue -Restart -ErrorAction Stop}
     Catch
         {$ErrorMessage = $_.Exception.Message
         Write-Output "Rename failed: $ErrorMessage"}}
 Else
     {Throw "Provided name not a valid hostname. Please ensure Name value is between
 1 and 15 characters in length and contains only alphanumeric or hyphen characters"}
</powershell>
```

Vous pouvez également renommer l'instance à l'aide d'identifications dans les métadonnées d'instance si votre instance est configurée pour accéder aux identifications à partir des métadonnées d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Affichez les balises pour vos instances EC2 à l'aide des métadonnées d'instance.

IMDSv2

```
<powershell>
    [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri 'http://169.254.169.254/latest/api/token' -
UseBasicParsing
 $nameValue = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token}
 -Method GET -Uri 'http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance/Name' -
UseBasicParsing
 $pattern = "^(?![0-9]{1,15}$)[a-zA-Z0-9-]{1,15}$"
 #Verify Name Value satisfies best practices for Windows hostnames
```

```
 If ($nameValue -match $pattern)
     {Try
         {Rename-Computer -NewName $nameValue -Restart -ErrorAction Stop}
     Catch
         {$ErrorMessage = $_.Exception.Message
         Write-Output "Rename failed: $ErrorMessage"}}
 Else
     {Throw "Provided name not a valid hostname. Please ensure Name value is between
 1 and 15 characters in length and contains only alphanumeric or hyphen characters"}
</powershell>
```

IMDSv1

```
<powershell>
 $nameValue = Get-EC2InstanceMetadata -Path /tags/instance/Name
 $pattern = "^(?![0-9]{1,15}$)[a-zA-Z0-9-]{1,15}$"
 #Verify Name Value satisfies best practices for Windows hostnames
 If ($nameValue -match $pattern)
     {Try
         {Rename-Computer -NewName $nameValue -Restart -ErrorAction Stop}
     Catch
         {$ErrorMessage = $_.Exception.Message
         Write-Output "Rename failed: $ErrorMessage"}}
 Else
     {Throw "Provided name not a valid hostname. Please ensure Name value is between
 1 and 15 characters in length and contains only alphanumeric or hyphen characters"}
</powershell>
```

Identifiez chaque instance lancée en une seule demande

Cet exemple montre comment vous pouvez utiliser à la fois les données utilisateur et les métadonnées d'instance pour configurer vos instances Amazon EC2.

> **Note**
>
> Les exemples de cette section utilisent l' IPv4 adresse de l'IMDS :`169.254.169.254`. Si vous récupérez des métadonnées d'instance pour des instances EC2 via l' IPv6 adresse, assurez-vous d'activer et d'utiliser l' IPv6 adresse à la place :. `[fd00:ec2::254]` L' IPv6 adresse de l'IMDS est compatible avec IMDSv2 les commandes. L' IPv6 adresse n'est

accessible que sur les instances basées sur Nitro situées dans des sous-réseaux IPv6 compatibles (double pile ou IPv6 uniquement).

Alice souhaite lancer quatre instances de son AMI de base de données préférée ; la première instance servant d'instance initiale et les trois autres de réplicas. Lorsqu'elle les lance, elle souhaite ajouter des données utilisateur portant sur la stratégie de réplication pour chaque réplica. Elle sait que ces données seront disponibles pour les quatre instances. Elle a donc besoin de structurer les données utilisateur de sorte que chaque instance reconnaisse quelles parties la concernent. Pour ce faire, elle peut utiliser la valeur de métadonnées d'instance `ami-launch-index` qui sera unique pour chaque instance. Si elle démarre plus d'une instance à la fois, la valeur `ami-launch-index` indique l'ordre dans lequel les instances ont été lancées. La valeur de la première instance lancée est `0`.

Voici les données utilisateur construites par Alice.

```
replicate-every=1min | replicate-every=5min | replicate-every=10min
```

La donnée `replicate-every=1min` définit la configuration du premier réplica, `replicate-every=5min` définit la configuration du deuxième réplica, et ainsi de suite. Alice décide de fournir ces données sous la forme d'une chaîne ASCII avec un symbole barre verticale (`|`) délimitant les données pour les différentes instances.

Alice lance quatre instances à l'aide de la commande run-instances, en spécifiant les données utilisateur.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 4 \
    --instance-type t2.micro \
    --user-data "replicate-every=1min | replicate-every=5min | replicate-every=10min"
```

Après leur lancement, toutes les instances ont une copie des données utilisateur et des métadonnées communes présentées ici :

- ID d'AMI : ami-0abcdef1234567890
- ID de réservation : r-1234567890abcabc0
- Clés publiques : aucune

- Nom du groupe de sécurité : par défaut
- Type d'instance : t2.micro

Toutefois, chaque instance possède des métadonnées uniques, comme montré dans les tableaux suivants.

Métadonnées	Valeur
instance-id	i-1234567890abcdef0
ami-launch-index	0
public-hostname	ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
public-ipv4	67.202.51.223
local-hostname	ip-10-251-50-12.ec2.internal
local-ipv4	10.251.50.35

Métadonnées	Valeur
instance-id	i-0598c7d356eba48d7
ami-launch-index	1
public-hostname	ec2-67-202-51-224.compute-1.amazonaws.com
public-ipv4	67.202.51.224
local-hostname	ip-10-251-50-36.ec2.internal
local-ipv4	10.251.50.36

Métadonnées	Valeur
instance-id	i-0ee992212549ce0e7

Métadonnées	Valeur
ami-launch-index	2
public-hostname	ec2-67-202-51-225.compute-1.amazonaws.com
public-ipv4	67.202.51.225
local-hostname	ip-10-251-50-37.ec2.internal
local-ipv4	10.251.50.37

Métadonnées	Valeur
instance-id	i-1234567890abcdef0
ami-launch-index	3
public-hostname	ec2-67-202-51-226.compute-1.amazonaws.com
public-ipv4	67.202.51.226
local-hostname	ip-10-251-50-38.ec2.internal
local-ipv4	10.251.50.38

Alice peut utiliser la valeur `ami-launch-index` pour déterminer quelle portion des données utilisateur est applicable à une instance particulière.

1. Elle se connecte à l'une des instances et récupère `ami-launch-index` pour cette instance afin de s'assurer qu'il s'agit de l'un des réplicas :

   IMDSv2

   ```
   [ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/meta-data/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
   && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-launch-index
   2
   ```

Pour les étapes suivantes, les IMDSv2 demandes utilisent le jeton stocké dans la IMDSv2 commande précédente, en supposant que le jeton n'a pas expiré.

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-launch-index
2
```

2. Elle enregistre les données `ami-launch-index` sous forme de variable.

   IMDSv2

   ```
   [ec2-user ~]$ ami_launch_index=`curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN"
    http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-launch-index`
   ```

   IMDSv1

   ```
   [ec2-user ~]$ ami_launch_index=`curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-
   launch-index`
   ```

3. Elle enregistre les données utilisateur sous forme de variable.

   IMDSv2

   ```
   [ec2-user ~]$ user_data=`curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN"
    http://169.254.169.254/latest/user-data`
   ```

   IMDSv1

   ```
   [ec2-user ~]$ user_data=`curl http://169.254.169.254/latest/user-data`
   ```

4. Enfin, Alice utilise la commande cut pour extraire la portion de données utilisateur applicable à cette instance.

   IMDSv2

   ```
   [ec2-user ~]$ echo $user_data | cut -d"|" -f"$ami_launch_index"
   replicate-every=5min
   ```

   IMDSv1

   ```
   [ec2-user ~]$ echo $user_data | cut -d"|" -f"$ami_launch_index"
   ```

```
replicate-every=5min
```

Détecter si un hôte est une EC2 instance

Vous devrez peut-être savoir si votre application ou votre site Web s'exécute sur une EC2 instance, en particulier si vous disposez d'un environnement informatique mixte. Vous pouvez utiliser l'une des options suivantes pour déterminer si l'hôte de votre application ou de votre site Web est une EC2 instance.

Options

- Inspecter le Documents d'identité d'instance
- Inspecter l'UUID du système
- Inspecter l'identificateur de génération de machine virtuelle du système

Inspecter le Documents d'identité d'instance

Chaque instance possède un document d'identité d'instance signé que vous pouvez vérifier de manière cryptographique. Vous pouvez trouver ces documents en utilisant le service de métadonnées d'instance (IMDS).

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Documents d'identité d'instance.

Inspecter l'UUID du système

Vous pouvez obtenir l'UUID du système et rechercher l'octet de début de l'UUID pour `EC2` (sous Linux, il peut s'agir de `ec2` en minuscules). Cette méthode est rapide, mais potentiellement imprécise, car il est peu probable qu'un système qui n'est pas une EC2 instance possède un UUID commençant par ces caractères. De plus, certaines versions de SMBIOS utilisent le format little-endian, qui n'inclut pas `EC2` au début de l'UUID. Cela peut être le cas pour les EC2 instances qui utilisent SMBIOS 2.4 pour Windows ou pour les distributions Linux autres qu'Amazon Linux qui ont leur propre implémentation de SMBIOS.

Exemple Linux : obtenir l'UUID depuis DMI (HVM uniquement) AMIs

Utilisez la commande suivante pour obtenir l'UUID à l'aide de DMI (Desktop Management Interface) :

```
[ec2-user ~]$ sudo dmidecode --string system-uuid
```

Dans l'exemple de sortie suivant, l'UUID commence par EC2 « », ce qui indique que le système est probablement une EC2 instance.

```
EC2E1916-9099-7CAF-FD21-012345ABCDEF
```

Dans l'exemple de sortie qui suit, l'UUID est représenté au format Little Endian :

```
45E12AEC-DCD1-B213-94ED-012345ABCDEF
```

Sinon, pour les instances construites sur le système Nitro, vous pouvez utiliser la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ cat /sys/devices/virtual/dmi/id/board_asset_tag
```

Si le résultat est un ID d'instance, comme dans l'exemple de sortie suivant, le système est une EC2 instance :

```
i-0af01c0123456789a
```

Exemple Linux : obtenir l'UUID depuis l'hyperviseur (PV uniquement) AMIs

Utilisez la commande suivante pour obtenir l'UUID de l'hyperviseur :

```
[ec2-user ~]$ cat /sys/hypervisor/uuid
```

Dans l'exemple de sortie suivant, l'UUID commence par « ec2 », ce qui indique que le système est probablement une instance. EC2

```
ec2e1916-9099-7caf-fd21-012345abcdef
```

Exemple Windows : obtenir l'UUID à l'aide de WMI ou de Windows PowerShell

Utilisez l'utilitaire de ligne de commande Windows Management Instrumentation Command Line (WMIC) comme suit :

```
wmic path win32_computersystemproduct get uuid
```

Si vous utilisez Windows PowerShell, vous pouvez également utiliser l'Get-WmiObjectapplet de commande comme suit :

```
PS C:\> Get-WmiObject -query "select uuid from Win32_ComputerSystemProduct" | Select
 UUID
```

Dans l'exemple de sortie suivant, l'UUID commence par EC2 « », ce qui indique que le système est probablement une EC2 instance.

```
EC2AE145-D1DC-13B2-94ED-012345ABCDEF
```

Pour les instances utilisant SMBIOS 2.4, l'UUID peut être représenté au format Little Endian. Par exemple :

```
45E12AEC-DCD1-B213-94ED-012345ABCDEF
```

Inspecter l'identificateur de génération de machine virtuelle du système

Un identificateur de génération de machine virtuelle consiste en un tampon unique de 128 bits interprété comme un entier unique aléatoire cryptographique. Vous pouvez récupérer l'identificateur de génération de machine virtuelle pour identifier votre instance Amazon Elastic Compute Cloud. L'identificateur de génération est exposé dans le système d'exploitation invité de l'instance via une entrée de table ACPI. La valeur change si votre machine est clonée, copiée ou importée dans AWS, par exemple avec VM Import/Export.

Exemple : récupérer l'identifiant de génération de la machine virtuelle sous Linux

Vous pouvez utiliser les commandes suivantes pour récupérer l'identifiant de génération de machine virtuelle à partir de vos instances exécutant Linux.

Amazon Linux 2

1. Mettez à jour vos packages logiciels existants, le cas échéant, à l'aide de la commande suivante :

   ```
   sudo yum update
   ```

2. Si nécessaire, créez le package busybox à l'aide de la commande suivante :

```
sudo curl https://www.rpmfind.net/linux/epel/next/8/Everything/x86_64/Packages/
b/busybox-1.35.0-2.el8.next.x86_64.rpm --output busybox.rpm
```

3. Si nécessaire, installez les packages préalables à l'aide de la commande suivante :

```
sudo yum install busybox.rpm iasl -y
```

4. Exécutez la commande `iasl` suivante pour produire une sortie à partir de la table ACPI :

```
sudo iasl -p ./SSDT2 -d /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2
```

5. Exécutez la commande suivante pour vérifier la sortie de la commande `iasl` :

```
cat SSDT2.dsl
```

La sortie doit fournir l'espace d'adressage requis pour récupérer l'identificateur de génération de machine virtuelle :

```
Intel ACPI Component Architecture
ASL+ Optimizing Compiler/Disassembler version 20190509
Copyright (c) 2000 - 2019 Intel Corporation

File appears to be binary: found 32 non-ASCII characters, disassembling
Binary file appears to be a valid ACPI table, disassembling
Input file /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2, Length 0x7B (123) bytes
ACPI: SSDT 0x0000000000000000 00007B (v01 AMAZON AMZNSSDT 00000001 AMZN
 00000001)
Pass 1 parse of [SSDT]
Pass 2 parse of [SSDT]
Parsing Deferred Opcodes (Methods/Buffers/Packages/Regions)

Parsing completed
Disassembly completed
ASL Output:    ./SSDT2.dsl - 1065 bytes
$
/*
* Intel ACPI Component Architecture
* AML/ASL+ Disassembler version 20190509 (64-bit version)
* Copyright (c) 2000 - 2019 Intel Corporation
*
* Disassembling to symbolic ASL+ operators
```

```
*
* Disassembly of /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2, Tue Mar 29 16:15:14 2022
*
* Original Table Header:
*     Signature        "SSDT"
*     Length           0x0000007B (123)
*     Revision         0x01
*     Checksum         0xB8
*     OEM ID           "AMAZON"
*     OEM Table ID     "AMZNSSDT"
*     OEM Revision     0x00000001 (1)
*     Compiler ID      "AMZN"
*     Compiler Version 0x00000001 (1)
*/
DefinitionBlock ("", "SSDT", 1, "AMAZON", "AMZNSSDT", 0x00000001)
{
Scope (\_SB)
{
    Device (VMGN)
    {
        Name (_CID, "VM_Gen_Counter")  // _CID: Compatible ID
        Name (_DDN, "VM_Gen_Counter")  // _DDN: DOS Device Name
        Name (_HID, "AMZN0000")  // _HID: Hardware ID
        Name (ADDR, Package (0x02)
        {
            0xFED01000,
            Zero
        })
    }
}
}
```

6. (Facultatif) Augmentez les autorisations de votre terminal pour les étapes restantes à l'aide de la commande suivante :

```
sudo -s
```

7. Utilisez la commande suivante pour stocker l'espace d'adressage précédemment collecté :

```
VMGN_ADDR=0xFED01000
```

8. Utilisez la commande suivante pour parcourir l'espace d'adressage et créer l'identificateur de génération de machine virtuelle :

```
for offset in 0x0 0x4 0x8 0xc; do busybox devmem $(($VMGN_ADDR + $offset)) | sed
 's/0x//' | sed -z '$ s/\n$//' >> vmgenid; done
```

9. Récupérez l'identificateur de génération de machine virtuelle à partir du fichier de sortie à l'aide de la commande suivante :

```
cat vmgenid ; echo
```

Votre sortie doit ressembler à ce qui suit :

```
EC2F335D979132C4165896753E72BD1C
```

Ubuntu

1. Mettez à jour vos packages logiciels existants, le cas échéant, à l'aide de la commande suivante :

```
sudo apt update
```

2. Si nécessaire, installez les packages préalables à l'aide de la commande suivante :

```
sudo apt install busybox iasl -y
```

3. Exécutez la commande `iasl` suivante pour produire une sortie à partir de la table ACPI :

```
sudo iasl -p ./SSDT2 -d /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2
```

4. Exécutez la commande suivante pour vérifier la sortie de la commande `iasl` :

```
cat SSDT2.dsl
```

La sortie doit fournir l'espace d'adressage requis pour récupérer l'identificateur de génération de machine virtuelle :

```
Intel ACPI Component Architecture
ASL+ Optimizing Compiler/Disassembler version 20190509
Copyright (c) 2000 - 2019 Intel Corporation
```

```
File appears to be binary: found 32 non-ASCII characters, disassembling
Binary file appears to be a valid ACPI table, disassembling
Input file /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2, Length 0x7B (123) bytes
ACPI: SSDT 0x0000000000000000 00007B (v01 AMAZON AMZNSSDT 00000001 AMZN
 00000001)
Pass 1 parse of [SSDT]
Pass 2 parse of [SSDT]
Parsing Deferred Opcodes (Methods/Buffers/Packages/Regions)

Parsing completed
Disassembly completed
ASL Output:    ./SSDT2.dsl - 1065 bytes
$
/*
* Intel ACPI Component Architecture
* AML/ASL+ Disassembler version 20190509 (64-bit version)
* Copyright (c) 2000 - 2019 Intel Corporation
*
* Disassembling to symbolic ASL+ operators
*
* Disassembly of /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2, Tue Mar 29 16:15:14 2022
*
* Original Table Header:
*     Signature        "SSDT"
*     Length           0x0000007B (123)
*     Revision         0x01
*     Checksum         0xB8
*     OEM ID           "AMAZON"
*     OEM Table ID     "AMZNSSDT"
*     OEM Revision     0x00000001 (1)
*     Compiler ID      "AMZN"
*     Compiler Version 0x00000001 (1)
*/
DefinitionBlock ("", "SSDT", 1, "AMAZON", "AMZNSSDT", 0x00000001)
{
Scope (\_SB)
{
    Device (VMGN)
    {
        Name (_CID, "VM_Gen_Counter")  // _CID: Compatible ID
        Name (_DDN, "VM_Gen_Counter")  // _DDN: DOS Device Name
        Name (_HID, "AMZN0000")  // _HID: Hardware ID
        Name (ADDR, Package (0x02)
        {
```

```
            0xFED01000,
            Zero
        })
    }
}
}
```

5. (Facultatif) Augmentez les autorisations de votre terminal pour les étapes restantes à l'aide de la commande suivante :

```
sudo -s
```

6. Utilisez les commandes suivantes pour stocker l'espace d'adressage précédemment collecté :

```
VMGN_ADDR=0xFED01000
```

7. Utilisez la commande suivante pour parcourir l'espace d'adressage et créer l'identificateur de génération de machine virtuelle :

```
for offset in 0x0 0x4 0x8 0xc; do busybox devmem $(($VMGN_ADDR + $offset)) | sed
 's/0x//' | sed -z '$ s/\n$//' >> vmgenid; done
```

8. Récupérez l'identificateur de génération de machine virtuelle à partir du fichier de sortie à l'aide de la commande suivante :

```
cat vmgenid ; echo
```

Votre sortie doit ressembler à ce qui suit :

```
EC2F335D979132C4165896753E72BD1C
```

Exemple : récupérer l'identifiant de génération de la machine virtuelle à partir de Windows

Vous pouvez créer un exemple d'application pour récupérer l'identificateur de génération de machine virtuelle à partir de vos instances exécutant Windows. Pour plus d'informations, consultez Obtention de l'identificateur de génération de l'ordinateur virtuel dans la documentation Microsoft.

Documents d'identité d'instance pour les EC2 instances Amazon

Chaque instance que vous lancez a un Documents d'identité d'instance qui fournit des informations sur l'instance elle-même. Vous pouvez utiliser le Documents d'identité d'instance pour valider les attributs de l'instance.

Le document d'identité d'instance est généré lorsque l'instance est arrêtée et démarrée, redémarrée ou lancée. Vous pouvez accéder au document d'identité d'une instance via le service des métadonnées d'instance (IMDS). Pour obtenir des instructions, consultez Récupérer le document d'identité de l'instance.

Le document d'identité de l'instance utilise le format JSON en texte brut. Il contient les informations suivantes.

non structurées	Description
`accountId`	L'ID du AWS compte qui a lancé l'instance.
`architecture`	Architecture de l'AMI utilisée pour lancer l'instance (i386 | x86_64 | arm64).
`availabilityZone`	Le nom de la zone de disponibilité dans laquelle l'instance est en cours d'exécution. Par exemple, `us-east-1` . N'oubliez pas que les noms des zones de disponibilité peuvent différer d'un AWS compte à l'autre.
`billingProducts`	Produits de facturation de l'instance.
`devpayProductCodes`	Obsolète.
`imageId`	ID de l'AMI utilisée pour lancer l'instance.
`instanceId`	ID de l'instance.
`instanceType`	Type de l'instance.
`kernelId`	ID du noyau associé à l'instance, le cas échéant.
`marketplaceProductCodes`	Le code AWS Marketplace produit de l'AMI utilisé pour lancer l'instance.

non structurées	Description
`pendingTime`	Date et heure auxquelles l'instance a été lancée.
`privateIp`	L'adresse IP privée de l'instance. Pour les instances à double pile et IPv4 uniquement, cela contient l' IPv4 adresse. Pour les instances IPv6 réservées, il contient l' IPv6 adresse.
`ramdiskId`	ID du disque RAM associé à cette instance, le cas échéant.
`region`	Région dans laquelle l'instance est en cours d'exécution.
`version`	La version du format du Documents d'identité d'instance

Récupérer le document d'identité de l'instance pour une EC2 instance

Le document d'identité d'instance pour une EC2 instance Amazon utilise un format JSON en texte brut. Pour une description du contenu d'un document d'identité d'instance, consultezthe section called "Documents d'identité d'instance".

Le document d'identité de l'instance est stocké dans les métadonnées de l'instance, dans la catégorie de données dynamiques `instance-identity/document`. Vous accédez au document d'identité d'une instance en vous connectant à l'instance et en le récupérant à partir des métadonnées de l'instance.

Vous pouvez accéder aux métadonnées de l'instance à l'aide de l' IPv4 adresse 169.254.169.254 ou de l' IPv6 adressefd00:ec2::254. Ce sont des Adresses lien-local, ce qui signifie que vous ne pouvez y accéder que depuis l'instance. Les exemples de cette page utilisent l' IPv4adresse de l'IMDS :169.254.169.254. Pour récupérer les métadonnées des EC2 instances supérieures IPv6, utilisezfd00:ec2::254.

Pour vérifier l'authenticité du document d'identité d'une instance après l'avoir récupéré, consultez la section Vérifier le document d'identité de l'instance.

IMDSv2

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux pour récupérer le document d'identité de l'instance.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document
```

Windows

Exécutez l'applet de commande suivant à partir de votre instance Windows pour récupérer le document d'identité de l'instance.

```
[string]$token = (Invoke-WebRequest -Headers @{'X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds' = '21600'} `
    -Method PUT -Uri 'http://169.254.169.254/latest/api/token' -UseBasicParsing).Content
```

```
(Invoke-WebRequest -Headers @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $token} `
    -Uri 'http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document' -UseBasicParsing).Content
```

IMDSv1

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux pour récupérer le document d'identité de l'instance.

```
curl http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document
```

Windows

Exécutez l'applet de commande suivant à partir de votre instance Windows pour récupérer le document d'identité de l'instance.

```
(Invoke-WebRequest http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document).Content
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "devpayProductCodes" : null,
```

```
    "marketplaceProductCodes" : [ "1abc2defghijklm3nopqrs4tu" ],
    "availabilityZone" : "us-west-2b",
    "privateIp" : "10.158.112.84",
    "version" : "2017-09-30",
    "instanceId" : "i-1234567890abcdef0",
    "billingProducts" : null,
    "instanceType" : "t2.micro",
    "accountId" : "123456789012",
    "imageId" : "ami-5fb8c835",
    "pendingTime" : "2016-11-19T16:32:11Z",
    "architecture" : "x86_64",
    "kernelId" : null,
    "ramdiskId" : null,
    "region" : "us-west-2"
}
```

Vérifier le document d'identité de l'instance pour une EC2 instance Amazon

Si vous avez l'intention d'utiliser le contenu du Documents d'identité d'instance à des fins importantes, vous devez vérifier son contenu et son authenticité avant de l'utiliser.

Le Documents d'identité d'instance en texte brut est accompagné de trois signatures hachées et chiffrées. Vous pouvez utiliser ces signatures pour vérifier l'origine et l'authenticité du Documents d'identité d'instance et les informations qu'il contient. Les signatures suivantes sont fournies :

- Signature codée en base64 : il s'agit d'un SHA256 hachage codé en base64 du document d'identité de l'instance chiffré à l'aide d'une paire de clés RSA.
- PKCS7 Signature : il s'agit d'un SHA1 hachage du document d'identité de l'instance chiffré à l'aide d'une paire de clés DSA.
- Signature RSA-2048 : il s'agit d'un SHA256 hachage du document d'identité de l'instance chiffré à l'aide d'une paire de clés RSA-2048.

Chaque signature est disponible à un point de terminaison différent dans les métadonnées de l'instance. Vous pouvez utiliser l'une de ces signatures en fonction de vos exigences de hachage et de chiffrement. Pour vérifier les signatures, vous devez utiliser le certificat AWS public correspondant.

Options

- Option 1 : vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la PKCS7 signature
- Option 2 : vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la signature codée en base64

- Option 3 : vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la signature RSA-2048

Option 1 : vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la PKCS7 signature

Cette rubrique explique comment vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la PKCS7 signature et du certificat public AWS DSA.

Instances Linux

Pour vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la PKCS7 signature et du AWS certificat public DSA

1. Connectez-vous à l'instance.
2. Récupérez la PKCS7 signature à partir des métadonnées de l'instance et ajoutez-la à un nouveau fichier nommé `pkcs7` avec l'en-tête et le pied de page requis. Utilisez l'une des commandes suivantes en fonction de la version IMDS utilisée par l'instance.

   IMDSv2

   ```
   $ echo "-----BEGIN PKCS7-----" >> pkcs7 \
    && TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-
   metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
   dynamic/instance-identity/pkcs7 >> pkcs7 \
    && echo "" >> pkcs7 \
    && echo "-----END PKCS7-----" >> pkcs7
   ```

   IMDSv1

   ```
   $ echo "-----BEGIN PKCS7-----" >> pkcs7 \
    && curl -s http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/pkcs7
    >> pkcs7 \
    && echo "" >> pkcs7 \
    && echo "-----END PKCS7-----" >> pkcs7
   ```

3. Trouvez le certificat public DSA pour votre région dans AWS des certificats publics, par exemple des signatures de documents d'identité et ajoutez le contenu à un nouveau fichier nommé `certificate`.

4. Utilisez la commande OpenSSL smime pour vérifier la signature. Incluez l'option `-verify` indiquant que la signature doit être vérifiée et l'option `-noverify` indiquant que le certificat n'a pas besoin d'être vérifié.

   ```
   $ openssl smime -verify -in pkcs7 -inform PEM -certfile certificate -noverify | tee
    document
   ```

   Si la signature est valide, le message `Verification successful` s'affiche.

   La commande écrit également le contenu du document d'identité d'instance dans un nouveau fichier nommé `document`. Vous pouvez comparer le contenu du document d'identité d'instance provenant des métadonnées d'instance avec le contenu de ce fichier à l'aide des commandes suivantes.

   ```
   $ openssl dgst -sha256 < document
   ```

   ```
   $ curl -s -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
   dynamic/instance-identity/document | openssl dgst -sha256
   ```

   Si la signature ne peut pas être vérifiée, contactez Support.

instances Windows

Conditions préalables

Cette procédure nécessite la classe `System.Security` Microsoft .NET Core. Pour ajouter la classe à votre PowerShell session, exécutez la commande suivante.

```
PS C:\> Add-Type -AssemblyName System.Security
```

> **Note**
>
> La commande ajoute la classe à la PowerShell session en cours uniquement. Si vous démarrez une nouvelle séance, vous devez exécuter à nouveau la commande.

Pour vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la PKCS7 signature et du AWS certificat public DSA

1. Connectez-vous à l'instance.
2. Récupérez la PKCS7 signature à partir des métadonnées de l'instance, convertissez-la en tableau d'octets et ajoutez-la à une variable nommée`$Signature`. Utilisez l'une des commandes suivantes en fonction de la version IMDS utilisée par l'instance.

   IMDSv2

   ```
   PS C:\> [string]$token = (Invoke-WebRequest -Method Put -Headers @{'X-aws-ec2-
   metadata-token-ttl-seconds' = '21600'} -Uri http://169.254.169.254/latest/api/
   token).Content
   ```

   ```
   PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest -Headers
    @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} -Uri http://169.254.169.254/latest/
   dynamic/instance-identity/pkcs7).Content)
   ```

   IMDSv1

   ```
   PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest -Uri
    http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/pkcs7).Content)
   ```

3. Récupérez le document d'identité d'instance en texte brut à partir des métadonnées d'instance, convertissez-le en un tableau d'octets et ajoutez-le à une variable nommée `$Document`. Utilisez l'une des commandes suivantes en fonction de la version IMDS utilisée par l'instance.

   IMDSv2

   ```
   PS C:\> $Document = [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest -Headers
    @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} -Uri http://169.254.169.254/latest/
   dynamic/instance-identity/document).Content)
   ```

   IMDSv1

   ```
   PS C:\> $Document =  [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest
    http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document).Content)
   ```

4. Trouvez le certificat public DSA pour votre région dans AWS des certificats publics, par exemple des signatures de documents d'identité et ajoutez le contenu à un nouveau fichier nommé `certificate.pem`.
5. Extrayez le certificat du fichier de certificat et stockez-le dans une variable nommée `$Store`.

```
PS C:\> $Store =
 [Security.Cryptography.X509Certificates.X509Certificate2Collection]::new([Security.Cryptog
Path certificate.pem)))
```

6. Vérifiez la signature.

```
PS C:\> $SignatureDocument = [Security.Cryptography.Pkcs.SignedCms]::new()
```

```
PS C:\> $SignatureDocument.Decode($Signature)
```

```
PS C:\> $SignatureDocument.CheckSignature($Store, $true)
```

   Si la signature est valide, la commande ne renvoie aucune sortie. Si la signature ne peut pas être vérifiée, la commande renvoie `Exception calling "CheckSignature" with "2" argument(s): "Cannot find the original signer`. Si votre signature ne peut pas être vérifiée, contactez AWS Support.

7. Validez le contenu du document d'identité d'instance.

```
PS C:
\> [Linq.Enumerable]::SequenceEqual($SignatureDocument.ContentInfo.Content, $Document)
```

   Si le contenu du document d'identité d'instance est valide, la commande renvoie `True`. Si le document d'identité de l'instance ne peut pas être validé, contactez AWS Support.

Option 2 : vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la signature codée en base64

Cette rubrique explique comment vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la signature codée en base64 et du certificat public AWS RSA.

Instances Linux

Pour valider le document d'identité de l'instance à l'aide de la signature codée en base64 et du certificat public AWS RSA

1. Connectez-vous à l'instance.
2. Récupérez la signature codée en base64 à partir des métadonnées d'instance, convertissez-la en binaire et ajoutez-la à un fichier nommé `signature`. Utilisez l'une des commandes suivantes en fonction de la version IMDS utilisée par l'instance.

   IMDSv2

   ```
   $ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/signature | base64 -d >> signature
   ```

   IMDSv1

   ```
   $ curl -s http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/signature | base64 -d >> signature
   ```

3. Récupérez le Documents d'identité d'instance en texte brut à partir des métadonnées de l'instance et ajoutez-le à un fichier nommé `document`. Utilisez l'une des commandes suivantes en fonction de la version IMDS utilisée par l'instance.

   IMDSv2

   ```
   $ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document >> document
   ```

   IMDSv1

   ```
   $ curl -s http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document >> document
   ```

4. Trouvez le certificat public RSA pour votre région dans AWS des certificats publics, par exemple des signatures de documents d'identité et ajoutez le contenu à un nouveau fichier nommé `certificate`.
5. Extrayez la clé publique du certificat public AWS RSA et enregistrez-la dans un fichier nommé`key`.

```
$ openssl x509 -pubkey -noout -in certificate >> key
```

6. Utilisez la commande OpenSSL dgst pour vérifier le Documents d'identité d'instance.

```
$ openssl dgst -sha256 -verify key -signature signature document
```

Si la signature est valide, le message `Verification successful` s'affiche.

La commande écrit également le contenu du document d'identité d'instance dans un nouveau fichier nommé `document`. Vous pouvez comparer le contenu du document d'identité d'instance provenant des métadonnées d'instance avec le contenu de ce fichier à l'aide des commandes suivantes.

```
$ openssl dgst -sha256 < document
```

```
$ curl -s -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
dynamic/instance-identity/document | openssl dgst -sha256
```

Si la signature ne peut pas être vérifiée, contactez Support.

instances Windows

Pour valider le document d'identité de l'instance à l'aide de la signature codée en base64 et du certificat public AWS RSA

1. Connectez-vous à l'instance.
2. Récupérez la signature codée en base64 à partir des métadonnées d'instance, convertissez-la en un tableau d'octets et ajoutez-la à la variable nommée `$Signature`. Utilisez l'une des commandes suivantes en fonction de la version IMDS utilisée par l'instance.

IMDSv2

```
PS C:\> [string]$token = (Invoke-WebRequest -Method Put -Headers @{'X-aws-
ec2-metadata-token-ttl-seconds' = '21600'} http://169.254.169.254/latest/api/
token).Content
```

```
PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest -Headers
 @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} http://169.254.169.254/latest/dynamic/
instance-identity/signature).Content)
```

IMDSv1

```
PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest
 http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/signature).Content)
```

3. Récupérez le document d'identité d'instance en texte brut à partir des métadonnées d'instance, convertissez-le en un tableau d'octets et ajoutez-le à une variable nommée `$Document`. Utilisez l'une des commandes suivantes en fonction de la version IMDS utilisée par l'instance.

   IMDSv2

   ```
   PS C:\> $Document = [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest -Headers
    @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} http://169.254.169.254/latest/dynamic/
   instance-identity/document).Content)
   ```

   IMDSv1

   ```
   PS C:\> $Document =  [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest
    http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document).Content)
   ```

4. Trouvez le certificat public RSA pour votre région dans AWS des certificats publics, par exemple des signatures de documents d'identité et ajoutez le contenu à un nouveau fichier nommé `certificate.pem`.

5. Vérifier le document d'identité d'instance

   ```
   PS C:\> [Security.Cryptography.X509Certificates.X509Certificate2]::new((Resolve-
   Path certificate.pem)).PublicKey.Key.VerifyData($Document, 'SHA256', $Signature)
   ```

Si la signature est valide, la commande renvoie `True`. Si la signature ne peut pas être vérifiée, contactez Support.

Option 3 : vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la signature RSA-2048

Cette rubrique explique comment vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la signature RSA-2048 et du certificat public AWS RSA-2048.

Instances Linux

Pour vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la signature RSA-2048 et du AWS certificat public RSA-2048

1. Connectez-vous à l'instance.
2. Récupérez la signature RSA-2048 à partir des métadonnées de l'instance et ajoutez-la, ainsi que l'en-tête et le pied de page requis, à un fichier nommé `rsa2048`. Utilisez l'une des commandes suivantes en fonction de la version IMDS utilisée par l'instance.

   IMDSv2

   ```
   $ echo "-----BEGIN PKCS7-----" >> rsa2048 \
    && TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/rsa2048 >> rsa2048 \
    && echo "" >> rsa2048 \
    && echo "-----END PKCS7-----" >> rsa2048
   ```

   IMDSv1

   ```
   $ echo "-----BEGIN PKCS7-----" >> rsa2048 \
    && curl -s http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/rsa2048 >> rsa2048 \
    && echo "" >> rsa2048 \
    && echo "-----END PKCS7-----" >> rsa2048
   ```

3. Trouvez le certificat public RSA-2048 pour votre région dans AWS des certificats publics, par exemple des signatures de documents d'identité et ajoutez le contenu à un nouveau fichier nommé `certificate`.
4. Utilisez la commande OpenSSL smime pour vérifier la signature. Incluez l'option `-verify` indiquant que la signature doit être vérifiée et l'option `-noverify` indiquant que le certificat n'a pas besoin d'être vérifié.

   ```
   $ openssl smime -verify -in rsa2048 -inform PEM -certfile certificate -noverify |
    tee document
   ```

   Si la signature est valide, le message `Verification successful` s'affiche. Si la signature ne peut pas être vérifiée, contactez Support.

instances Windows

Conditions préalables

Cette procédure nécessite la classe `System.Security` Microsoft .NET Core. Pour ajouter la classe à votre PowerShell session, exécutez la commande suivante.

```
PS C:\> Add-Type -AssemblyName System.Security
```

> **Note**
>
> La commande ajoute la classe à la PowerShell session en cours uniquement. Si vous démarrez une nouvelle séance, vous devez exécuter à nouveau la commande.

Pour vérifier le document d'identité de l'instance à l'aide de la signature RSA-2048 et du AWS certificat public RSA-2048

1. Connectez-vous à l'instance.
2. Récupérez la signature RSA-2048 à partir des métadonnées d'instance, convertissez-la en un tableau d'octets et ajoutez-la à une variable nommée `$Signature`. Utilisez l'une des commandes suivantes en fonction de la version IMDS utilisée par l'instance.

IMDSv2

```
PS C:\> [string]$token = (Invoke-WebRequest -Method Put -Headers @{'X-aws-
ec2-metadata-token-ttl-seconds' = '21600'} http://169.254.169.254/latest/api/
token).Content
```

```
PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest -Headers
 @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} http://169.254.169.254/latest/dynamic/
instance-identity/rsa2048).Content)
```

IMDSv1

```
PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest
 http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/rsa2048).Content)
```

3. Récupérez le document d'identité d'instance en texte brut à partir des métadonnées d'instance, convertissez-le en un tableau d'octets et ajoutez-le à une variable nommée `$Document`. Utilisez l'une des commandes suivantes en fonction de la version IMDS utilisée par l'instance.

   IMDSv2

   ```
   PS C:\> $Document = [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest -Headers
    @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} http://169.254.169.254/latest/dynamic/
   instance-identity/document).Content)
   ```

   IMDSv1

   ```
   PS C:\> $Document =  [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest
    http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document).Content)
   ```

4. Trouvez le certificat public RSA-2048 pour votre région dans AWS des certificats publics, par exemple des signatures de documents d'identité et ajoutez le contenu à un nouveau fichier nommé `certificate.pem`.

5. Extrayez le certificat du fichier de certificat et stockez-le dans une variable nommée `$Store`.

   ```
   PS C:\> $Store =
    [Security.Cryptography.X509Certificates.X509Certificate2Collection]::new([Security.Cryptog
   Path certificate.pem)))
   ```

6. Vérifiez la signature.

```
PS C:\> $SignatureDocument = [Security.Cryptography.Pkcs.SignedCms]::new()
```

```
PS C:\> $SignatureDocument.Decode($Signature)
```

```
PS C:\> $SignatureDocument.CheckSignature($Store, $true)
```

   Si la signature est valide, la commande ne renvoie aucune sortie. Si la signature ne peut pas être vérifiée, la commande renvoie `Exception calling "CheckSignature" with "2" argument(s): "Cannot find the original signer`. Si votre signature ne peut pas être vérifiée, contactez AWS Support.

7. Validez le contenu du document d'identité d'instance.

```
PS C:
\> [Linq.Enumerable]::SequenceEqual($SignatureDocument.ContentInfo.Content, $Document)
```

   Si le contenu du document d'identité d'instance est valide, la commande renvoie `True`. Si le document d'identité de l'instance ne peut pas être validé, contactez AWS Support.

AWS des certificats publics, par exemple des signatures de documents d'identité

Les certificats AWS publics suivants peuvent être utilisés pour vérifier le contenu du document d'identité d'une instance, comme décrit dansVérifier le document d'identité de l'instance.

Assurez-vous d'utiliser le bon certificat pour votre région et pour la procédure de vérification que vous utilisez. Si vous vérifiez la PKCS7 signature, utilisez le certificat DSA. Si vous vérifiez la signature codée en base64, utilisez le certificat RSA. Si vous vérifiez la signature RSA-2048, utilisez le certificat RSA-2048.

Développez chaque région ci-dessous pour afficher les certificats spécifiques à chaque région.

USA Est (Virginie du Nord) — us-east-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUE1y2NIKCU+Rg4uu4u32koG9QEYIwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE3MzQwMVoXDTI5MDQyODE3MzQwMVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUE1y2NIKC
U+Rg4uu4u32koG9QEYIwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQAlxSmwcWnhT4uAeSinJuz+1BTcKhVSWb5jT8pYjQb8ZoZkXXRGb09mvYeU
NeqOBr27rvRAnaQ/9LUQf72+SahDFuS4CMI8nwowytqbmwquqFr4dxA/SDADyRiF
ea1UoMuNHTY49J/1vPomqsVn7mugTp+TbjqCfOJTpu0temHcFA==
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJALFpzEAVWaQZMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQw
ODU5MTJaGA8yMTk1MDExNzA4NTkxMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAjS2vqZu9mEOhOq+0bRpAbCUiapbZMFNQqRg7kTlr7Cf+gDqXKpHPjsng
SfNz+JHQd8WPI+pmNs+q0Z2aTe23klmf2U52KH9/j1k8RlIbap/yFibFTSedmegX
E5r447GbJRsHUmuIIfZTZ/oRlpuIIO5/Vz7SOj22tdkdY2ADp7caZkNxhSP915fk
2jJMTBUOzyXUS2rBU/ulNHbTTeePjcEkvzVYPahD30TeQ+/A+uWUu89bHSQOJR8h
Um4cFApzZgN3aD5j2LrSMu2pctkQwf9CaWyVznqrsGYjYOY66LuFzSCXwqSnFBfv
fFBAFsjCgY24G2DoMyYkF3MyZlu+rwIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUrynSPp4uqSECwy+PiO4qyJ8TWSkwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUrynS
Pp4uqSECwy+PiO4qyJ8TWSmhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJALFpzEAVWaQZMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBADW/s8lXijwdP6NkEoH1m9XLrvK4YTqkNfR6
er/uRRgTx2QjFcMNrx+g87gAml11z+D0crAZ5LbEhDMs+JtZYR3ty0HkDk6SJM85
haoJNAFF7EQ/zCp1EJRIkLLsC7bcDL/Eriv1swt78/BB4RnC9W9kSp/sxd5svJMg
N9a6FAplpNRsWAnbP8JBlAP93oJzblX2LQXgykTghMkQO7NaY5hg/H5o4dMPclTK
lYGqlFUCH6A2vdrxmpKDLmTn5//5pujdD2MN0df6sZWtxwZ0osljV4rDjm9Q3VpA
NWIsDEcp3GUB4proOR+C7PNkY+VGODitBOw09qBGosCBstwyEqY=
-----END CERTIFICATE-----
```

USA Est (Ohio) – us-east-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
```

```
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUVJTc+hOU+8Gk3JlqsX438Dk5c58wDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE3MTE0OVoXDTI5MDQyODE3MTE0OVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUVJTc+hOU
+8Gk3JlqsX438Dk5c58wEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQAywJQaVNWJqW0R0T0xVOSoN1GLk9x9kKEuN67RN9CLin4dA97qa7Mr5W4P
FZ6vnh5CjOhQBRXV9xJUeYSdqVItNAUFK/fEzDdjf1nUfPlQ3OJ49u6CV01NoJ9m
usvY9kWcV46dqn2bk2MyfTTgvmeqP8fiMRPxxnVRkSzlldP5Fg==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAM07oeX4xevdMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNjA2MTAx
MjU4MThaGA8yMTk1MTExNDEyNTgxOFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA6v6kGMnRmFDLxBEqXzP4npnL65OO0kmQ7w8YXQygSdmNIoScGSU5wfh9
mZdcvCxCdxgALFsFqPvH8fqiE9ttI0fEfuZvHOs8wUsIdKr0Zz0MjSx3cik4tKET
```

```
ch0EKfMnzKOgDBavraCDeX1rUDU0Rg7HFqNAOry3uqDmnqtk00XC9GenS3z/7ebJ
fIBEPAam5oYMVFpX6M6St77WdNE8wEU8SuerQughiMVx9kMB07imeVHBiELbMQ0N
lwSWRL/61fA02keGSTfSp/0m3u+lesf2VwVFhqIJs+JbsEscPxOkIRlzy8mGd/JV
ONb/DQpTedzUKLgXbw7KtO3HTG9iXQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU2CTGYE5fTjx7gQXzdZSGPEWAJY4wgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU2CTG
YE5fTjx7gQXzdZSGPEWAJY6hYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAM07oeX4xevdMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBANdqkIpVypr2PveqUsAKke1wKCOSuw1UmH9k
xX1/VRoHbrI/UznrXtPQOPMmHA2LKSTedwsJuorUn3cFH6qNs8ixBDrl8pZwfKOY
IBJcTFBbI1xBEFkZoO3wczzo5+8vPQ60RVqAaYb+iCa1HFJpccC3Ovajfa4GRdNb
n6FYnluIcDbmpcQePoVQwX7W3oOYLB1QLN7fE6H1j4TBIsFdO3OuKzmaifQlwLYt
DVxVCNDabpOr6Uozd5ASm4ihPPoEoKo7Ilp0fOT6fZ41U2xWA4+HF/89UoygZSo7
K+cQ90xGxJ+gmlYbLFR5rbJOLfjrgDAb2ogbFy8LzHo2ZtSe60M=
-----END CERTIFICATE-----
```

USA Ouest (Californie du Nord) – us-west-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUK2zmY9PUSTR7rc1k2OwPYu4+g7wwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE3MDI0M1oXDTI5MDQyODE3MDI0M1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUK2zmY9PU
STR7rc1k2OwPYu4+g7wwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQA1Ng4QmN4n7iPh5CnadSOc0ZfM7by0dBePwZJyGvOHdaw6P6E/vEk76KsC
Q8p+akuzVzVPkU4kBK/TRqLp19wEWoVwhhTaxHjQ1tTRHqXIVlrkw4JrtFbeNM21
GlkSLonuzmNZdivn9WuQYeGe7nUD4w3q9GgiF3CPorJe+UxtbA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJANNPkIpcyEtIMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTEwMjkw
OTAzMDdaGA8yMTk1MDQwMzA5MDMwN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEApHQGvHvq3SVCzDrC7575BW7GWLzcj8CLqYcL3YY7Jffupz7OjcftO57Z
4fo5Pj0CaS8DtPzh8+8vdwUSMbiJ6cDd3ooio3MnCq6DwzmsY+pY7CiI3UVG7KcH
4TriDqr1Iii7nB5MiPJ8wTeAqX89T3SYaf6Vo+4GCb3LCDGvnkZ9TrGcz2CHkJsj
AIGwgopFpwhIjVYm7obmuIxSIUv+oNH0wXgDL029Zd98SnIYQd/njiqkzE+lvXgk
4h4Tu17xZIKBgFcTtWPky+POGu81DYFqiWVEyR2JKKm2/iR1dL1YsT39kbNg47xY
aR129sS4nB5Vw3TRQA2jL0ToTIxzhQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUgepyiONs8j+q67dmcWu+mKKDa+gwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUgepy
iONs8j+q67dmcWu+mKKDa+ihYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJANNPkIpcyEtIMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAGLFWyutf1u0xcAc+kmnMPqtc/Q6b79VIX0E
tNoKMI2KR8lcV8ZElXDb0NC6v8UeLpe1WBKjaWQtEjL1ifKg9hdY9RJj4RXIDSK7
33qCQ8juF4vep2U5TTBd6hfWxt1Izi88xudjixmbpUU4YKr8UPbmixldYR+BEx0u
B1KJi9l1lxvuc/Igy/xeHOAZEjAXzVvHp8Bne33VVwMiMxWECZCiJxE4I7+Y6fqJ
pLLSFFJKbNaFyXlDiJ3kXyePEZSc1xiWeyRB2ZbTi5eu7vMG4i3AYWuFVLthaBgu
```

```
lPfHafJpj/JDcqt2vKUKfur5edQ6j1CGdxqqjawhOTEqcN8m7us=
-----END CERTIFICATE-----
```

USA Ouest (Oregon) – us-west-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUFx8PxCkbHwpD31bOyCtyz3GclbgwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE3MjM1OVoXDTI5MDQyODE3MjM1OVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUFx8PxCkb
```

```
HwpD31bOyCtyz3GclbgwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBzOl+9Xy1+UsbUBI95HO9mbbdnuX+aMJXgG9uFZNjgNEbMcvx+h8P9IMko
z7PzFdheQQ1NLjsHH9mSR1SyC4m9ja6BsejH5nLBWyCdjfdP3muZM4O5+r7vUa1O
dWU+hP/T7DUrPAIVMOE7mpYa+WPWJrN6BlRwQkKQ7twm9kDalA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJALZL3lrQCSTMMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQw
OTAxMzJaGA8yMTk1MDExNzA5MDEzMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA02Y59qtAA0a6uzo7nEQcnJ26OKF+LRPwZfixBH+EbEN/Fx0gYy1jpjCP
s5+VRNg6/WbfqAsV6X2VSjUKN59ZMnMY9ALA/Ipz0n00Huxj38EBZmX/NdNqKm7C
qWu1q5kmIvYjKGiadfboU8wLwLcHo8ywvfgI6FiGGsEO9VMC56E/hL6Cohko11LW
dizyvRcvg/IidazVkJQCN/4zC9PUOVyKdhW33jXy8BTg/QH927QuNk+ZzD7HH//y
tIYxDhR6TIZsSnRjz3bOcEHxt1nsidc65mY0ejQty4hy7ioSiapw316mdbtE+RTN
fcH9FPIFKQNBpiqfAW5Ebp3Lal3/+wIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU7coQx8Qnd75qA9XotSWT3IhvJmowgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU7coQ
x8Qnd75qA9XotSWT3IhvJmqhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJALZL3lrQCSTMMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAFZ1e2MnzRaXCaLwEC1pW/f0oRG8nHrlPZ9W
OYZEWbh+QanRgaikBNDtVTwARQcZm3z+HWSkaIx3cyb6vM0DSkZuiwzm1LJ9rDPc
aBm03SEt5v8mcc7sXWvgFjCnUpzosmky6JheCD4O1Cf8k0olZ93FQnTrbg62OK0h
83mGCDeVKU3hLH97FYoUq+3N/IliWFDhvibAYYKFJydZLhIdlCiiB99AM6Sg53rm
oukS3csyUxZyTU2hQfdjyo1nqW9yhvFAKjnnggiwxNKTTPZzstKW8+cnYwiiTwJN
QpVoZdt0SfbuNnmwRUMi+QbuccXweav29QeQ3ADqjgB0CZdSRKk=
-----END CERTIFICATE-----
```

Afrique (Le Cap) – af-south-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7DCCAqwCCQCncbCtQbjuyzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xOTA2MDQxMjQ4MDVaFw00
NTA2MDQxMjQ4MDVaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
```

```
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbYwggErBgcqhkjOOAQBMIIBHgKBgQC12Nr1gMrHcFSZ7S/A
pQBSCMHWmn2qeoQTMVWqe50fnTd0zGFxDdIjKxUK58/8zjWG5uR4TXRzmZpGpmXB
bSufAR6BGqud2LnT/HIWGJAsnX2uOtSyNfCoJigqwhea5w+CqZ6I7iBDdnB4TtTw
qO6TlnExHFVj8LMkylZgiaE1CQIVAIhdobse4K0QnbAhCL6R2euQzloXAoGAV/21
WUuMz/79Ga0JvQcz1FNy1sT0pU9rU4TenqLQIt5iccn/7EIfNtvVO5TZKulIKq7J
gXZr0x/KIT8zsNweetLOaGehPIYRMPX0vunMMR7hN7qA7W17WZv/76adywIsnDKq
ekfe15jinaX8MsKUdyDK7Y+ifCG4PVhoM4+W2XwDgYQAAoGAIxOKbVgwLxbn6Pi2
6hBOihFv16jKxAQI0hHzXJLV0Vyv9QwnqjJJRfOCy3dB0zicLXiIxeIdYfvqJr+u
hlN8rGxEZYYJjEUKMGvsc0DW85jonXz0bNfcP0aaKH0lKKVjL+OZi5n2kn9wgdo5
F3CVnMl8BUra8A1Tr2yrrE6TVZ4wCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhQfa7MCJZ+/TEY5
AUr0J4wm8VzjoAIUSYZVu2NdRJ/ERPmDfhW5EsjHlCA=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAKumfZiRrNvHMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xOTExMjcw
NzE0MDVaGA8yMTk5MDUwMjA3MTQwNVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQDFd571nUzVtke3rPyRkYfvs3jh0C0EMzzG72boyUNjnfw1+m0TeFraTLKb9T6F
7TuB/ZEN+vmlYqr2+5Va8U8qLbPF0bRH+FdaKjhgWZdYXxGzQzU3ioy5W5ZM1VyB
7iUsxEAlxsybC3ziPYaHI42UiTkQNahmoroNeqVyHNnBpQIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBAAJLylWyElEgOpW4B1XPyRVD4pAds8Guw2+krgqkY0HxLCdjosuH
RytGDGN+q75aAoXzW5a7SGpxLxk6Hfv0xp3RjDHsoeP0i1d8MD3hAC5ezxS4oukK
s5gbPOnokhKTMPXbTdRn5ZifCbWlx+bYN/mTYKvxho7b5SVg2o1La9aK
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAIFI+O5A6/ZIMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xOTA2MDQx
MjQ4MDRaGA8yMTk4MTEwNzEyNDgwNFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAy7/WHBBHOrk+20aumT07g8rxrSM0UXgki3eYgKauPCG4Xx//vwQbuZwI
oeVmR9nqnhfij2wOcQdbLandh0EGtbxerete3IoXzd1KXJb11PVmzrzyu5SPBPuP
iCeV4qdjjkXo2YWM6t9YQ911hcG96YSp89TBXFYUh3KLxfqAdTVhuC0NRGhXpyii
```

```
j/czo9njofHhqhTr7UEyPun8NVS2QWctLQ86N5zWR3Q0GRoVqqMrJs0cowHTrVw2
9Qr7QBjjBOVbyYmtYxm/DtiKprYV/e6bCAVok015X1sZDd3oCOQNoGlv5XbHJe2o
JFD8GRRy2rkWO/lNwVFDcwec6zC3QwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQCE
goqzjpCpmMgCpszFHwvRaSMbspKtK7wNImUjrSBOfBJsfFulyg1Zgn2nDCK7kQhx
jMJmNIvXbps3yMqQ2cHUkKcKf5t+WldfeT4Vk1Rz6HSA8sd0kgVcIesIaoy2aaXU
VEB/oQziRGyKdN1d4TGYVZXG44CkrzSDvlbmfiTq5tL+kAieznVF3bzHgPZW6hKP
EXC3G/IXrXicFEe6YyE1Rakl62VncYSXiGe/i2XvsiNH3Qlmnx5XS7W0SCN0oAxW
EH9twibauv82DVg1WOkQu8EwFw8hFde9X0Rkiu0qVcuU8lJgFEvPWMDFU5sGB6ZM
gkEKTzMvlZpPbBhg99Jl
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Hong Kong) – ap-east-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq4CCQCO7MJe5Y3VLjAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xOTAyMDMwMjIxMjFaFw00
NTAyMDMwMjIxMjFaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbgwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQDvQ9RzVvf4MAwGbqfX
blCvCoVb9957OkLGn/04CowHXJ+vTBR7eyIa6AoXltsQXBOmrJswToFKKxT4gbuw
jK7s9QQX4CmTRWcEgO2RXtZSVjOhsUQMh+yf7Ht4OVL97LWnNfGsX2cwjcRWHYgI
7lvnuBNBzLQHdSEwMNq0Bk76PwIVAMan6XIEEPnwr4e6u/RNnWBGKd9FAoGBAOCG
eSNmxpW4QFu4pIlAykm6EnTZKKHT87gdXkAkfoC5fAfOxxhnE2HezZHp9Ap2tMV5
8bWNvoPHvoKCQqwfm+OUBlAxC/3vqoVkKL2mG1KgUH9+hrtpMTkwO3RREnKe7I5O
x9qDimJpOihrL4I0dYvy9xUOoz+DzFAW8+ylWVYpA4GFAAKBgQDbnBAKSxWr9QHY
6Dt+EFdGz6lAZLedeBKpaP53Z1DTO34J0C55YbJTwBTFGqPtOLxnUVDlGiD6GbmC
80f3jvogPR1mSmGsydbNbZnbUEVWrRhe+y5zJ3g9qs/DWmDW0deEFvkhWVnLJkFJ
9pdOu/ibRPH1lE2nz6pK7GbOQtLyHTAJBgcqhkjOOAQDAzAAMC0CFQCoJlwGtJQC
cLoM4p/jtVFOj26xbgIUUS4pDKyHaG/eaygLTtFpFJqzWHc=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICSzCCAbQCCQDtQvkVxRvK9TANBgkqhkiG9w0BAQsFADBqMQswCQYDVQQGEwJV
UzETMBEGA1UECBMKV2FzaGluZ3RvbjEQMA4GA1UEBxMHU2VhdHRsZTEYMBYGA1UE
ChMPQW1hem9uLmNvbSBJbmMuMRowGAYDVQQDExFlYzIuYW1hem9uYXdzLmNvbTAe
Fw0xOTAyMDMwMzAwMDZaFw0yOTAyMDIwMzAwMDZaMGoxCzAJBgNVBAYTAlVTMRMw
EQYDVQQIEwpXYXNoaW5ndG9uMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMRgwFgYDVQQKEw9B
```

```
bWF6b24uY29tIEluYy4xGjAYBgNVBAMTEWVjMi5hbWF6b25hd3MuY29tMIGfMA0G
CSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQC1kkHXYTfc7gY5Q55JJhjTieHAgacaQkiR
Pity9QPDE3b+NXDh4UdP1xdIw73JcIIG3sG9RhWiXVCHh6KkuCTqJfPUknIKk8vs
M3RXflUpBe8Pf+P92pxqPMCz1Fr2NehS3JhhpkCZVGxxwLC5gaG0Lr4rFORubjYY
Rh84dK98VwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4GBAA6xV9f0HMqXjPHuGILDyaNN
dKcvplNFwDTydVg32MNubAGnecoEBtUPtxBsLoVYXCOb+b5/ZMDubPF9tU/vSXuo
TpYM5Bq57gJzDRaBOntQbX9bgHiUxw6XZWaTS/6xjRJDT5p3S1E0mPI3lP/eJv4o
Ezk5zb3eIf10/sqt4756
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAMoxixvs3YssMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xODA3MjAw
ODQ0NDRaGA8yMTk3MTIyMzA4NDQ0NFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA4T1PNsOg0FDrGlWePoHeOSmOJTA3HCRy5LSbYD33GFU2eBrOIxoU/+SM
rInKu3GghAMfH7WxPW3etIAZiyTDDU5RLcUq2Qwdr/ZpXAWpYocNc/CEmBFtfbxF
z4uwBIN3/drM0RSbe/wP9EcgmNUGQMMZWeAji8sMtwpOblNWAP9BniUG0Flcz6Dp
uPovwDTLdAYT3TyhzlohKL3f6O48TR5yTaV+3Ran2SGRhyJjfh3FRpP4VC+z5LnT
WPQHN74Kdq35UgrUxNhJraMGCzznolUuoR/tFMwR93401GsM9fVA7SW3jjCGF81z
PSzjy+ArKyQqIpLW1YGWDFk3sf08FQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQDK
2/+C3nPMgtyOFX/I3Cyk+Pui44IgOwCsIdNGwuJysdqp5VIfnjegEu2zIMWJSKGO
lMZoQXjffkVZZ97J7RNDW06oB7kj3WVE8a7U4WEOfnO/CbMUf/x99CckNDwpjgW+
K8V8SzAsQDvYZs2KaE+18GFfLVF1TGUYK2rPSZMHyX+v/TIlc/qUceBycrIQ/kke
jDFsihUMLqgmOV2hXKUpIsmiWMGrFQV4AeV0iXP8L/ZhcepLf1t5SbsGdUA3AUY1
3If8s81uTheiQjwY5t9nM0SY/1Th/tL3+RaEI79VNEVfG1FQ8mgqCK0ar4m0oZJl
tmmEJM7xeURdpBBx36Di
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Hyderabad) – ap-south-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC8DCCArCgAwIBAgIGAXjrQ4+XMAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24g
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
```

```
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/
hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYUAAoGBAJCKGBBoxIUxqBk94JHhwZZbgvbP0DAOoHENQWxp/98lI7/
YOfYJOVMJS22aCnHDurofmo5rvNIkgXi7Rztbhu
+lko9rK6DgpmpUwBU0WZtf34aZ2IWNBwHaVhHvWAQf9/46u18dMa2YucK1Wi+Vc+M
+KldrvgXmhym6ErNlzhJyMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUaaPKxaOHoYvwz709xXpsQueIq+UCFFa/
GpzoDOSokl1057NU/2hnsiW4
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXjwLj9CMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
+sFcobrjvcAYm0PNRD8f4R1jAzvoLt2+qGeOTAyO1Httj6cmsYN3AP1hN5iYuppFiYsl2eNPa/
CD0Vg0BAfDFlV5rzjpA0j7TJabVh4kj7JvtD+xYMi6wEQA4x6SPONY4OeZ2+8o/
HS8nucpWDVdPRO6ciWUlMhjmDmwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAAy6sgTdRkTqELHBeWj69q60xHyUmsWqHAQ
TGGbYP0yP2qfMl0cCImzRI5W0gn8gogdervfeT7nH5ih0TWEy/QDWfkQ601L4erm4yh4YQq8vcqAPSkf04N
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAIVWfPw/X82fMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA3MDQx
NDMwMjhaGA8yMjAxMTIwODE0MzAyOFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAg29QEFriG+qFEjYW/v62nN70lMJY/Hevx5TtmU/VIYBPQa3HUGTBAbbI
2Tmy8UMpa8kZeaYeI3RAfiQWt0Ws7wUrBuO2Pdp518WDPaJUH7RWEuu1BDDkyZRW
NAMNPCn3ph7Od243IFcLGku7HVekel5poqRpSfojrMasjlf+CvixUeAJbmFoxUHK
kh5unzG2sZyO4wHXcJPQkRf5a8zSTPe9YZP1kXPPEv4p/jTSggaYPxXyS6QVaTlV
zLeLFZ0fesLPMeil3KYQtV7IKLQiEA2F6dxWnxNWQlyMHtdq6PucfEmVx17i/Xza
yNBRo0azY8WUNVkEXrRhp/pU8Nh3GQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU9AO1aZk9RLXk2ZvRVoUxYvQy9uwwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU9AO1
aZk9RLXk2ZvRVoUxYvQy9uyhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAIVWfPw/X82fMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBADexluMRQRftqViahCnauEWGdMvLCBr8A+Yr
6hJq0guoxEk/lahxR137DnfMPuSbi1Rx5QKo7oBrWfG/zsgQUnF2IwHTzwD+i/2m
XCane6FiS5RpK3lGdILq8ZmlhQk+6iI8yoZLr0LCfTh+CLgIKHOknfR5lFzgzAiF
SI8/Q9mm+uvYtSTZECI6Zh57QZPoETAG/yl+9jiOy2lAelqa/k1i+Qo8gMfOc+Pm
```

```
dwY7o6fV+oucgRlsdey6VM45LeyILQqv0RXtVzjuowanzmCCFMjgqiO9oZAWu4Oh
+F3unijELo01vZJs8s2N3KGlo3/jtUFTX6RTKShZlAPLwBi5GMI=
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Jakarta) – ap-southeast-3

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC8DCCArCgAwIBAgIGAXbVDEikMAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24g
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/
hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYUAAoGBAPjuiEx05N3JQ6cVwntJie67D8OuNo4jGRn
+crEtL7YO0jSVB9zGE1ga
+UgRPIaYETL293S8rTJTVgXAqdpBwfaHC6NUzre8U8iJ8FMNnlP9Gw1oUIlgQBjORyynVJexoB31TDZM
+/52g9O/bpq1QqNyKbeIgyBBlc1dAtr1QLnsMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUK8E6RDIRtwK+9qnaTOBhvO/
njuQCFFocyT1OxK+UDR888oNsdgtif2Sf
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXbVDG2yMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
Vbt0gQ1ebWcur2hSO7PnJifE4OPxQ7RgSAlc4/spJp1sDP+ZrS0LO1ZJfKhXf1R9S3AUwLnsc7b
+IuVXdY5LK9RKqu64nyXP5dx170zoL8loEyCSuRR2fs+04i2QsWBVP+KFNAn7P5L1EHRjkgTO8kjNKviwRV
+OkP9ab5wIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAI4WUy6+DKh0JDSzQEZNyBgNlSoSuC2owtMxCwGB6nBfzzfcekWvs
+87w/g9lNwUnUt0ZHYyh2tuBG6hVJuUEwDJ/z3wDd6wQviLOTF3MITawt9P8siR1hXqLJNxpjRQFZrgHqi
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAMtdyRcH51j9MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA0MDgx
MjM5MTZaGA8yMjAxMDkxMjEyMzkxNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
```

```
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAvUsKCxoH6KXRYJLeYTWAQfaBQeCwhJaR56mfUeFHJE4g8aFjWkiN4uc1
TvOyYNnIZKTHWmzmulmdinWNbwP0GiROHb/i7ro0Hhvnptyyc Gt8ag8affiIbx5X
7ohdwSN2KJ6G0IKflIx7f2NEI0oAMM/9k+T1eVF+MVWzpZoiDp8frLNkqp8+RAgz
ScZsbRfwv3u/if5xJAvdg2nCkIWDMSHEVPoz0lJo7v0ZuDtWWsL1LHnL5ozvsKEk
+ZJyEi23r+U1hIT1NTBdp4yoigNQexedtwCSr7q36oOdDwvZpqYlkLi3uxZ4ta+a
01pzOSTwMLgQZSbKWQrpMvsIAPrxoQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU1GgnGdNpbnL3lLF30Jomg7Ji9hYwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU1Ggn
GdNpbnL3lLF30Jomg7Ji9hahYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAMtdyRcH51j9MBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBACVl00qQlatBKVeiWMrhpczsJroxDxlZTOba
6wTMZk7c3akb6XMOSZFbGaifkebPZqTHEhDlrClM2j9AIlYcCx6YCrTf4cuhn2mD
gcJN33143eOWSaeRY3ee4j+V9ne98y3kO2wLz95VrRgclPFR8po2iWGzGhwUi+FG
q8dXeCH3N0DZgQsSgQWwmdNQXZZej6RHLU/8In5trHKLY0ppnLBjn/UZQbeTyW5q
RJB3GaveXjfgFUWj2qOcDuRGaikdS+dYaLsi5z9cA3FolHzWxx9MOs8io8vKqQzV
XUrLTNWwuhZy88cOlqGPxnoRbw7TmifwPw/cunNrsjUUOgs6ZTk=
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Malaisie) — ap-southeast-5

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq4CCQC5X6U+vgoLEDAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDAxMDMxMjU3NTRaGA8y
MDUwMDEwMzEyNTc1NFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtjCCASsGByqGSM44BAEwggEeAoGBAIzEMPCIPFfOYCg4
BCjKGyl60wOfmwHPzSOXZ3Z2wS/LYNHUtHGwtVNePSTyCu/CuZF6gC9n/wBORtQp
+SSkn+weGc/BmUA1mp/vrN7v+aSCgKJoO+sgpa1PPOgNvUaMw6O5odsZWQCMSjkU
6RTo/PL2v/tMfiCocF4ghvyRC6hvAhUA0VoObKC2IXzXgVvRRupo4qHbcm8CgYAe
bbNuawh3rAxkFvUs9FPzW5E+xllG16Z//61PENKqonmk+zBiBdiIlS1F6ZqmTqkI
z5+qfSt1m3pb3j2W0NT7lEDFvy8Gr6Y2vohCHmL+T1u1Yy4PeqbgrFwcen7y7WoO
/KCV7Y9/ODQMMyuAzT3h5wJNweT7L5MUN8JYpZSi3QOBhAACgYBqaDuG2u6V91Qj
K2wEAElxaaRaNo/ewg/wWDmHYqoeHOR0HfuFCYgASE9f7ULqYtX1VURcgcjw9XN4
BDmPilXvfi04INPTnw4IxFJKDzzC0kVH7esVas982Po8v3megH32H9Rl87r7UG1c
ZEbkSkKVX6YKYg1PR3rfjXgdwVZv/zAJBgcqhkjOOAQDAzAAMC0CFFWeRe2fYW2i
6mMd26Wzbx87Y0DXAhUAoPCnF+5hGJw0jT9aL7QsgcfLi9Y=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAMuBl6rhZCJKMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDAxMDMx
MjU3NTRaGA8yMjAzMDYwOTEyNTc1NFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQDFuKydxZsordNH7bLwIluEGOkX7/CdLdpeqkDKEhQkFwzpRxaX4EAlkGh2/o7D
8qneC9cGQhqSG5WVVBrmZG7sfkFOM4m1AtY++kfv+MYto1VFgLk1xJbkpq1r4YeQ
Ul+ZsJYsZpyX/t+g8s7rW0OVcBsYx4L75bf34z38mwK8PQIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBADD9C4pWL8RUvF1CJW8kExj35xmozlFlmrKs8Zpi8+Eg6q+W9dgd
xMdH95tgZtmVMDqlvVR+DK0iO1BNpqPjrqWkk2tTLivpS+sGzCE/jCl18Q28Rk71
/A3gLD7Rtbq5TKNvuFCHwYMjrTDHI6aBjIaAlDm4e2/j/OxVtHyZGTre
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANC3xtbPhQ2GMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDAxMDMx
MjU3NTRaGA8yMjAzMDYwOTEyNTc1NFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAt3aMy7Hsp4ySG3mlfi+pdTcZw6H6XNU1Y36fNdi4c+MzinQQbnqMPyt7
QLgU+XCWmcWsVo7GQF6n9N01Rh+UXXUZU4jcXlFocQPCWf9O+IIIPXkd67kFMUV
HAxCELjfxHbC+I8e7dwOJhmdF4Bfi52Ty8zz0HdE8JDypPkTDlXuGvTgDyW7NP56
I/vlQaXLoYSbcQe5pv2a9gyBaaCM1QoeqwAHAeCNXb9Nuj9ZX3GHGJb3TuqAeKCD
5i9TscCB9XjY6Fx+zfSAobjBZwgLEtLOwJhbZnKmx4gJMaaNFipAjVT2FSS3+yev
eTYBoa1dvhk0ivQyQIPpHmihrmkWuwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBC
fdgyI8GjmCqiHAlh+L1bj0LdNql9zl7RXmOEzsuRdtdMumkxYXX88UtROy3fdi1i
VaEwHdAK8ThzRkesgHza/cXzqCMewaYxujSI6p6G7x99FFeGif1x0FJdj8AoeTL7
4h9bmS/6l4/NL7DJI9G7ovES/hoUA9v9TDhv+vauxXlgfrp0MPecprxBYlrc+DH2
adGCdKCp2lQ2YDKOD9TCEjYIli8XSoyevoWHUjfDYrCrCp8l4s/p7HOgYr8fJBAs
EuVy8211LVz1/X4EMBRNtNjXK9sklsxAOX14NDfBFSS0toxl3K6Tf9t/PviBl95d
hncyDAcFgDCK4w8LLlVW
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Melbourne) ap-southeast-4

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq
+gAwIBAgIGAXjWF7P2MAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxED
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/
hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAPRXSsQP9E3dw8QXKlrgBgEVCprLHdK/bbrMas0XMu1EhOD
+q
+0PcTr8+iwbtoXlY5MCeatWIp1GrXQjVqsF8vQqxlEuRuYKbR3nq4mWwaeGlx9AG5EjQHRa3GQ44wWHOdof0M3NRI1MP
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXjSh40SMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
+qWTGAbGsPeMX4hBMjAJUKys2NIRcRZaLM/BCew2FIPVjNtlaj6Gwn9ipU4Mlz3zIwAMWi1AvGMSreppt
+wV6MRtfOjh0Dvj/veJe88aEZJMozNgkJFRS
+WFWsckQeL56tf6kY6QTlNo8V/0CsQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAF7vpPghH0FRo5gu49EArRNPrIvW1egM
wcgkqIwwuXYj+1rhlL+/
iMpQWjdVGEqIZSeXn5fLmdx50eegFCwND837r9e8XYTiQS143Sxt9+Yi6BZ7U7YD8kK9NBWoJxFqUeHdpRCs0O7COjT3
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAN4GTQ64zVs8MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA3MTMx
MzMzMDBaGA8yMjAxMTIxNzEzMzMwMFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA2BYgeCr+Rk/jIAEDOHS7wJql62vc83QEwjuzk0qOFEReIZzlN1fBRNXK
g0T178Kd3gLYcE59wEFbTe/X5yOA1Lo95x1anSAo7R+Cisf9C2HQuJp+gVb+zx71
lniPF7gHziGpm0M8DdAU/IW+wkZwGbP4z7Hq9+bJ0P2ltvPJ5yxSgkFuDsI9VBHa
CLoprHsCHh2VdP8KcMgQQMmHe1NmBpyTk0ul/aLmQkCQEX6ZIRGOeq228fwlh/t+
Ho+jv87duihVKic6MrL32SlD+maX0LSDUydWdaOLLTGkh7oV7+bFuH6msrXUu+Ur
```

```
ZEP1r/MidCWMhfgrFzeTBzOHA97qxQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUcHMd1cHqzmsQ5hpUK3EMLhHdsi4wgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUcHMd
1cHqzmsQ5hpUK3EMLhHdsi6hYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAN4GTQ64zVs8MBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAI4PFyVN+7EGSObioiPnv0LL0f70SSzUZJ8p
XO90d4rWea7jIbgZ2AKb+ErynkU9xVg7XQQ5k6KDWgp/4jYFL2dqnt/YAY4PS0un
RSrYElawxLT0BcLn4rcSDC79vQe1xGC5//wDdV6b399COAHRAK6axWYy5w32u9PL
uw0cIp3Ch8JoNwcgTHKRRGzePmBeR4PNqhHTArG4/dJk6/aUO4OpX0WzI6L67CGY
6Nex3dau+gkLCK93dTEkrXtyXHu4wB0J9zd1w+iQ0SEa9eKc78/NjEsF/FZdGrWC
t57lIMOOXJhQ1kRgSwNeZdQWV1dRakvO6sfcvVYkfj1wAvZvvAw=
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Mumbai) – ap-south-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUDLA+x6tTAP3LRTr0z6nOxfsozdMwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
```

```
MB4XDTI0MDQyOTE0MTMwMVoXDTI5MDQyODE0MTMwMVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUDLA+x6tT
AP3LRTr0z6nOxfsozdMwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQAZ7rYKoAwwiiH1M5GJbrT/BEk3OO2VrEPw8ZxgpqQ/EKlzMlOs/0Cyrmp7
UYyUgYFQe5nq37Z94rOUSeMgv/WRxaMwrLlLqD78cuF9DSkXaZIX/kECtVaUnjk8
BZx0QhoIHOpQocJUSlm/dLeMuE0+0A3HNR6JVktGsUdv9ulmKw==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAPRYyD8TtmC0MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNjAzMDcx
MDQ1MDFaGA8yMTk1MDgxMTEwNDUwMVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA0LSS5I/eCT2PM0+qusorBx67QL26BIWQHd/yF6ARtHBb/1DdFLRqE5Dj
07Xw7eENC+T79mOxOAbeWg91KaODOzw6i9I/2/HpK0+NDEdD6sPKDA1d45jRra+v
CqAjI+nV9Vw91wv7HjMk3RcjWGziM8/hw+3YNIutt7aQzZRwIWlBpcqx3/AFd8Eu
2UsRMSHgkGUW6UzUF+h/U8218XfrauKNGmNKDYUhtmyBrHT+k6J0hQ4pN7fe6h+Z
w9RVHm24BGhlLxLHLmsOIxvbrF277uX9Dxu1HfKfu5D2kimTY7xSZDNLR2dt+kNY
/+iWdIeEFpPT0PLSILt52wP6stF+3QIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBI
E6w+WWC2gCfoJO6c9HMyGLMFEpqZmz1n5IcQt1h9iyO7Vkm1wkJiZsMhXpk73zXf
TPxuXEacTX3SOEa07OIMCFwkusO5f6leOyFTynHCzBgZ3U0UkRVZA3WcpbNB6Dwy
h7ysVlqyT9WZd7EOYm5j5oue2G2xdei+6etgn5UjyWm6liZGrcOF6WPTdmzqa6WG
ApEqanpkQd/HM+hUYex/ZS6zEhd4CCDLgYkIjlrFbFb3pJ1OVLztIfSN5J4Oolpu
JVCfIq5u1NkpzL7ys/Ub8eYipbzI6P+yxXiUSuF0v9b98ymczMYjrSQXIf1e8In3
OP2CclCHoZ8XDQcvvKAh
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Nouvelle-Zélande) – ap-southeast-6

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq4CCQCcP+D4eLFOajAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEyMDMxMjEzMDZaGA8y
MDUwMTIwNDEyMTMwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtjCCASsGByqGSM44BAEwggEeAoGBANBMmM/LbAX13IeB
3yr2pMMpiTW1b1go/axNLfcxEmj0fThKk8y0FAT1frN/UPdI9qRInsyBdEZQLiIH
4WHCXk8IidQLh4DED3G9DvSFFC4Gb8ax+UIQY11wfHPWO4+wA9q8liYTg/FxdJMM
tZS9tZAZxjH6+8yfV8Bt0wUd2Y+lAhUAwg0CxCmZPinHtKbFnpMQfKnzjCMCgYAf
i+D7nGVFOWJ8EYOpRYbG0pHkrpwNy+h01csn6IAwQbIfeOG+SF4N3LeuOAC9vXGY
VGh9XNxuasvqkRAzgRmJ/EYM5Xa/YN62EhddRuN8wCOg66MeczUDh3RTb+Tu6HK0
UR6oTSOQ6rxA5aA1qTc7TqI0+pRZv+QYIZK/ozsZzgOBhAACgYAbVm+rOX8J38cG
LxKjUXVM0KB69SksGLEqjO4ps80EcZ/0W3g1hGLnSX/RjYfAS60hbKK1GX9PpcaO
4mDzCTm3dZ6shbae5t8bBU+mUi8BmaK+Pdu3z5J77y4zv22/yXte8ulZ5J0zKP9K
QP3p3pa7XI9NaXpKGT3yZsJ0BWY2xTAJBgcqhkjOOAQDAzAAMC0CFBs4KQmrxHjQ
OHh0r8JqB8UiwlutAhUAwgxid7wT6FNm8Zwq9hioQ2v2K0A=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAMwLuv2/tk9eMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEyMDMx
MjEzMDZaGA8yMjA0MDUwOTEyMTMwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQC9AsBNOUfT8QpguHqMa9KIXP/YgZOmfRAgEmnLawXTC+40bXUq/fwkx+cebv3x
CvUx6d07/iDlD0dm2Hf2HhPFi3OaCI7vc8c3lqVBvcn6yzmwv35aSEvtVm2NHC3j
4/q6vN2tR2d4a1Mf1QhmOVOJ7XiTEbCy2Yv+pmDbk29V6QIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBAHatyQIy612kio8neI4r5VBg8pgKwW+mFGpAzOQ2NOyLCNoOeD1D
lPRaSipBN7WW6jpIozbz7JG7Kqc3N+piPGGzfjH9gZjqUqfOGrNHB5nsxvMHI2iL
e+DwsOcV7qnEVRgYbmLYOVKJv25wCsM/Tcn/6f6scEX2x+H0hAh7rwiP
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAI/xUfWwSQOtMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEyMDMx
MjEzMDZaGA8yMjA0MDUwOTEyMTMwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEArbid9Tnunu0pWCQUqZCkGeiF8hWixi+LBS1AOew2UsT9keAt2rXXGlU/
wSMriKHsvcrfKtuVKj5chArsOyFvagszH5lIKhI+GfWVQEd2aZiOvAJ+iRUQq1+R
gOr2gyjWlf3znZXTcyhHcJoXDhbn5e+kEa3pwS4yKNRpM3P61V4M2702xis08hjP
qMDxwXMa1Fiy4b7nAyNQifgrwb3bCA5k5prmkl/iajaWa1zMMFgLI9vA6UwUSbTK
H9iOuL/xNfMX+Xzq4CCaQYiJ8zdi56kqnB/lrA05NSjOPLskg6sUGkyiDxGK4gzC
DFrO6oygcdlBaxnyAECGdJcOM6TOmwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBg
8yVPNpctrvSvTazf/Ij8qC6+q6df1SptdYKQkOYWeUVZR7+3uTZ9Yiyq+Bh8Hbyf
NcR0eR6UqhgiB3p5slYNhTvLkpuMuqTpVJFvQtzZycnmKXAQ35G5zCYV0+pkF59L
ch26SukWk0+VP3kIM9VmaIZQKJEBlBLcnbDZyXlHUDnZAYPcxxKQ8uFPkW0GOFMr
ekFCGOUmFSItFXOHy5hD2xmctKNk3l12m6cKydYvONtk/3DovKNnw3c5k40WHQW/
Zdh/LWd4/Jrkan+kQnqm4rkrXF+x3aF0qrKTtHMICvpkZ8g7/588hBs4mZnCmFLa
q/g9WqIcd9SMmBkT6KZ8
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Osaka) – ap-northeast-3

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUHTRhxHhBZFOGvTFKxHoy9+f5Hl8wDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2NTQwN1oXDTI5MDQyODE2NTQwN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUHTRhxHhB
ZFOGvTFKxHoy9+f5Hl8wEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQAUZx7DcYbhWNTD4BNGhr5beruT2OUoGHH9J73UKxwdqeb9bH1LIWhIZO0X
/1mjn3bWBgCwfoS8gjZwsVB6fZbNBRy8urdBZJ87xF/4JPBjt7S9oGx/zthDUYrC
yK0Y0v4G0PgiS81CvYLg09LpmYhLSJbXENlkC04v5yxdKxZxyg==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAMn1yPk22ditMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNzA3MTkx
MTEyNThaGA8yMTk2MTIyMjExMTI1OFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEArznEYef8IjhrJoazI0QGZkmlmHm/4rEbyQbMNifxjsDE8YWtHNwaM91z
zmyK6Sk/tKlWxcnl3g31iq305ziyFPEewe5Qbwf1iz2cMsvfNBcTh/E6u+mBPH3J
gvGanqUJt6c4IbipdEouIjjnynyVWd4D6erLl/ENijeR1OxVpaqSW5SBK7jms49E
pw3wtbchEl3qsE42Ip4IYmWxqjgaxB7vps91n4kfyzAjUmklcqTfMfPCkzmJCRgp
Vh1C79vRQhmriVKD6BXwfZ8tG3a7mijeDn7kTsQzgO07Z2SAE63PIO48JK8HcObH
tXORUQ/XF1jzi/SIaUJZT7kq3kWl8wIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBj
ThtO9dLvU2QmKuXAhxXjsIdlQgGG3ZGh/Vke4If1ymgLx95v2Vj9Moxk+gJuUSRL
BzFte3TT6b3jPolbECgmAorjj8NxjC17N8QAAI1d0S0gI8kqkG7V8iRyPIFekv+M
pcai1+cIv5IV5qAz8QOMGYfGdYkcoBjsgiyvMJu/2N2UbZJNGWvcEGkdjGJUYYOO
NaspCAFm+6HA/K7BD9zXB1IKsprLgqhiIUgEaW3UFEbThJT+z8UfHG9fQjzzfN/J
nT6vuY/0RRu1xAZPyh2gr5okN/s6rnmh2zmBHU1n8cbCc64MVfXe2g3EZ9Glq/9n
izPrI09hMypJDP04ugQc
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Séoul) – ap-northeast-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUbBSn2UIO6vYk4iNWV0RPxJJtHlgwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTEzMzg0NloXDTI5MDQyODEzMzg0NlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUbBSn2UIO
6vYk4iNWV0RPxJJtHlgwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
```

```
AAOBgQAmjTjalG8MGLqWTC2uYqEM8nzI3px1eo0ArvFRsyqQ3fgmWcQpxExqUqRy
l3+2134Kv8dFab04Gut5wlfRtc2OwPKKicmv/IXGN+9bKFnQFjTqif08NIzrDZch
aFT/uvxrIiM+oN2YsHq66GUhO2+xVRXDXVxM/VObFgPERbJpyA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANuCgCcHtOJhMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA5MTQx
NTU3NDRaGA8yMTk1MDIxNzE1NTc0NFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA66iNv6pJPmGM20W8HbVYJSlKcAg2vUGx8xeAbzZIQdpGfkabVcUHGB6m
Gy59VXDMDlrJckDDk6dxUOhmcX9z785TtVZURq1fua9QosdbTzX4kAgHGdp4xQEs
mO6QZqg5qKjBP6xr3+PshfQ1rB8Bmwg0gXEm22CC7o77+7N7Mu2sWzWbiUR7vil4
9FjWS8XmMNwFTlShp4l1TDTevDWW/uYmC30RThM9S4QPvTZ0rAS18hHVam8BCTxa
LHaVCH/Yy52rsz0hM/FlghnSnK105ZKj+b+KIp3adBL8OMCjgc/Pxi0+j3HQLdYE
32+FaXWU84D2iP2gDT28evnstzuYTQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQC1
mA4q+12pxy7By6g3nBk1s34PmWikNRJBwOqhF8ucGRv8aiNhRRye9lokcXomwo8r
KHbbqvtK85l0xUZp/Cx4sm4aTgcMvfJP29jGLclDzeqADIvkWEJ4+xncxSYVlS9x
+78TvF/+8h9U2LnSl64PXaKdxHy2IsHIVRN4GtoaP2Xhpa1S0M328Jykq/571nfN
1WRD1c/fQf1edgzRjhQ4whcAhv7WRRF+qTbfQJ/vDxy8lkiOsvU9XzUaZ0fZSfXX
wXxZamQbONvFcxVHY/0PSiM8nQoUmkkBQuKleDwRWvkoJKYKyr3jvXK7HIWtMrO4
jmXe0aMy3thyK6g5sJVg
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Singapour) – ap-southeast-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
```

```
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUSqP6ih+++5KF07NXngrWf26mhSUwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE0MzAxNFoXDTI5MDQyODE0MzAxNFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUSqP6ih++
+5KF07NXngrWf26mhSUwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQAw13BxW11U/JL58j//Fmk7qqtrZTqXmaz1qm2WlIpJpW750MOcP4ux1uPy
eM0RdVZ4jHSMv5gtLAv/PjExBfw9n6vNCk+5GZG4Xec5DoapBZHXmfMo93sjxBFP
4x9rWn0GuwAVO9ukjYPevq2Rerilrq5VvppHtbATVNY2qecXDA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAJVMGw5SHkcvMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTEwMjkw
ODU3MTlaGA8yMTk1MDQwMzA4NTcxOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAlaSSLfBl7OgmikjLReHuNhVuvM20dCsVzptUyRbut+KmIEEc24wd/xVy
2RMIrydGedkW4tUjkUyOyfET5OAyT43jTzDPHZTkRSVkYjBdcYbe9o/0Q4P7IVS3
XlvwrUu0qo9nSID0mxMnOoF1l8KAqnn10tQ0W+lNSTkasW7QVzcb+3okPEVhPAOq
```

```
MnlY3vkMQGI8zX4iOKbEcSVIzf6wuIffXMGHVC/JjwihJ2USQ8fq6oy686g54P4w
ROg415kLYcodjqThmGJPNUpAZ7MOc5Z4pymFuCHgNAZNvjhZDA842Ojecqm62zcm
Tzh/pNMNeGCRYq2EQX0aQtYOIj7bOQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU6SSB+3qALorPMVNjToM1Bj3oJMswgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU6SSB
+3qALorPMVNjToM1Bj3oJMuhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAJVMGw5SHkcvMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAF/0dWqkIEZKg5rca8o0P0VS+tolJJE/FRZO
atHOeaQbWzyac6NEwjYeeV2kY63skJ+QPuYbSuIBLM8p/uTRIvYM4LZYImLGUvoO
IdtJ8mAzq8CZ3ipdMs1hRqF5GRp8lg4w2QpX+PfhnW47iIOBiqSAUkIr3Y3BDaDn
EjeXF6qS4iPIvBaQQ0cvdddNh/pE33/ceghbkZNTYkrwMyBkQlRTTVKXFN7pCRUV
+L9FuQ9y8mP0BYZa5e1sdkwebydU+eqVzsil98ntkhpjvRkaJ5+Drs8TjGaJWlRw
5WuOr8unKj7YxdL1bv7//RtVYVVi296ldoRUYv4SCvJF11z0OdQ=
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Sydney) – ap-southeast-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUFxWyAdk4oiXIOC9PxcgjYYh71mwwDQYJKoZIhvcNAQEL
```

```
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE1MjE0M1oXDTI5MDQyODE1MjE0M1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUFxWyAdk4
oiXIOC9PxcgjYYh71mwwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQByjeQe6lr7fiIhoGdjBXYzDfkX0lGGvMIhRh57G1bbceQfaYdZd7Ptc0jl
bpycKGaTvhUdkpMOiV2Hi9dOOYawkdhyJDstmDNKu6P9+b6Kak8He5z3NU1tUR2Y
uTwcz7Ye8Nldx//ws3raErfTI7D6s9m63OX8cAJ/f8bNgikwpw==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAL2bOgb+dq9rMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTEwMjkw
OTAwNTdaGA8yMTk1MDQwMzA5MDA1N1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAmRcyLWraysQS8yDC1b5Abs3TUaJabjqWu7d5gHik5Icd6dKl8EYpQSeS
vz6pLhkgO4xBbCRGlgE8LS/OijcZ5HwdrxBiKbicR1YvIPaIyEQQvF5sX6UWkGYw
Ma5IRGj4YbRmJkBybw+AAV9Icb5LJNOMWPi34OWM+2tMh+8L234v/JA6ogpdPuDr
sM6YFHMZ0NWo58MQ0FnEj2D7H58Ti//vFPl0TaaPWaAIRF85zBiJtKcFJ6vPidqK
f2/SDuAvZmyHC8ZBHg1moX9bR5FsU3QazfbW+c+JzAQWHj2AaQrGSCITxCMlS9sJ
l51DeoZBjnx8cnRe+HCaC4YoRBiqIQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU/wHIo+r5U31VIsPoWoRVsNXGxowwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU/wHI
o+r5U31VIsPoWoRVsNXGxoyhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAL2bOgb+dq9rMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBACobLvj8IxlQyORTz/9q7/VJL509/p4HAeve
92riHp6+Moi0/dSEYPeFTgdWB9W3YCNc34Ss9TJq2D7t/zLGGlbI4wYXU6VJjL0S
hCjWeIyBXUZOZKFCb0DSJeUElsTRSXSFuVrZ9EAwjLvHni3BaC9Ve34iP71ifr75
8Tpk6PEj0+JwiijFH8E4GhcV5chB0/iooU6ioQqJrMwFYnwo1cVZJD5v6D0mu9bS
TMIJLJKv4QQQqPsNdjiB7G9bfkB6trP8fUVYLHLsVlIy5lGx+tgwFEYkG1N8IOO/
2LCawwaWm8FYAFd3IZl04RImNs/IMG7VmH1bf4swHOBHgCN1uYo=
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Taipei) – ap-east-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7jCCAq4CCQDrb+HArMxssTAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA1MjQxNDU2MDZaGA8y
MDUwMDUyNTE0NTYwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtjCCASsGByqGSM44BAEwggEeAoGBAPFb5R5TBUs2N0YW
aJcOjxr4UCDrpVT3x6EeqoGFNAc1yiZw9iv++ff6wsXm0VG5XV1QkWMQcjPfK/2I
TvXh9XEOhsG7vaBHoWkb2gmIxE6C2u8TfoZu0ZmiMceFK7aYz5w/q2J9CmRs38dT
I9qgTq0LYX+VkiNYOQnn7sQXQ8CjAhUAp2Lue9SfYTmubbpH+3j91Sivc+cCgYAi
DiyGU5R5VgiNV3mhuAyiHCft3LEmTIxos/hx/rHzgm+vCMH55tYejIrv9n7YGrIZ
MejOt8bGYxqSf0Ir/aoj3ZfHihxUzwyfyzwH7D8kAodXJNsPUTKi0O0pGl/e+nVD
JhTIFV3AwC8Tt0r2hljbjhOiyhdYy5hxWHa/WokLAQOBhAACgYAkGGHXbFr/JXol
itpS1qfiETWSRkXGHrdSmUkRumgti2y7c57TgXPwCyNlP1sTr1duy/kYDpwSwyqi
qEYfko0b/xWpDEQQPsWBgolpEYP7RIT85IxrTCrC9ohz85n7v6m9oF6BiBQGtZdk
GBN7iqemg85UaF6mXfHvl3tUYjsB2jAJBgcqhkjOOAQDAy8AMCwCFED9Ybn6fEVF
wLNjDvULmki5bPBWAhR64pxsHFRHz0ZQi+SYMWdIpEs5RQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAJp99iy2CTXhMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA1MjQx
NDU2MDZaGA8yMjAzMTAyOTE0NTYwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQDVdclgpcIIsyGG51ag8srK1UMfZ+Ioh9E4PLP+cIWQcdh31fv2kV/whKaqfmif
NefBIuHrTPl6L+mJQbsfeA+TiEx1Jamg4lwQfhgQKQCmjZVMaHtK+AY57TVN6FBf
HXxT2MXzktsKxAQRGeSTFQYrHRzSYvu+GkA+37lqyWRfcwIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBABM+WL9MSb7z3bNOTMkM7ufPucvj+LQ+zEAJiuG0rcB8GI2DhGB5
8ohDPUGlq1cP7vYmDkWG/FrLqx7qgIzkbE3zfb62JpdOuX73oHgCmikMfq8ifoS1
CUxMQ36PDZBFNPzGZxv5kEORqhmGBkYCoIUCQ43jh3aALR/A/rfzfij8
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAJt5hgMuWbpMMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA1MjQx
NDU2MDZaGA8yMjAzMTAyOTE0NTYwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA91FXs9Wk9kMI3lkNhjC69C6RTBpSvdLWSohPDlJKXFoaGYIDtyW1ViwO
FORAKz0koarVBx1D4fNKCxf+mhYAf//4Pxt31GzjehHNs2YVGimwhq/SNr+3AuIO
PibA+qScXamaiknE1Pxb4jisbBu2PMAG9OxU2dESNwiqBMvdJvg30YNTUITZ6r0e
MPjR1Y/EFVx/SLHW6wdvwqhNi9hz8HHdThzjCbCQPvmoLBJIKXIfosKqvauSezt1
KJSoS2jMx1OjJB2bBlQTZC8vF0WFNPoiH4jXyJ6+wMUMNSSd5b3uL5stVTMzuIz4
39Hd5YW41rmAy+6jmpGp2eXn6Td0rQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQAs
gcgv+Xr67Cj08jKdAUT4GuCoGxveOFAjSDjs5y0cD+kXIT/Yj/+HKFOx5cwThT8F
TxNQ/oVuo3bGeuFEX799H0rT9Jupy0WiE1Vx81mk2M/1EDtns437edM4ofiWR8tR
Q1VNiRgz6Crr0nFgNoQa9HmR6/M+bImxevHJkWB3skvnxtA+lpKGwJs8jo6fA7AW
jr00opK0r731iBd1z/5hjIjkHn5NizAdiJEh3lVY/A3WS82aygW8LvYnKZeaBfZJ
J4NgxeflxocLFKBJD+hyf5u1hhvl7Mn/aGr5VI8/0F2oUqYo+xsHLT3keNghywO4
NNcyLcD9u16HVXhRhGvo
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Thaïlande) – (ap-southeast-7)

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC8TCCAq8CCQCOEEMWiJIJpTAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA0MTIxNTI4NTZaGA8y
MDUwMDQxMzE1Mjg1NlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtzCCASsGByqGSM44BAEwggEeAoGBAJWKfrIlz9+/U4wm
NDJPX00avUTdksBKX5RwHkY4o0///2G2HWwiBbxw8F1U+RzCXr80gSoe4+/SCSg3
uDuhJyzN5r4jr7c590CAgsiGdWERs7l4gLQCP504feU4TEjJoq9A8MfRZeqMj7Ug
fT5InTUW7S1/r98ddG/rBHMsJwEbAhUAneIckZ1YeyGcCeL32lujMhj+g68CgYA+
RsyTXCy3Tug5aHun51IfcG2d+pn5K/tv/N3WUR18RplVctrLhwIOUoAsDWPWtxNV
sODetezAyo759CK43JAmYGzXKbRFUHm3n46jP88tSdhuSeJhc/D4l5/0+2L7ndXp
L3+W4N05NdiKSGI8e8t452wTZv/RODivPZ3RtuCDywOBhQACgYEAjVS1Huwzdn1J
+kpd2Rcbe1BAGkmvk5sUu0KhyttqIB1kxTxeWZgsdO8REZSC5gJOwkcGFvXnb3DY
+Ms45r0e0s0rx2FFYjqMLwyRpK9wUjJfSXeJMa9iLQEXuyzBz6zPgfemXbS3zNq/
```

```
eoJ9ztIwjB9DMoKL+E1vSLsTGhehqRowCQYHKoZIzjgEAwMxADAuAhUAmljDM3c9
hf0j4XbMjjpnzrx1xhkCFQCASR9pgFNgLK8y6Kojj+P1KJkrSQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAIuIHAhL0xWcMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA0MTIx
NTI4NTZaGA8yMjAzMDkxNzE1Mjg1NlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQCajgAeOauwvqGDLrHvxujnZ1BnkMzwjrycMUTkj8jqNtWoDQWUJVNPZJILosEU
VwK2I3oNkEsx/ryl9XfXcNNceoYfVEPzkTzozrZyuOG66FWtUU1LKeJ7h9/rX0Zd
9lZEokrdr6dLPt9FsHWaK5ExlUnWBjNltcQLkkKqoeYaFwIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBAE4G5G+FvKTsX3T7BEcId7f5LSCc2J9gZRDiWn2oTr40CrBMOzJT
KsWr9W89YXW3gaGWltzc0WCwYQbJZgAkuEAZItJjbhdnns87ZbsFO+NZhc6gDtjA
WC3dPlSB9b6rfVoVW9O6Xwa7iNXZo8ddYVJ/ZOIv/totUz9qJt4DmmKk
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANaQIrYcijxaMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA0MTIx
NTI4NTZaGA8yMjAzMDkxNzE1Mjg1NlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAxtMGK4r6WerVtMfpRRCY3DMP9Q/s4jnRIqolPaxeT99BAFp03HXyOrTz
WjggEHArRGGeDowFkL7Vj+QNY7ran2lnYVlAQ7Ow6OLl6WttT6lMsgsLUIcsED6G
eJ1Ko+ovT1qvmuush1U5R2pHkcCJ1IT2s6uQff85l066K7dCFpaoA1QHUk9zACHj
i0DtWuTAWBXirAZSGlmtP6uj1Aw6y5kACDTjIvZJeW/kmswfApTKaJ56eNkJsUBU
NpKwt3um1BMZduy0cjUv0Sc3dIbLNyfOdyPn8tX5u5ck0EPdtBB5WjEh71IXdZJD
oaBREV7AHg5ERPQsm0BqSvMQt09KiwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQDG
qJyZbv/GUQnm8dEyVYgilQr3Yu35n8sfTwwZ1OJzIVce7NBPWePMfYii/tvGoKNp
KwFa/Vugbn1EwqpTEKqkPE1dOZvnUa97XxhYkoW5U7sgdKCANi1KWjywn7MiJ3Eg
j4gdqYK8wxvHi21ppqr572UO77uA8YMBoBT/CyQzWYUSmbqwKnnzaQBAZeO2iAk
VHuNU+9UsntNB676gRl9ag3Wfxq3yx5Ee1CeQf+US3HJn/pKk1H8dExXmBHvHwO6
GKUVNPN1rxfjTiaSt8wuO80uElAnyHIM3VOR8rJO7PKsobyEeJV0WI1hURO+wxpL
h3IsW7iBrFVvhX5xx7ZU
-----END CERTIFICATE-----
```

Asie-Pacifique (Tokyo) – ap-northeast-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIULgwDh7TiDrPPBJwscqDwiBHkEFQwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTEyMjMxMFoXDTI5MDQyODEyMjMxMFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIEExMQ4IULgwDh7Ti
DrPPBJwscqDwiBHkEFQwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBtjAglBde1t4F9EHCZOj4qnY6Gigy07Ou54i+lR77MhbpzE8V28Li9l+YT
QMIn6SzJqU3/fIycIro1OVY1lHmaKYgPGSEZxBenSBHfzwDLRmC9oRp4QMe0BjOC
gepj1lUoiN7OA6PtA+ycNlsP0oJvdBjhvayLiuM3tUfLTrgHbw==
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAL9KIB7Fgvg/MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQw
OTAwMjVaGA8yMTk1MDExNzA5MDAyNVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAz0djWUcmRW85C5CiCKPFiTIvj6y2OuopFxNE5d3Wtab10bm06vnXVKXu
tz3AndG+Dg0zIL0gMlU+QmrSR0PH2PfV9iejfLak9iwdm1WbwRrCEAj5VxPe0Q+I
KeznOtxzqQ5Wo5NLE9bA61sziUAFNVsTFUzphEwRohcekYyd3bBC4v/RuAjCXHVx
40z6AIksnAOGN2VABMlTeMNvPItKOCIeRLlllSqXX1gbtL1gxSW40JWdF3WPB68E
e+/1U3F7OEr7XqmNODOL6yh92QqZ8fHjG+afOL9Y2Hc4g+P1nk4w4iohQOPABqzb
MPjK7B2Rze0f9OEc51GBQu13kxkWWQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU5DS5IFdU/QwYbikgtWvkU3fDwRgwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU5DS5
IFdU/QwYbikgtWvkU3fDwRihYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAL9KIB7Fgvg/MBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAG/N7ua8IE9IMyno0n5T57erBvLTOQ79fIJN
Mf+mKRM7qRRsdg/eumFft0rLOKo54pJ+Kim2cngCWNhkzctRHBV567AJNt4+ZDG5
hDgV0IxWO1+eaLE4qzqWP/9VrO+p3reuumgFZLVpvVpwXBBeBFUf2drUR14aWfI2
L/6VGINXYs7uP8v/2VBS7r6XZRnPBUy/R4hv5efYXnjwA9gq8+a3stC2ur8m5ySl
faKSwE4H320yAyaZWH4gpwUdbUlYgPHtm/ohRtiWPrN7KEG5Wq/REzMIjZCnxOfS
6KR6PNjlhxBsImQhmBvz6j5PLQxOxBZIpDoiK278e/1Wqm9LrBc=
-----END CERTIFICATE-----
```

Canada (Centre) – ca-central-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
```

```
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUIrLgixJJB5C4G8z6pZ5rB0JU2aQwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE1MzU0M1oXDTI5MDQyODE1MzU0M1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUIrLgixJJ
B5C4G8z6pZ5rB0JU2aQwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBHiQJmzyFAaSYs8SpiRijIDZW2RIo7qBKb/pI3rqK6yOWDlPuMr6yNI81D
IrKGGftg4Z+2KETYU4x76HSf0s//vfH3QA57qFaAwddhKYy4BhteFQl/Wex3xTlX
LiwI07kwJvJy3mS6UfQ4HcvZy219tY+0iyOWrz/jVxwq7TOkCw==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAJNKhJhaJOuMMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNjA3Mjkx
MTM3MTdaGA8yMTk2MDEwMjExMzcxN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAhDUh6j1ACSt057nSxAcwMaGr8Ez87VA2RW2HyY8l9XoHndnxmP50Cqld
+26AJtltlqHpI1YdtnZ6OrVgVhXcVtbvte0lZ3ldEzC3PMvmISBhHs6A3SWHA9ln
```

```
InHbToLX/SWqBHLOX78HkPRaG2k0COHpRy+fG9gvz8HCiQaXCbWNFDHZev9OToNI
xhXBVzIa3AgUnGMalCYZuh5AfVRCEeALG60kxMMC8IoAN7+HG+pMdqAhJxGUcMO0
LBvmTGGeWhi04MUZWfOkwn9JjQZuyLg6B1OD4Y6s0LB2P1MovmSJKGY4JcF8Qu3z
xxUbl7Bh9pvzFR5gJN1pjM2n3gJEPwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQAJ
UNKM+gIIHNk0G0tzv6vZBT+o/vt+tIp8lEoZwaPQh1121iw/I7ZvhMLAigx7eyvf
IxUt9/nf8pxWaeGzi98RbSmbap+uxYRynqe1p5rifTamOsguuPrhVpl12OgRWLcT
rjg/K60UMXRsmg2w/cxV45pUBcyVb5h6Op5uEVAVq+CVns13ExiQL6kk3guG4+Yq
LvP1p4DZfeC33a2Rfre2IHLsJH5D4SdWcYqBsfTpf3FQThH0l0KoacGrXtsedsxs
9aRd7OzuSEJ+mBxmzxSjSwM84Ooh78DjkdpQgv967p3d+8NiSLt3/n7MgnUy6WwB
KtDujDnB+ttEHwRRngX7
-----END CERTIFICATE-----
```

Canada Ouest (Calgary) – ca-ouest-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq
+gAwIBAgIGAYPouptUMAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxED
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAMITzTJUa6cBsIfdHN69zW/
aHjUB4r1ZfKb1FMhIp9EZtEf5n+06oXjUG2+dKRSlFQeEK333ehNZsPd6uqey6TYKtHpFb5XRLS8BpqB
+7gnbAd0CBZM5o4NWesSQ1GLnTdQcGZkYG/
QESkbadoCXQTifCujJE682hTDLIVt1d4ewwCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhRJc4gRS/HWTkCR2MESaQEe/
jOMNQIUNoTwLvuPrmGPupPlGiHe0veZiO8=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAYPou9weMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
v4XBVH13ZCMgqlRHMqV8AWI5iO6gFn2A9sN3AZXTMqwtZeiDdebq3k6Wt7ieYvpXTg0qvgsjQIovRZWaBDBJy9x8C2hW
+w9lMQjFHkJ7Jy/
PHCJ69EzebQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAGe9Snkz1A6rHBH6/5kDtYvtPYwhx2sXNxztbhkXErFk40Nw5l4
gvDVtWG7qyb6fAqgoisyAbk8K9LzxSim2S1nmT9vD84B/t/VvwQBylc
+ej8kRxMH7fquZLp7IXfmtBzyUqu6Dpbne+chG2
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJALyTn5IHrIZjMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMzEyMDcx
NTM3MDFaGA8yMjAzMDUxMzE1MzcwMVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA1GP5os424BJmGPCKOSgOclP7lzUiB85du03M4hfjzSOszsBpmBGFDLz1
owYHtIxlq3+Vi1Lt5Qlx3id/ov1QyaBPFWXVeklHVXy9vieCcI3TdjGjTl1W/8MM
m3X26QPcsnHM/Kk2wJ7s186MrqmdSsp3SCPpxv4vEG2Q9yR2bXY41hpc2rWlW8qU
D0JGXluvmmAdFnto20l1XWZ6xFen1h60DRugek/ufCbN+ljKy0xLqPoavH0Ybjsb
UpsAsBs7phaoN+X/5hIERfbp5LfVnqq54pNG5KNu4KynfW9+kA/WS4cJ6FTTN5t+
y0P1HvcL+BL2RuDy6T2bB21xw5WqtQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQURTvu/Dd4zDnmS5G5CfVLnmUBNOswgY4GA1UdIwSBhjCBg4AURTvu
/Dd4zDnmS5G5CfVLnmUBNOuhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJALyTn5IHrIZjMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAFt523A3Aug6/F8xxyITgA8gkU0btFhlXNSP
U4U2OQ9n0tWI9WqnKNWH3KBxwY5EPitU6b3LM4xc9lDWpz7h2Pto+WhxP9LVKe6f
r8r7teTLCVZ7cfYZHzHg+flZjVpAgzE5BVfrRlj3QKpv0hYT3J1wMtI++Vorq5Nf
aPjzedehJLhmZVALwnfqfLrgv6/gmraP9Vmoa8U4D6AljNiQGYaLwyoPoRm3bUs2
v1Mh9GkEQ1b9+1pFXcqgzJJTGRuiPCyPbECI79FAnx5JM/CkGJV8HlOmjIW1qkK1
Y2qT7wzErrKLJyB53Pw15BdIM1onbDAQreZb0yZQLdoEl/tx7Uk=
-----END CERTIFICATE-----
```

Chine (Beijing) – cn-north-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDNjCCAh4CCQD3yZ1w1AVkTzANBgkqhkiG9w0BAQsFADBcMQswCQYDVQQGEwJV
UzEZMBcGA1UECBMQV2FzaGluZ3RvbiBTdGF0ZTEQMA4GA1UEBxMHU2VhdHRsZTEg
MB4GA1UEChMXQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlcyBMTEMwIBcNMTUwNTEzMDk1OTE1
WhgPMjE5NDEwMTYwOTU5MTVaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNo
aW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24g
V2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggEPADCCAQoCggEB
AMWk9vyppSmDU3AxZ2Cy2bvKeK3F1UqNpMuyeriizi+NTsZ8tQqtNloaQcqhto/l
gsw9+QSnEJeYWnmivJWOBdn9CyDpN7cpHVmeGgNJL2fvImWyWe2f2Kq/BL9l7N7C
P2ZT52/sH9orlck1n2zO8xPi7MItgPHQwu3OxsGQsAdWucdxjHGtdchulpo1uJ31
jsTAPKZ3p1/sxPXBBAgBMatPHhRBqhwHO/Twm4J3GmTLWN7oVDds4W3bPKQfnw3r
```

```
vtBj/SM4/IgQ3xJslFcl90TZbQbgxIi88R/gWTbs7GsyT2PzstU30yLdJhKfdZKz
/aIzraHvoDTWFaOdy0+OOaECAwEAATANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAQEAdSzN2+0E
V1BfR3DPWJHWRf1b7zl+1X/ZseW2hYE5r6YxrLv+1VPf/L5I6kB7GEtqhZUqteY7
zAceoLrVu/7OynRyfQetJVGichaaxLNM3lcr6kcxOowb+WQQ84cwrB3keykH4gRX
KHB2rlWSxta+2panSEO1JX2q5jhcFP90rDOtZjlpYv57N/Z9iQ+dvQPJnChdq3BK
5pZlnIDnVVxqRike7BFy8tKyPj7HzoPEF5mh9Kfnn1YoSVu+61lMVv/qRjnyKfS9
c96nE98sYFj0ZVBzXw8Sq4Gh8FiVmFHbQp1peGC19idOUqxPxWsasWxQXO0azYsP
9RyWLHKxH1dMuA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDCzCCAnSgAwIBAgIJALSOMbOoU2svMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0yMzA3MDQw
ODM1MzlaFw0yODA3MDIwODM1MzlaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzCBnzANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOBjQAwgYkCgYEA
uhhUNlqAZdcWWB/OSDVDGk3OA99EFzOn/mJlmciQ/Xwu2dFJWmSCqEAE6gjufCjQ
q3voxAhC2CF+elKtJW/C0Sz/LYo60PUqd6iXF4h+upB9HkOOGuWHXsHBTsvgkgGA
1CGgel4U0Cdq+23eANr8N8m28UzljjSnTlrYCHtzN4sCAwEAAaOB1DCB0TALBgNV
HQ8EBAMCB4AwHQYDVR0OBBYEFBkZu3wT27NnYgrfH+xJz4HJaNJoMIGOBgNVHSME
gYYwgYOAFBkZu3wT27NnYgrfH+xJz4HJaNJooWCkXjBcMQswCQYDVQQGEwJVUzEZ
MBcGA1UECBMQV2FzaGluZ3RvbiBTdGF0ZTEQMA4GA1UEBxMHU2VhdHRsZTEgMB4G
A1UEChMXQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlcyBMTEOCCQC0jjGzqFNrLzASBgNVHRMB
Af8ECDAGAQH/AgEAMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4GBAECji43p+oPkYqmzll7e8Hgb
oADS0ph+YUz5P/bUCm61wFjlxaTfwKcuTR3ytj7bFLoW5Bm7Sa+TCl3lOGb2taon
2h+9NirRK6JYk87LMNvbS40HGPFumJL2NzEsGUeK+MRiWu+Oh5/lJGii3qw4YByx
SUDlRyNy1jJFstEZjOhs
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAOtrM5XLDSjCMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQx
MDAxNDJaGA8yMTk1MDExNzEwMDE0MlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAvVBz+WQNdPiM9S+aUULOQEriTmNDUrjLWLr7SfaOJScBzis5D5ju0jh1
+qJdkbuGKtFX5OTWTm8pWhInX+hIOoS3exC4BaANoa1A3o6quoG+Rsv72qQf8LLH
```

```
sgEi6+LMlCN9TwnRKOToEabmDKorss4zFl7VSsbQJwcBSfOcIwbdRRaW9Ab6uJHu
79L+mBR3Ea+G7vSDrVIA8goAPkae6jY9WGw9KxsOrcvNdQoEkqRVtHo4bs9fMRHU
Etphj2gh4ObXlFN92VtvzD6QBs3CcoFWgyWGvzg+dNG5VCbsiiuRdmii3kcijZ3H
Nv1wCcZoEAqH72etVhsuvNRC/xAP8wIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQA8
ezx5LRjzUU9EYWYhyYIEShFlP1qDHs7F4L46/5lc4pL8FPoQm5CZuAF31DJhYi/b
fcV7i3n++/ymQbCLC6kAg8DUB7NrcROll5ag8d/JXGzcTCnlDXLXx1905fPNa+jI
0q5quTmdmiSi0taeaKZmyUdhrB+a7ohWdSdlokEIOtbH1P+g5yll3bI2leYE6Tm8
LKbyfK/532xJPqO9abx4Ddn89ZEC6vvWVNDgTsxERg992Wi+/xoSw3XxkgAryIv1
zQ4dQ6irFmXwCWJqc6kHg/M5W+z60S/94+wGTXmp+19U6Rkq5jVMLh16XJXrXwHe
4KcgIS/aQGVgjM6wivVA
-----END CERTIFICATE-----
```

Chine (Ningxia) – cn-northwest-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDNjCCAh4CCQD3yZ1w1AVkTzANBgkqhkiG9w0BAQsFADBcMQswCQYDVQQGEwJV
UzEZMBcGA1UECBMQV2FzaGluZ3RvbiBTdGF0ZTEQMA4GA1UEBxMHU2VhdHRsZTEg
MB4GA1UEChMXQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlcyBMTEMwIBcNMTUwNTEzMDk1OTE1
WhgPMjE5NDEwMTYwOTU5MTVaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNo
aW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24g
V2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggEPADCCAQoCggEB
AMWk9vyppSmDU3AxZ2Cy2bvKeK3F1UqNpMuyeriizi+NTsZ8tQqtNloaQcqhto/l
gsw9+QSnEJeYWnmivJWOBdn9CyDpN7cpHVmeGgNJL2fvImWyWe2f2Kq/BL9l7N7C
P2ZT52/sH9orlck1n2zO8xPi7MItgPHQwu3OxsGQsAdWucdxjHGtdchulpo1uJ31
jsTAPKZ3p1/sxPXBBAgBMatPHhRBqhwHO/Twm4J3GmTLWN7oVDds4W3bPKQfnw3r
vtBj/SM4/IgQ3xJslFcl90TZbQbgxIi88R/gWTbs7GsyT2PzstU30yLdJhKfdZKz
/aIzraHvoDTWFaOdy0+OOaECAwEAATANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAQEAdSzN2+0E
V1BfR3DPWJHWRf1b7zl+1X/ZseW2hYE5r6YxrLv+1VPf/L5I6kB7GEtqhZUqteY7
zAceoLrVu/7OynRyfQetJVGichaaxLNM3lcr6kcxOowb+WQQ84cwrB3keykH4gRX
KHB2rlWSxta+2panSEO1JX2q5jhcFP90rDOtZjlpYv57N/Z9iQ+dvQPJnChdq3BK
5pZlnIDnVVxqRike7BFy8tKyPj7HzoPEF5mh9Kfnn1YoSVu+61lMVv/qRjnyKfS9
c96nE98sYFj0ZVBzXw8Sq4Gh8FiVmFHbQp1peGC19idOUqxPxWsasWxQXO0azYsP
9RyWLHKxH1dMuA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDCzCCAnSgAwIBAgIJALSOMbOoU2svMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
```

```
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0yMzA3MDQw
ODM1MzlaFw0yODA3MDIwODM1MzlaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzCBnzANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOBjQAwgYkCgYEA
uhhUNlqAZdcWWB/OSDVDGk3OA99EFzOn/mJlmciQ/Xwu2dFJWmSCqEAE6gjufCjQ
q3voxAhC2CF+elKtJW/C0Sz/LYo60PUqd6iXF4h+upB9HkOOGuWHXsHBTsvgkgGA
1CGgel4U0Cdq+23eANr8N8m28UzljjSnTlrYCHtzN4sCAwEAAaOB1DCB0TALBgNV
HQ8EBAMCB4AwHQYDVR0OBBYEFBkZu3wT27NnYgrfH+xJz4HJaNJoMIGOBgNVHSME
gYYwgYOAFBkZu3wT27NnYgrfH+xJz4HJaNJooWCkXjBcMQswCQYDVQQGEwJVUzEZ
MBcGA1UECBMQV2FzaGluZ3RvbiBTdGF0ZTEQMA4GA1UEBxMHU2VhdHRsZTEgMB4G
A1UEChMXQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlcyBMTEOCCQC0jjGzqFNrLzASBgNVHRMB
Af8ECDAGAQH/AgEAMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4GBAECji43p+oPkYqmzll7e8Hgb
oADS0ph+YUz5P/bUCm61wFjlxaTfwKcuTR3ytj7bFLoW5Bm7Sa+TCl3lOGb2taon
2h+9NirRK6JYk87LMNvbS40HGPFumJL2NzEsGUeK+MRiWu+Oh5/lJGii3qw4YByx
SUDlRyNy1jJFstEZjOhs
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAPu4ssY3BlzcMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTEyMDMy
MTI5MzJaGA8yMTk1MDUwODIxMjkzMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAsOiGi4A6+YTLzCdIyP8b8SCT2M/6PGKwzKJ5XbSBoL3gsnSWiFYqPg9c
uJPNbiy9wSA9vlyfWMd90qvTfiNrT6vewP813QdJ3EENZOx4ERcf/Wd22tV72kxD
yw1Q3I1OMH4bOItGQAxU5OtXCjBZEEUZooOkU8RoUQOU2Pql4NTiUpzWacNutAn5
HHS7MDc4lUlsJqbN+5QW6fFrcNG/0Mrib3JbwdFUNhrQ5j+Yq5h78HarnUivnX/3
Ap+oPbentv1qd7wvPJu556LZuhfqI0TohiIT1Ah+yUdN5osoaMxTHKKtf/CsSJ1F
w3qXqFJQA0VWsqjFyHXFI32I/GOupwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQCn
Um00QHvUsJSN6KATbghowLynHn3wZSQsuS8E0COpcFJFxP2SV0NYkERbXu0n/Vhi
yq5F8v4/bRA2/xpedLWmvFs7QWlomuXhSnYFkd33Z5gnXPb9vRkLwiMSw4uXls35
qQraczUJ9EXDhrv7VmngIk9H3YsxYrlDGEqh/oz4Ze4ULOgnfkauanHikk+BUEsg
/jsTD+7e+niEzJPihHdsvKFDlud5pakEzyxovHwNJ1GS2I//yxrJFIL91mehjqEk
RLPdNse7N6UvSnuXcOokwu6l6kfzigGkJBxkcq4gre3szZFdCQcUioj7Z4xtuTL8
YMqfiDtN5cbD8R8ojw9Y
-----END CERTIFICATE-----
```

Europe (Francfort) – eu-central-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUFD5GsmkxRuecttwsCG763m3u63UwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE1NTUyOVoXDTI5MDQyODE1NTUyOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIEExMQ4IUFD5Gsmkx
RuecttwsCG763m3u63UwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBBh0WaXlBsW56Hqk588MmJxsOrvcKfDjF57RgEDgnGnQaJcStCVWDO9UYO
JX2tdsPw+E7AjDqjsuxYaotLn3Mr3mK0sNOXq9BljBnWD4pARg89KZnZI8FN35HQ
O/LYOVHCknuPL123VmVRNs51qQA9hkPjvw21UzpDLxaUxt9Z/w==
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAKD+v6LeR/WrMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQw
OTA4MTlaGA8yMTk1MDExNzA5MDgxOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAka8FLhxs1cSJGK+Q+q/vTf8zVnDAPZ3U6oqppOW/cupCtpwMAQcky8DY
Yb62GF7+C6usniaq/9W6xPn/3o//wti0cNt6MLsiUeHqNl5H/4U/Q/fR+GA8pJ+L
npqZDG2tFi1WMvvGhGgIbScrjR4VO3TuKy+rZXMYvMRk1RXZ9gPhk6evFnviwHsE
jV5AEjxLz3duD+u/SjPp1vloxe2KuWnyC+EKInnka909sl4ZAUh+qIYfZK85DAjm
GJP4W036E9wTJQF2hZJrzsiB1MGyC1WI9veRISd30izZZL6VVXLXUtHwVHnVASrS
zZDVpzj+3yD5hRXsvFigGhY0FCVFnwIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUxC2l6pvJaRflgu3MUdN6zTuP6YcwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUxC2l
6pvJaRflgu3MUdN6zTuP6YehYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAKD+v6LeR/WrMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAIK+DtbUPppJXFqQMv1f2Gky5/82ZwgbbfXa
HBeGSii55b3tsyC3ZW5ZlMJ7Dtnr3vUkiWbV1EUaZGOUlndUFtXUMABCb/coDndw
CAr53XTv7UwGVNe/AFO/6pQDdPxXn3xBhF0mTKPrOGdvYmjZUtQMSVb9lbMWCFfs
w+SwDLnm5NF4yZchIcTs2fdpoyZpOHDXy0xgxO1gWhKTnYbaZOxkJvEvcckxVAwJ
obF8NyJla0/pWdjhlHafEXEN8lyxyTTyOa0BGTuYOBD2cTYYynauVKY4fqHUkr3v
Z6fboaHEd4RFamShM8uvSu6eEFD+qRmvqlcodbpsSOhuGNLzhOQ=
-----END CERTIFICATE-----
```

Europe (Irlande) – eu-west-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
```

```
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUakDaQ1Zqy87Hy9ESXA1pFC116HkwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2MTgxMFoXDTI5MDQyODE2MTgxMFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUakDaQ1Zq
y87Hy9ESXA1pFC116HkwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQADIkn/MqaLGPuK5+prZZ5Ox4bBZLPtreO2C7r0pqU2kPM2lVPyYYydkvP0
lgSmmsErGu/oL9JNztDe2oCA+kNy17ehcsf8cw0uP861czNFKCeU8b7FgBbL+sIm
qi33rAq6owWGi/5uEcfCR+JP7W+oSYVir5r/yDmWzx+BVH5S/g==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAOrmqHuaUt0vMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTEwMjkw
OTA2MTlaGA8yMTk1MDQwMzA5MDYxOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAjE7nVu+aHLtzp9FYV25Qs1mvJ1JXD7J0iQ1Gs/RirW9a5ZECCtc4ssnf
zQHq2JRVr0GRchvDrbm1HaP/avtFQR/Thvfltwu9AROVT22dUOTvERdkNzveoFCy
```

```
hf52Rqf0DMrLXG8ZmQPPXPDFAv+sVMWCDftcChxRYZ6mP9O+TpgYNT1krD5PdvJU
7HcXrkNHDYqbsg8A+Mu2hzl0QkvUET83Csg1ibeK54HP9w+FsD6F5W+6ZSHGJ88l
FI+qYKs7xsjJQYgXWfEt6bbckWs1kZIaIOyMzYdPF6ClYzEec/UhIe/uJyUUNfpT
VIsI5OltBbcPF4c7Y20jOIwwI2SgOQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUF2DgPUZivKQR/Zl8mB/MxIkjZDUwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUF2Dg
PUZivKQR/Zl8mB/MxIkjZDWhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAOrmqHuaUt0vMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAGm6+57W5brzJ3+T8/XsIdLTuiBSe5ALgSqI
qnO5usUKAeQsa+kZIJPyEri5i8LEodh46DAF1RlXTMYgXXxl0YggX88XPmPtok17
l4hib/D9/lu4IaFIyLzYNSzsETYWKWoGVe7ZFz60MTRTwY2u8YgJ5dec7gQgPSGj
avB0vTIgoW41G58sfw5b+wjXCsh0nROon79RcQFFhGnvup0MZ+JbljyhZUYFzCli
31jPZiKzqWa87xh2DbAyvj2KZrZtTe2LQ48Z4G8wWytJzxEeZdREe4NoETf+Mu5G
4CqoaPR05KWkdNUdGNwXewydb3+agdCgfTs+uAjeXKNdSpbhMYg=
-----END CERTIFICATE-----
```

Europe (Londres) – eu-west-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUCgCV/DPxYNND/swDgEKGiC5I+EwwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2MjkxNFoXDTI5MDQyODE2MjkxNFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUCgCV/DPx
YNND/swDgEKGiC5I+EwwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQATPu/sOE2esNa4+XPEGKlEJSgqzyBSQLQc+VWo6FAJhGG9fp7D97jhHeLC
5vwfmtTAfnGBxadfAOT3ASkxnOZhXtnRna460LtnNHm7ArCVgXKJo7uBn6ViXtFh
uEEw4y6p9YaLQna+VC8Xtgw6WKq2JXuKzuhuNKSFaGGw9vRcHg==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANBx0E2bOCEPMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNjA4MTEx
NDU2NDJaGA8yMTk2MDExNTE0NTY0MlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEArYS3mJLGaMrh2DmiPLbqr4Z+xWXTzBWCjOwpsuHE9H6dWUUyl2Bgnu+Z
d8QvW306Yleec45M4F2RA3J4hWHtShzsMlOJVRt+YulGeTf9OCPr26QmIFfs5nD4
fgsJQEry2MBSGA9Fxq3Cw6qkWcrOPsCR+bHOU0XykdKl0MnIbpBf0kTfciAupQEA
dEHnM2J1L2iI0NTLBgKxy5PXLH9weX20BFauNmHH9/J07OpwL20SN5f8TxcM9+pj
Lbk8h1V4KdIwVQpdWkbDL9BCGlYjyadQJxSxz1J343NzrnDM0M4h4HtVaKOS7bQo
Bqt2ruopLRCYgcuFHck/1348iAmbRQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBG
wujwU1Otpi3iBgmhjMClgZyMMn0aQIxMigoFNqXMUNx1Mq/e/Tx+SNaOEAu0n2FF
aiYjvY0/hXOx75ewzZvM7/zJWIdLdsgewpUqOBH4DXFhbSk2TxggSPb0WRqTBxq5
Ed7F7+7GRIeBbRzdLqmISDnfqey8ufW0ks51XcQNomDIRG5s9XZ5KHviDCar8FgL
HngBCdFI04CMagM+pwTO9XN1Ivt+NzUj208ca3oP1IwEAd5KhIhPLcihBQA5/Lpi
h1s3170z1JQ1HZbDrH1pgp+8hSI0DwwDVb3IIH8kPR/J0Qn+hvOl2HOpaUg2Ly0E
pt1RCZe+W7/dF4zsbqwK
-----END CERTIFICATE-----
```

Europe (Milan) – eu-south-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAqwCCQCMElHPdwG37jAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xOTA0MjkyMDM1MjJaFw00
NTA0MjkyMDM1MjJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbYwggErBgcqhkjOOAQBMIIBHgKBgQDAkoL4YfdMI/MrQ0oL
NPfeEk94eiCQA5xNOnU7+2eVQtEqjFbDADFENh1p3sh9Q9OoheLFH8qpSfNDWn/0
ktCS909ApTY6Esx1ExjGSeQq/U+SC2JSuuTT4WFMKJ63a/czMtFkEPPnVIjJJJmT
HJSKSsVUgpdDIRvJXuyB0zdB+wIVALQ3OLaVGdlPMNfS1nD/Yyn+32wnAoGAPBQ3
7XHg5NLOS4326eFRUT+4ornQFjJjP6dp3pOBEzpImNmZTtkCNNUKE4Go9hv5T4lh
R0pODvWv0CBupMAZVBP9ObplXPCyEIZtuDqVa7ukPOUpQNgQhLLAqkigTyXVOSmt
ECBj9tu5WNP/x3iTZTHJ+g0rhIqpgh012UwJpKADgYQAAoGAV1OEQPYQUg5/M3xf
6vE7jKTxxyFWEyjKfJK7PZCzOIGrE/swgACy4PYQW+AwcUweSlK/Hx2OaZVUKzWo
wDUbeu65DcRdw2rSwCbBTU342sitFo/iGCV/Gjf+BaiAJtxniZze7J1ob8vOBeLv
uaMQmgOYeZ5e0fl04GtqPl+lhcQwCQYHKoZIzjgEAwMwADAtAhQdoeWLrkm0K49+
AeBK+j6m2h9SKQIVAIBNhS2a8cQVABDCQXVXrc0tOmO8
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAOZ3GEIaDcugMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xOTEwMjQx
NTE5MDlaGA8yMTk5MDMyOTE1MTkwOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQCjiPgW3vsXRj4JoA16WQDyoPc/eh3QBARaApJEc4nPIGoUolpAXcjFhWplo2O+
ivgfCsc4AU9OpYdAPha3spLey/bhHPRi1JZHRNqScKP0hzsCNmKhfnZTIEQCFvsp
DRp4zr91/WS06/flJFBYJ6JHhp0KwM81XQG59lV6kkoW7QIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBAGLLrY3P+HH6C57dYgtJkuGZGT2+rMkk2n81/abzTJvsqRqGRrWv
XRKRXlKdM/dfiuYGokDGxiC0Mg6TYy6wvsR2qRhtXW1OtZkiHWcQCnOttz+8vpew
wx8JGMvowtuKB1iMsbwyRqZkFYLcvH+Opfb/Aayi20/ChQLdI6M2R5VU
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAO/+DgYF78KwMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xOTA0Mjky
MDM1MjJaGA8yMTk4MTAwMjIwMzUyMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAv1ZLV+Z/P6INq+R1qLkzETBg7sFGKPiwHekbpuB6lrRxKHhj8V9vaReM
lnv1Ur5LAPpMPYDsuJ4WoUbPYAqVqyMAo7ikJHCCM1cXgZJefgN6z9bpS+uA3YVh
V/0ipHh/X2hc2S9wvxKWiSHu6Aq9GVpqL035tJQD+NJuqFd+nXrtcw4yGtmvA6wl
5Bjn8WdsP3xOTKjrByYY1BhXpP/f1ohU9jE9dstsRXLa+XTgTPWcWdCS2oRTWPGR
c5Aeh47nnDsyQfP9gLxHeYeQItV/BD9kU/2Hn6mnRg/B9/TYH8qzlRTzLapXp4/5
iNwusrTNexGl8BgvAPrfhjDpdgYuTwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQB7
5ya11K/hKgvaRTvZwVV8GlVZt0CGPtNvOi4AR/UN6TMm51BzUB5nurB4z0R2MoYO
Uts9sLGvSFALJ4otoB77hyNpH3drttU1CVVwal/yK/RQLSon/IoUkaGEbqalu+mH
nYad5IG4tEbmepX456XXcO58MKmnczNbPyw3FRzUZQtI/sf94qBwJ1Xo6XbzPKMy
xjL57LHIZCssD+XPifXay69OFlsCIgLim11HgPkRIHEOXLSf3dsW9r+4CjoZqB/Z
jj/P4TLCxbYCLkvglwaMjgEWF40Img0fhx7yT2X92MiSrs3oncv/IqfdVTiN8OXq
jgnq1bf+EZEZKvb6UCQV
-----END CERTIFICATE-----
```

Europe (Paris) – eu-west-3

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUaC9fX57UDr6u1vBvsCsECKBZQyIwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2MzczOFoXDTI5MDQyODE2MzczOFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUaC9fX57U
Dr6u1vBvsCsECKBZQyIwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQCARv1bQEDaMEzYI0nPlu8GHcMXgmgA94HyrXhMMcaIlQwocGBs6VILGVhM
TXP2r3JFaPEpmXSQNQHvGA13clKwAZbni8wtzv6qXb4L4muF34iQRHF0nYrEDoK7
mMPR8+oXKKuPO/mv/XKo6XAV5DDERdSYHX5kkA2R9wtvyZjPnQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJALWSfgHuT/ARMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNzA1MzEx
MTE4MTZaGA8yMTk2MTEwMzExMTgxNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAy5V7KDqnEvF3DrSProFcgu/oL+QYD62b1U+Naq8aPuljJe127Sm9WnWA
EBdOSASkOaQ9fzjCPoG5SGgWKxYoZjsevHpmzjVv9+Ci+F57bSuMbjgUbvbRIFUB
bxQojVoXQPHgK5v433ODxkQ4sjRyUbf4YV1AFdfU7zabC698YgPVOExGhXPlTvco
8mlc631ubw2g52j0lzaozUkHPSbknTomhQIvO6kUfX0e0TDMH4jLDG2ZIrUB1L4r
OWKG4KetduFrRZyDHF6ILZu+s6ywiMicUd+2UllDFC6oas+a8D11hmO/rpWU/ieV
jj4rWAFrsebpn+Nhgy96iiVUGS2LuQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQDE
iYv6FQ6knXCg+svlcaQG9q59xUC5z8HvJZ1+SxzPKKC4PKQdKvIIfE8GxVXqlZG1
cl5WKTFDMapnzb9RV/DTaVzWx3cMYT77vm1Hl1XGjhx611CGcENH1egI3lOTILsa
+KfopuJEQQ9TDMAIkGjhA+KieU/U5Ctv9fdej6d0GC6OEuwKkTNzPWue6UMq8d4H
2xqJboWsE1t4nybEosvZfQJcZ8jyIYcYBnsG13vCLM+ixjuU5MVVQNMY/gBJzqJB
V+U0QiGiuT5cYgY/QihxdHt99zwGaE0ZBC7213NKrlNuLSrqhDI2NLu8NsExqOFy
OmY0v/xVmQUQl26jJXaM
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

Europe (Espagne) – eu-south-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC8DCCAq
+gAwIBAgIGAXjwLk46MAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxED
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAGG2m8EKmaf5qQqj3Z
+rzSaTaXE3B/R/4A2VuGqRYR7MljPtwdmU6/3CPjCACcZmTIcOAKbFiDHqadQgBZXfzGpzw8Zo
+eYmmk5fXycgnj57PYH1dIWU6I7mCbAah5MZMcmHaTmIsomGrhcnWB8d8qOU7oZ0UWK4lbiAQs1MihoUwCQYHKoZIzjg
WmbaU7YM5GwCFCvIJOesO5hZ8PHC52dAR8WWC6oe
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXjwLkiaMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
VvR1+45Aey5zn3vPk6xBm5o9grSDL6D2iAuprQnfVXn8CIbSDbWFhA3fi5ippjKkh3sl8VyCvCOUXKdOaNrYBrPRkrdH
+3m/
rxIUZ2IK1fDlC6sWAjddf6sBrV2w2a78H0H8EwuwiSgttURBjwJ7KPPJCqaqrQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GB
+FzqQDzun/
iMMzcFucmLMl5BxEblrFXOz7IIuOeiGkndmrqUeDCykztLku45s7hxdNy4ltTuVAaE5aNBdw5J8U1mRvsKvHLy2ThH6h
+hBgiphYp84DUbWVYeP8YqLEJSqscKscWC
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJALWSmO6DvSpQMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA3MTgx
MzU4NDNaGA8yMjAxMTIyMjEzNTg0M1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
```

```
CgKCAQEAuAAhuSpsHC00/fD2zNlBDpNLRndi9qbHsNeuz3WqN7Samj2aSrM2hS+i
hUxx0BspZj0tZCOsbpPZ+i74NOEQtFeqQoEGvKhB1nJiF4y5I81HDhs5qHvoIivm
7rbbik3zgm1PqS/DmDjVQaXPcD31Rd9ILwBmWEwJqHigyNVlxYtCzTQcrlBrvNZM
dnNgCDAdX/HBEFxx9O12xeu0bSt0s+PJWZ1RTbYrNe7LIH6ntUqHxP/ziQ5trXEZ
uqy7aWk1L8uK4jmyNph0lbaqBa3Y6pYmU1nC27UE4i3fnPB0LSiAr+SrwVvX1g4z
ilo8kr+tbIF+JmcgYLBvO8Jwp+EUqQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUwvGzKJL9A5LReJ4Fxo5K6I20xcowgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUwvGz
KJL9A5LReJ4Fxo5K6I20xcqhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJALWSmO6DvSpQMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAJAZd31jyoTGLawAD2+v/vQsaB9vZIx5EImi
G8YGkd61uFWeNhAmtrwyE/i6FDSIphDrMHBkvw/D3BsqK+Ev/JOK/VYuaYDx/8fp
H4cwp9jC57CXzdIDREWNf6M9PsHFg2WA9XNNtClOZL5WJiJwel8eDSg+sqJUxE0l
MW+QChq/20F6niyaRK4bXrZq14as7h+F9u3A9xHEOVP7Zk9C2ehrBXzCMLSDt3GV
fEuMea2RxMhozwz34Hkdb6j18qoCfygubulovRNQjKw/cEmgPR16KfZPP5caILVt
9qkYPvePmbiVswZDee73cDymJYxLqILpOZwyXvUH8StiH42FHZQ=
-----END CERTIFICATE-----
```

Europe (Stockholm) – eu-north-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUN1c9U6U/xiVDFgJcYKZB4NkH1QEwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2MDYwM1oXDTI5MDQyODE2MDYwM1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUN1c9U6U/
xiVDFgJcYKZB4NkH1QEwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBTIQdoFSDRHkpqNPUbZ9WXR2O5v/9bpmHojMYZb3Hw46wsaRso7STiGGX/
tRqjIkPUIXsdhZ3+7S/RmhFznmZc8e0bjU4n5vi9CJtQSt+1u4E17+V2bF+D3h/7
wcfE0l3414Q8JaTDtfEf/aF3F0uyBvr4MDMd7mFvAMmDmBPSlA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJALc/uRxg++EnMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xODA0MTAx
NDAwMTFaGA8yMTk3MDkxMzE0MDAxMVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAzwCGJEJIxqtr2PD2a1mA6LhRzKhTBa1AZsg3eYfpETXIVlrpojMfvVoN
qHvGshWLgrGTT6os/3gsaADheSaJKavxwX3X6tJA8fvEGqr3a1C1MffH9hBWbQqC
LbfUTAbkwis4GdTUwOwPjT1Cm3u9R/VzilCNwkj7iQ65AFAI8Enmsw3UGldEsop4
yChKB3KW3WI0FTh0+gD0YtjrqqYJxpGOYBpJp5vwdd3fZ4t1vidmDMs7liv4f9Bx
p0oSmUobU4GUlFhBchK1DukICVQdnOVzdMonYm7s+HtpFbVHR8yf6QoixBKGdSal
mBf7+y0ixjCn0pnC0VLVooGo4mi17QIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQDG
4ONZiixgk2sjJctwbyD5WKLTH6+mxYcDw+3y/F0fWz561YORhP2FNnPOmEkf0Sl/
Jqk4svzJbCbQeMzRoyaya/46d7UioXMHRZam5IaGBhOdQbi97R4VsQjwQj0RmQsq
yDueDyuKTwWLK9KnvI+ZA6e6bRkdNGflK4N8GGKQ+fBhPwVELkbT9f16OJkezeeN
S+F/gDADGJgmPXfjogICb4Kvshq0H5Lm/xZlDULF2g/cYhyNY6EOI/eS5m1I7R8p
D/m6WoyZdpInxJfxW616OMkxQMRVsruLTNGtby3u1g6ScjmpFtvAMhYejBSdzKG4
FEyxIdEjoeO1jhTsck3R
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

Europe (Zurich) – eu-central-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq
+gAwIBAgIGAXjXiKJnMAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxED
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAYNjaCNg/
cfgQOl1BUj5ClUulqwZ9Q+SfDzPZh9D2C0VbiRANiZoxrV8RdgmzzC5T7VcriVwjwvta2Ch//
b+sZ86E5h0XWWr+BeEjD9cu3eDj12XB5sWEbNHNx49p5Tmtu5r2LDtlL8X/
Rpfalu2Z2OJgjFJWGf7hRwxe456n
+lowCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhRChsLcj4U5CVb2cp5M0RE1XbXmhAIUeGSnH+aiUQIWmPEFja+itWDufIk=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXjSGFGiMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
opKZAUusJx2hpgU3pUHhlp9ATh/VeVD582jTd9IY
+8t5MDa6Z3fGliByEiXz0LEHdi8MBacLREu1TwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAILlpoE3k9o7KdALAxsFJNit
+g3RMzdbiFM+7MA63Nv5fsf+0xgcjSNBElvPCDKFvTJl4QQhToy056llO5GvdS9RK
+H8xrP2mrqngApoKTApv93vHBixgFSn5KrczRO0YSm3OjkqbydU7DFlmkXXR7GYE+5jbHvQHYiT1J5sMu
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJALvT012pxTxNMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA3MTgx
NTEyMDdaGA8yMjAxMTIyMjE1MTIwN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAyn+Lsnq1ykrfYlZkk6aAAYNReNd9Iw8AUwCBkgOr2eBiBBepYxHwU85N
++moQ+j0EV2VaahBeTLShGZZS1HsyK8+cYT2QzpghIoamcYhrPXyIxlWiRQlaqSg
```

```
OFiE9bsqL3rCF5Vz+tOiTe5W/7ojfOFls6++g7ZpobwJlpMbuJepqyeHMPyjvO5A
age81lJewc4bxo2ntaW0HCqNksqfYB78j6X6kn3PFpX7FaYAwZA+Xx6C7UCY7rNi
UdQzfAo8htfJi4chz7frpUdQ9kl3IOQrsLshBB5fFUjl09NiFipCGBwi+8ZMeSn1
5qwBI01BWXPfG7WX6Owyjhmh6JtE1wIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU8HN4vvJrsZgPQeksMBgJb9xR1yYwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU8HN4
vvJrsZgPQeksMBgJb9xR1yahYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJALvT012pxTxNMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAGlHYDtcHpfBvdHx9HeQE8HgNugJUPdEqxun
t9U33p8VFrs+uLPtrOd9HDJEGvvs5h84EUie/oGJxRt7V1Vlid1PvHf6cRmpjgqY
YdggAVkZtY/PnFVmzf2bMVlSQPrqCl7U0zaw2Kvnj4zgX0rZyCetgrRZSUSxotyp
978Wy9ccXwVSeYG/YAr5rJpS6ZH7eRQvUY0IzwFNeaOPgOTEVpcjWlV6+MQEvsEx
W85q+s6AVr49eppEx8SLJsl0C23yB+L+t32tAveQImRWtJMpzZ5cxh/sYgDVeoC0
85H1NK/7H9fAzT1cPu1oHSnB0xYzzHGOAmXmusMfwUk8fL1RQkE=
-----END CERTIFICATE-----
```

Israël (Tel Aviv) – il-central-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq+gAwIBAgIGAX0QPi
+9MAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcMB1NlYX
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/
hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAbazCL5XXyPmcw3+oMYQUF5/9YogW6D0FZbYuyPgjOoUwWdl6fjlzWca
pq+l1ezuK2DFOzNTEyPEwwCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhRt1jkpXsvrS
+xTo2M9h2s2uLAhEQIUOZ2FcnTSrshF2EIdixZZwtNv66Q=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAX0QQGVLMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
+S8vOy5hpLoRe4RkOrY0cM3bN07GdEMlin5mU0y1t8y3ct4YewvmkgT42kTyMM
+t1K4S0xsqjXxxS716uGYh7eWtkxrCihj8AbXN/6pa095h
+7TZyl2n83keiNUzM2KoqQVMwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBADwA6VVEIIZD2YL00F12po40xDLzIc9XvqFPS
FmU7H8s62/jD6cOR1A1cClIyZUe1yT1ZbPySCs43J+Thr8i8FSRxzDBSZZi5foW
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAOVp1h2I9wW7MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA3MTUx
MjQ0MTJaGA8yMjAxMTIxOTEyNDQxMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA13PkyWvl61iV/SYfO1UFO76UpDfPm2SF/Rz/o33cm699X++EYPxTnoEc
vmWeS0I7eDXc4OCUiToG0sEx0klE0CX1Z1tK6qJ+zgWQLZ9SZEC9H0NsSA6LhrHu
Nq0dzeK3LjhdfcX46/4GqdiptpdTuM4m/hOQ5yx4JMQ/n1sdpv4M5VLRWwWW9Lem
ufb79Id7O9SispxgRsz1KXIjp7N9S4BY7itSXz97uSyzTqEjWZ6mDUhTu3t21GKC
6flALGTTrG2yghEhz53rkvLsvwzjPSSlT6LIf0mrRPzHaf+EdaKoasElE1SHh+ZH
9mI81HywpE+HZ+W+5hBCvjYp90Y1fwIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU58tN2JO+yEGq5JbIXxGi4vRVPyIwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU58tN
2JO+yEGq5JbIXxGi4vRVPyKhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAOVp1h2I9wW7MBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBANBN0e1EqNy4+IU2yQzMJ+Wy5ZIOtTP6GSBR
7muVY1bDeAwtNTEOpwgrZVlC7/xq5Q0LC1y0Z70hHXEf8au7qStaAoUtxzvhTAZI
NC0lwoFU56UFw4N0vZII17iqEfoqRC4PpI3OxqEJHFy0VLlvAzJoKB4QLLqDAYVA
LXCiOLoVT+y9tRYsxw5MyO0Bi6fxQIIADl2bE9xkunTN1Jkkwqo3LxNy/ryz4QWR
8K7jHUItifv4h/hxBKpHEquN8CkdvM9oeGl7I8PFrSFEpGr1euDXY0euZzzYiDBV
m6GpTJgzpVsEuIX52dPcPemwQncoIfZyhWDW85MJUnby2WTEcFo=
-----END CERTIFICATE-----
```

Mexique (Centre) – (mx-central-1)

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq8CCQD4QwfTExrgxTAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDExMTQwOTQ4MjRaGA8y
MDUwMTExNTA5NDgyNFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtzCCASwGByqGSM44BAEwggEfAoGBAK+pJEOtD2RFlCbf
oAzONffZa42FB8G6OA/30DT81xWvB2Hnmgw7LfiELYqgfuck3YSDffNDcmiFTJuX
AU9u0NtbbxcOytcdUq4HInpHiB85I6WWWKYB66aGbvYowUPpqBZkASb1i/pYAh5W
```

```
nNYvx408008tTzqpMfZDchJHzWqBAhUA0ogoJzTw2/4pKhz9aqTsRCzRVPsCgYEA
qklRUcuU0du/bT/M6kWxYvrTGhO9KXQe+7RtbaIq4dWRsCBnO4smDY/GmI9H8ew1
LRJ9AcLGmxDm795CvVZkHNcht7PDAREagWmz2YvhLA+ev6U0RpfdlBXCck2p1CxQ
LMtoFO7DThksHIQBtnlQdHDvguKEZQz/Iobhne6Kb3wDgYQAAoGAQSTlOqFq6RtR
Jvp406XhGl+eO9SQUpevpzG3Dzbdy6EQ8PBJDOHHJvxbebvpnQssh0CnQfTkSw26
jwPy9V5zRC0ZezwnRTyGSJwiErUKDGeVekEAoNJL1USy8jKkgBajlskZrR+0JHDN
Jv3UwYIPplc4ZS2f2E7btrtlaWt/P70wCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhRXljPWKWYf
61DkDVdgPPHsS2/LuwIUejcGV9WuS3uPvJ6lmn4opxUGBZw=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICPzCCAaigAwIBAgIUCmzpTTMBQYItpMC2VDYsZfIAS7IwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcMB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoMF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQwMjEyNTAzNloXDTI5MDQwMTEyNTAzNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcMB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoMF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQDfvOnCzm1iN58Nm7k6ehoy6v0lnnFI617D6CY3bfuq01RCdEQL
96+pYawJieTH8JAQKj02CAa3AeaqdXTE/pDhI/YKLreeMb4K68WMn24Wjjs6oxjB
bAmsKXtt9ihKHGBFNUhgFrNFYyA2i7ieJviwpHjQ/XgXiG2u1/t/4VydUwIDAQAB
MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4GBAL5+vvj4lhaE+J5tuCqV3XJzDd97lsD4le2O2uGw
P0sGdUcRAdxzU3Bwq/hhtzNWnfwo0aCEQKmLM7xyd3nUa0VvKXLq+DDuayipWINr
OATnNxFRe99d38qHTR1dgkjZdKbbtnl6O4fgM57tVEuQJd/N4ILl9jaRcJ5Ip+9t
3y5t
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJALxuE00HoJomMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEwMzEx
MTE0MzNaGA8yMjA0MDQwNjExMTQzM1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA13xWucALo8M/TXbZJgHrqFqFON91dSLPE/eLbmeIJbP1pb9ICd33qKAx
HlKSrXI9b9YS3U1Pl0bF3ZgfeE/x4Y0KDDZwzpf07H8IgRittULJoNLYVKCJXWPq
Ky1qvDJX3653dUbUu9eAdVCTRgk7eKpPBLAmW27+pgAGzEYrVV3u2AvqNTonvfTU
sPgEVnAL1J490pNM85KtFynxFTWGigHkd3BHidxmLrTH4I4eRxNZ9q/3gsDW+zKt
jQlpM7JzZa2OqxsF5YQDh1fF52Emqsr+ufLeGqDLOgT1QWcqpz57AX8GqZpgZULo
itCRNXbQDzZY9FxIgpiFJv3y/qYYDQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQCt
```

```
MTeH4EgqjJEjb1qm5tzXYurLprVrEVQ+PhGXJFJd3xAZyeaDVYy7kio08E2xhmHd
HtkBDty2KnOHsTQmeAJCci7d4tYXZ/1qe341wwm9OoFcO8jhIndx6FXJCgQUY4dL
AAr9HQJFWG5dMZgbi1Zuhxdio3sSoOBjL2p7QIsGNkITvCDIs/H0/szpJnyyyIqu
wmUhSel5hdy5MwOsyUKVGnAdaS5Vd9oL4kLszS9nBZ7ny6BC9odIkFAdGqQ5vM4z
vcbfOq14hjatQmJgJhksN/0Dpl78Gheq0pIhP8LTkAOEG2832nQLzCa3oxSk8otG
GJXkzzyQjse+13r8+yNJ
-----END CERTIFICATE-----
```

Moyen-Orient (Bahreïn) – me-south-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7jCCAq4CCQCVWIgSmP8RhTAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xOTAyMDUxMzA2MjFaFw00
NTAyMDUxMzA2MjFaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbgwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQDcwojQfgWdV1QliO0B
8n6cLZ38VE7ZmrjZ9OQV//Gst6S1h7euhC23YppKXi1zovefSDwFU54zi3/oJ++q
PHlP1WGL8IZ34BUgRTtG4TVolvp0smjkMvyRu5hIdKtzjV93Ccx15gVgyk+o1IEG
fZ2Kbw/Dd8JfoPS7KaSCmJKxXQIVAIZbIaDFRGa2qcMkW2HWASyNDl7bAoGBANtz
IdhfMq+l2I5iofY2oj3HI21Kj3LtZrWEg3W+/4rVhL3lTm0Nne1rl9yGujrjQwy5
Zp9V4A/w9w2O10Lx4K6hj34Eefy/aQnZwNdNhv/FQP7Az0fju+Yl6L13OOHQrL0z
Q+9cF7zEosekEnBQx3v6psNknKgD3Shgx+GO/LpCA4GFAAKBgQCVS7m77nuNAlZ8
wvUqcooxXMPkxJFl54NxAsAul9KP9KN4svm0O3Zrb7t2FOtXRM8zU3TqMpryq1o5
mpMPsZDg6RXo9BF7Hn0DoZ6PJTamkFA6md+NyTJWJKvXC7iJ8fGDBJqTciUHuCKr
12AztQ8bFWsrTgTzPE3p6U5ckcgV1TAJBgcqhkjOOAQDAy8AMCwCFB2NZGWm5EDl
86ayV3c1PEDukgQIAhQow38rQkN/VwHVeSW9DqEshXHjuQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDPDCCAqWgAwIBAgIJAMl6uIV/zqJFMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMHIxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRMwEQYDVQQIDApXYXNoaW5ndG9uMRAwDgYDVQQHDAdTZWF0dGxlMSAw
HgYDVQQKDBdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzEaMBgGA1UEAwwRZWMyLmFt
YXpvbmF3cy5jb20wIBcNMTkwNDI2MTQzMjQ3WhgPMjE5ODA5MjkxNDMyNDdaMHIx
CzAJBgNVBAYTAlVTMRMwEQYDVQQIDApXYXNoaW5ndG9uMRAwDgYDVQQHDAdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKDBdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzEaMBgGA1UEAwwR
ZWMyLmFtYXpvbmF3cy5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBALVN
CDTZEnIeoX1SEYqq6k1BV0ZlpY5y3KnoOreCAE589TwS4MX5+8Fzd6AmACmugeBP
```

```
Qk7Hm6b2+g/d4tWycyxLaQlcq81DB1GmXehRkZRgGeRge1ePWd1TUA0I8P/QBT7S
gUePm/kANSFU+P7s7u1NNl+vynyi0wUUrw7/wIZTAgMBAAGjgdcwgdQwHQYDVR0O
BBYEFILtMd+T4YgH1cgc+hVsVOV+480FMIGkBgNVHSMEgZwwgZmAFILtMd+T4YgH
1cgc+hVsVOV+480FoXakdDByMQswCQYDVQQGEwJVUzETMBEGA1UECAwKV2FzaGlu
Z3RvbjEQMA4GA1UEBwwHU2VhdHRsZTEgMB4GA1UECgwXQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2
aWNlcyBMTEMxGjAYBgNVBAMMEWVjMi5hbWF6b25hd3MuY29tggkAyXq4hX/OokUw
DAYDVR0TBAUwAwEB/zANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOBgQBhkNTBIFgWFd+ZhC/LhRUY
4OjEiykmbEp6hlzQ79T0Tfbn5A4NYDI2icBP0+hmf6qSnIhwJF6typyd1yPK5Fqt
NTpxxcXmUKquX+pHmIkK1LKDO8rNE84jqxrxRsfDi6by82fjVYf2pgjJW8R1FAw+
mL5WQRFexbfB5aXhcMo0AA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANZkFlQR2rKqMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xOTAyMDUx
MzA2MjBaGA8yMTk4MDcxMTEzMDYyMFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAy4Vnit2eBpEjKgOKBmyupJzJAiT4fr74tuGJNwwa+Is2vH12jMZn9Il1
UpvvEUYTIboIgISpf6SJ5LmV5rCv4jT4a1Wm0kjfNbiIlkUi8SxZrPypcw24m6ke
BVuxQZrZDs+xDUYIZifTmdgD50u5YE+TLg+YmXKnVgxBU6WZjbuK2INohi71aPBw
2zWUR7Gr/ggIpf635JLU3KIBLNEmrkXCVSnDFlsK4eeCrB7+UNak+4BwgpuykSGG
Op9+2vsuNqFeU1l9daQeG9roHR+4rIWSPa0opmMxv5nctgypOrE6zKXx2dNXQldd
VULv+WH7s6Vm4+yBeG8ctPYH5GOo+QIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBs
ZcViiZdFdpcXESZP/KmZNDxB/kktlIEIhsQ+MNn29jayE5oLmtGjHj5dtA3XNKlr
f6PVygVTKbtQLQqunRT83e8+7iCZMKI5ev7pITUQVvTUwI+Fc01JkYZxRFlVBuFA
WGZO+98kxCS4n6tTwVt+nSuJr9BJRVC17apfHBgSS8c5OWna0VU/Cc9ka4eAfQR4
7pYSDU3wSRE01cs30q34lXZ629IyFirSJ5TTOIc0osNL7vwMQYj8HOn4OBYqxKy8
ZJyvfXsIPh0Na76PaBIs6ZlqAOflLrjGzxBPiwRM/XrGmF8ze4KzoUqJEnK13O6A
KHKgfiigQZ1+gv5FlyXH
-----END CERTIFICATE-----
```

Moyen-Orient (Émirats arabes unis) – me-central-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq
+gAwIBAgIGAXjXhqnnMAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxED
```

```
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAW+csuHsWp/7/
pv8CTKFwxsYudxuR6rbWaHCykIeAydXL9AWnphK6yp1ODEMBFl68Xq8Hp23sOWyf8moOhqCom9+0+ovuUFdpvCie86bp
TOZU568Ty1ff3dDWbdRzeNQRHodRG+XEQSizMkAreeWt4kBa+PUwCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhQD3Z
+XGmzKmgaLgGcVX/Qf1+Tn4QIUH1cgksBSVKbWj81tovBMJeKgdYo=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXjRrnDjMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
KyA6zyruJQrYy00a6wqLA7eeUzk3bMiTkLsTeDQfrkaZMfBAjGaaOymRo1C3qzE4rIenmahvUplu9ZmLwL1idWXMRX2R
+d2SeoKOKQWoc2UOFZMHYxDue7zkyk1CIRaBukTeY13/
RIrlc6X61zJ5BBtZXlHwayjQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBABTqTy3R6RXKPW45FA+cgo7YZEj/
Cnz5YaoUivRRdX2A83BHuBTvJE2+WX00FTEj4hRVjameE1nENoO8Z7fUVloAFDlDo69fhkJeSvn51D1WRrPnoWGgEfr1
B+Wqm3kVEz/QNcz6npmA6
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAM4h7b1CVhqqMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA0MTEx
MDE1MDNaGA8yMjAxMDkxNTEwMTUwM1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEApybTWfMOhSoMpqPo72eqAmnn1dXGZM+G8EoZXzwHwT/+IHEXNB4q5N6k
tudYLre1bJxuzEw+iProSHjmb9bB9YscRTofjVhBlt35Fc+i8BaMeH94SR/eE8QO
mll8gnLNW3d62lyuhzuyv1e5wVlRqzYw+X2zRH4/wRDOCOpzjKoHIgyPKsMgwsw5
aTZhNMsGxZN9dbkf0iCGeQLDytwU/JTh/HqvSr3VfUOapTJJiyAxoCtZWgp1/7wC
RvOCSMRJobpUqxZgl/VsttwNkikSFz1wGkcYeSQvk+odbnYQckA8tdddoVI56eD4
qtREQvfpMAX5v7fcqLexl5d5vH8uZQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUOadrbTs+OhzwoAgUJ7RqQNdwufkwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUOadr
bTs+OhzwoAgUJ7RqQNdwufmhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAM4h7b1CVhqqMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAICTdAOGEOnII8HaGCpCB8us/hGFaLptJaAf
D5SJAyVy66/mdfjGzE1BKkKxnbxemEVUIzbRidOnyilB+pKwN3edAjTZtWdpVA0V
```

```
R/G/qQPmcVljtycBz4VC6SuOUYflGzLH1GZ6GJWbuDtFzw8r7HGdRN1wrEPe3UF2
sMpuVezqnRUdvVRoVQP4jFgNsE7kNvtn2NiPhb/CtrxpcwIQ7r6YeoHcBSheuV1Z
xZDHynC3KUprQGx1+Z9QqPrDf180MaoqAlTl4+W6Pr2NJYrVUFGS/ivYshMg574l
CPU6r4wWZSKwEUXq4BInYX6z6iclp/p/J5QnJp2mAwyi6M+I13Y=
-----END CERTIFICATE-----
```

Amérique du Sud (Sao Paulo) — sa-east-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUX4Bh4MQ86Roh37VDRRX1MNOB3TcwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2NDYwOVoXDTI5MDQyODE2NDYwOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
```

```
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUX4Bh4MQ8
6Roh37VDRRX1MNOB3TcwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBnhocfH6ZIX6F5K9+Y9V4HFk8vSaaKL5ytw/P5td1h9ej94KF3xkZ5fyjN
URvGQv3kNmNJBoNarcP9I7JIMjsNPmVzqWawyCEGCZImoARxSS3Fc5EAs2PyBfcD
9nCtzMTaKO09Xyq0wqXVYn1xJsE5d5yBDsGrzaTHKjxo61+ezQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAMcyoxx4U0xxMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQw
ODU4MDJaGA8yMTk1MDExNzA4NTgwMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAw45IhGZVbQcy1fHBqzROhO8CsrDzxj/WP4cRbJo/2DAnimVrCCDs5O86
FA39Zo1xsDuJHDlwMKqeXYXkJXHYbcPWc6EYYAnR+PlLG+aNSOGUzsy202S03hT0
B20hWPCqpPp39itIRhG4id6nbNRJOzLm6evHuepMAHR4/OV7hyGOiGaV/v9zqiNA
pMCLhbh2xk0PO35HCVBuWt3HUjsgeks2eEsu9Ws6H3JXTCfiqp0TjyRWapM29OhA
cRJfJ/d/+wBTz1fkWOZ7TF+EWRIN5ITEadlDTPnF1r8kBRuDcS/lIGFwrOOHLo4C
cKoNgXkhTqDDBDu6oNBb2rS0K+sz3QIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUqBy7D847Ya/w321Dfr+rBJGsGTwwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUqBy7
D847Ya/w321Dfr+rBJGsGTyhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAMcyoxx4U0xxMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBACOoWSBf7b9AlcNrl4lr3QWWSc7k90/tUZal
PlT0G3Obl2x9T/ZiBsQpbUvs0lfotG0XqGVVHcIxF38EbVwbw9KJGXbGSCJSEJkW
vGCtc/jYMHXfhx67Szmftm/MTYNvnzsyQQ3v8y3Rdah+xe1NPdpFrwmfL6xe3pFF
cY33KdHA/3PNLdn9CaEsHmcmj3ctaaXLFIzZhQyyjtsrgGfTLvXeXRokktvsLDS/
YgKedQ+jFjzVJqgr4NjfY/Wt7/8kbbdhzaqlB5pCPjLLzv0zp/XmO6k+JvOePOGh
JzGk5t1QrSju+MqNPFk3+1O7o910Vrhqw1QRB0gr1ExrviLbyfU=
-----END CERTIFICATE-----
```

AWS GovCloud (USA Est) — -1 us-gov-east

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
```

```
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIULVyrqjjwZ461qelPCiShB1KCCj4wDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDUwNzE1MjIzNloXDTI5MDUwNjE1MjIzNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCpohwYUVPH9I7Vbkb3WMe/JB0Y/bmfVj3VpcK445YBRO9K80al
esjgBc2tAX4KYg4Lht4EBKccLHTzaNi51YEGX1aLNrSmxhz1+WtzNLNUsyY3zD9z
vwX/3k1+JB2dRA+m+Cpwx4mjzZyAeQtHtegVaAytkmqtxQrSCexBxvqRqQIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQU1ZXneBYnPvYXkHVlVjg7918V
gE8wgZkGA1UdIwSBkTCBjoAU1ZXneBYnPvYXkHVlVjg7918VgE+hYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IULVyrqjjw
Z461qelPCiShB1KCCj4wEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBfAL/YZv0y3zmVbXjyxQCsDloeDCJjFKIu3ameEckeIWJbST9LMto0zViZ
puIAf05x6GQiEqfBMk+YMxJfcTmJB4Ebaj4egFlslJPSHyC2xuydHlr3B04INOH5
Z2oCM68u6GGbj0jZjg7GJonkReG9N72kDva/ukwZKgq8zErQVQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJALPB6hxFhay8MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
```

```
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xODA0MTAx
MjMyNDlaGA8yMTk3MDkxMzEyMzI0OVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAva9xsI9237KYb/SPWmeCVzi7giKNron8hoRDwlwwMC9+uHPd53UxzKLb
pTgtJWAPkZVxEdl2Gdhwr3SULoKcKmkqE6ltVFrVuPT33La1UufguT9k8ZDDuO9C
hQNHUdSVEuVrK3bLjaSsMOS7Uxmnn7lYT990IReowvnBNBsBlcabfQTBV04xfUG0
/m0XUiUFjOxDBqbNzkEIblW7vK7ydSJtFMSljga54UAVXibQt9EAIF7B8k9l2iLa
mu9yEjyQy+ZQICTuAvPUEWe6va2CHVY9gYQLA31/zU0VBKZPTNExjaqK4j8bKs1/
7dOV1so39sIGBz21cUBec1o+yCS5SwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBt
hO2W/Lm+Nk0qsXW6mqQFsAou0cASc/vtGNCyBfoFNX6aKXsVCHxq2aq2TUKWENs+
mKmYu1lZVhBOmLshyllh3RRoL3Ohp3jCwXytkWQ7ElcGjDzNGc0FArzB8xFyQNdK
MNvXDi/ErzgrHGSpcvmGHiOhMf3UzChMWbIr6udoDlMbSIO7+8F+jUJkh4Xl1lKb
YeN5fsLZp7T/6YvbFSPpmbn1YoE2vKtuGKxObRrhU3h4JHdp1Zel1pZ6lh5iM0ec
SD11SximGIYCjfZpRqI3q50mbxCd7ckULz+UUPwLrfOds4VrVVSj+x0ZdY19Plv2
9shw5ez6Cn7E3IfzqNHO
-----END CERTIFICATE-----
```

AWS GovCloud (US-Ouest) — -1 us-gov-west

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUe5wGF3jfb7lUHzvDxmM/ktGCLwwwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDUwNzE3MzAzMloXDTI5MDUwNjE3MzAzMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCpohwYUVPH9I7Vbkb3WMe/JB0Y/bmfVj3VpcK445YBRO9K80al
esjgBc2tAX4KYg4Lht4EBKccLHTzaNi51YEGX1aLNrSmxhz1+WtzNLNUsyY3zD9z
vwX/3k1+JB2dRA+m+Cpwx4mjzZyAeQtHtegVaAytkmqtxQrSCexBxvqRqQIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQU1ZXneBYnPvYXkHVlVjg7918V
gE8wgZkGA1UdIwSBkTCBjoAU1ZXneBYnPvYXkHVlVjg7918VgE+hYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUe5wGF3jf
b7lUHzvDxmM/ktGCLwwwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQCbTdpx1Iob9SwUReY4exMnlwQlmkTLyA8tYGWzchCJOJJEPfsW0ryy1A0H
YIuvyUty3rJdp9ib8h3GZR71BkZnNddHhy06kPs4p8ewF8+d8OWtOJQcI+ZnFfG4
KyM4rUsBrljpG2aOCm12iACEyrvgJJrS8VZwUDZS6mZEnn/lhA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANCOF0Q6ohnuMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA5MTAx
OTQyNDdaGA8yMTk1MDIxMzE5NDI0N1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAzIcGTzNqie3f1olrrqcfzGfbymSM2QfbTzDIOG6xXXeFrCDAmOq0wUhi
3fRCuoeHlKOWAPu76B9os71+zgF22dIDEVkpqHCjBrGzDQZXXUwOzhm+PmBUI8Z1
qvbVD4ZYhjCujWWzrsX6Z4yEK7PEFjtf4M4W8euw0RmiNwjy+knIFa+VxK6aQv94
lW98URFP2fD84xedHp6ozZlr3+RZSIFZsOiyxYsgiwTbesRMI0Y7LnkKGCIHQ/XJ
OwSISWaCddbu59BZeADnyhl4f+pWaSQpQQ1DpXvZAVBYvCH97J1oAxLfH8xcwgSQ
/se3wtn095VBt5b7qTVjOvy6vKZazwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQA/
S8+a9csfASkdtQUOLsBynAbsBCH9Gykq2m8JS7YE4TGvqlpnWehz78rFTzQwmz4D
fwq8byPkl6DjdF9utqZ0JUo/Fxelxom0h6oievtBlSkmZJNbgc2WYm1zi6ptViup
Y+4S2+vWZyg/X1PXD7wyRWuETmykk73uEyeWFBYKCHWsO9sI+62O4Vf8Jkuj/cie
1NSJX8fkervfLrZSHBYhxLbL+actVEo00tiyZz8GnhgWx5faCY38D/k4Y/j5Vz99
7lUX/+fWHT3+lTL8ZZK7fOQWh6NQpI0wTP9KtWqfOUwMIbgFQPoxkP00TWRmdmPz
WOwTObEf9ouTnjG9OZ20
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

AWS Cloud souverain européen — eusc-de-east -1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC8DCCAq8CCQDyckpYH0omIDAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEwMTgwOTM5MzdaGA8y
MDUwMTAxOTA5MzkzN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtzCCASsGByqGSM44BAEwggEeAoGBAJR1zx7FzSGhXd3m
U1PfwH33QEK4CHnFSnp/DUse0SdLwsvLkHw7Tq3M7IX4E+TZ6OzYZZeoVZttqbyq
OZ8ROUS7CzDWcQ0503de/ya51cTs4BiO4nv2awm1WEoV9XtQyA2JLn0Jv7g2uja0
317krS+Dk3kjs9RpWvkmiyTMu1YhAhUA69U+A26BWLVpNIZZ0uWMZJSNlIkCgYBw
w1cgrHFGEqJNhqN7Sjs2YwTP+jpp1GvhxKyce5aOh5ErVvufb5gVVoKahrrHEBms
TrBXxnfcPaTupwdmEZ9eM8a+9RS2vye//KU1kGIOMgafPEzBEXs9m7okmAQpYXnG
cVOTtx2gd/E/VfKRiMSAmam178qwvcbcijNqRdLjRQOBhQACgYEAiEFVGYVCntmy
va8c2oU5/owdMws+NZ6u9blat0ymPr/8Q+DR77CgUPJW+K0k41GdgWpVlrsjiiPw
iygzw4DW7Vsl018KcIFUTiSwpzv2in+tKNUkO5Ly0q6arbSxrXZffYe7aOZKtCCH
XWDMKOH2iCvZptMpG7fDDSc7Be8v4AgwCQYHKoZIzjgEAwMwADAtAhQyvCF3q437
RvdPXMFcMc6qrD0svAIVAMvsN3NwOY4KRYlFv9Dnok8D/ixI
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAPybReXZqUSNMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEwMTgw
OTM5MzdaGA8yMjA0MDMyNDA5MzkzN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQDShbskmohorgcjN7gfApw89CEsg7praCDggaUVXF6gy9JdJ5INcv7+DkwKaAxd
NQWDsWZnxIOqPuPfyAYVP3D2/exP3Rfxj31UomLduu7S83zgiJ8VVL/GzlDELv5/
K2rTcd+580NjLSa6FYDcXDip2ir6TXxRYBYHP65dwniE+wIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBAKu9t3CAtZt7c+k4bCZlmxrwgps1668p24x7QRmLxgXnwj5A2MOM
qEtxA9Q3q3WxUc0nWKaCTvRrTfWW917xsLcvVL8rI6xCjg2bb5FJ73xzcfSxHr9I
Q1mThJgLaWVIbllGJK7+EogR7gfqlPhc0Ql5bYuaozdt+r69xNuJlyR
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAODRxRi5VXBbMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNTAyMjEx
MjQ0MTRaGA8yMjA0MDcyODEyNDQxNFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAr24OkDrpRU1ffx1PAcHZbKu7fZkhfT/e/PDhSkp2FvOzJEqDUT23E2wp
K/44mhJ3d8blYtgBiRXjqRsAFu8ZbzXLc0gaQ9A5woxfx5b7iOMwneCajS9xS5qr
cE0MMEY9XwG8MCp9YBoDJqDJh74oQqcPROBq16L4k2Ys22n1khus4JpwT7VSRE1I
nnt7fGIYsUmNGM+T2E6ubG3FvkY0HbLvNCcGRMCnDYqloo2BthuSG58KbMAku7VD
hMxzzJte5yMuRpHBojQr9N0hZcSJCtSFo6FhlxCzxGzwoSKzqm99ULYL4lf+IORe
DaKoATZJvbnX0LYAKLtPr1Pz9SD9pQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUHpdxehvJwYL2o25SXyxsSndDW48wgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUHpdx
ehvJwYL2o25SXyxsSndDW4+hYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAODRxRi5VXBbMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAFGcArNlGB3oRBaXohpnhrnVblhJJa6U7r1/
M5TAJCKCkziSz3lOZmZZ1YgSnQC1blhUD2rhuS8a0Mw1Ml48nLjIYMMK0tkJRKCD
LPxxEZp4EzogYj6PqfSubzm59MmBenIcJPaJ9y2uY1U4Q3PMfU6M1JqqQ0Lzplq0
n9eWpJK3+7UbtuyAzigO4DRWEBMxJBUU7f2LfY+qFjskoeHopX20cmn1vc1TGyAF
Qf8xdt1SaPKC26zJsrCkiMZJNm4aa8KqvhqBHVjV4NrGeVGCcdlmSDiL71Egk9kh
744eGQxNnhZNvePW2kVcSuh0HpAo4Q4vfpjN+jz2Ves3kjFsrgc=
-----END CERTIFICATE-----
```

Conformité aux normes STIG pour votre instance EC2

Les guides de mise en œuvre technique de sécurité (STIGs) sont des normes de renforcement de la configuration créées par la Defense Information Systems Agency (DISA) pour sécuriser les systèmes d'information et les logiciels. Pour rendre vos systèmes conformes aux normes STIG, vous devez installer, configurer et tester différents paramètres de sécurité.

STIGs sont appliqués en fonction des classifications de vulnérabilité suivantes. Lorsque vous créez une image renforcée STIG ou que vous appliquez des paramètres STIG à une instance existante, vous pouvez choisir le niveau à appliquer pour le renforcement. Les niveaux supérieurs incluent les paramètres STIG de tous les niveaux inférieurs. Par exemple, le niveau Élevé (catégorie I) inclut les paramètres des catégories des niveaux Moyen et Faible.

Niveaux de conformité

- Élevé (catégorie I)

  Risque le plus grave. Inclut toute vulnérabilité pouvant entraîner une perte de confidentialité, de disponibilité ou d'intégrité.

- Moyen (catégorie II)

  Inclut toute vulnérabilité pouvant entraîner une perte de confidentialité, de disponibilité ou d'intégrité, mais dont le risque peut être atténué.

- Faible (catégorie III)

  Inclut toute vulnérabilité qui dégrade les mesures de protection contre la perte de confidentialité, de disponibilité ou d'intégrité.

Amazon EC2 propose les méthodes suivantes pour créer des instances renforcées STIG :

- Vous pouvez lancer des instances Windows préconfigurées pour le renforcement STIG à partir de Windows publics spécialisés. AWS AMIs Pour plus d'informations, consultez la section Serveur AWS Windows renforcé STIG AMIs dans le manuel de référence de l'AMI AWS Windows.
- Vous pouvez créer une AMI personnalisée pour lancer des instances préconfigurées créées à l'aide des composants de renforcement STIG EC2 d'Image Builder. Pour plus d'informations, consultez la section Composants de renforcement STIG dans le Guide de l'utilisateur Image Builder.
- Vous pouvez utiliser le document de commande AWSEC2-ConfigureSTIG Systems Manager pour appliquer les paramètres STIG à une EC2 instance existante. Le document de commande STIG de Systems Manager analyse les erreurs de configuration et exécute un script de correction pour installer et mettre à jour les certificats DoD et pour supprimer les certificats inutiles afin de garantir la conformité aux STIG. Il n'y a pas de frais supplémentaires pour l'utilisation du document STIG de Systems Manager.

Rubriques

- Paramètres de renforcement STIG pour les instances EC2
- Téléchargements de scripts de renforcement STIG
- AWS Systems Manager À utiliser pour appliquer les paramètres STIG à votre instance

Paramètres de renforcement STIG pour les instances EC2

Les paramètres STIG varient en fonction du système d'exploitation de votre instance et du niveau de conformité que vous choisissez. Le contenu suivant contient des informations spécifiques au système STIGs qui sont appliquées à chaque niveau de conformité.

Table des matières

- Paramètres STIG pour les instances EC2 Linux
- Paramètres de renforcement STIG pour les instances Windows EC2

Paramètres STIG pour les instances EC2 Linux

Cette section contient des informations sur les paramètres de renforcement de Linux STIG pris en charge par Amazon EC2 . Le script de renforcement applique les paramètres STIG pris en charge à l'infrastructure basée sur la distribution Linux. Si la distribution Linux ne dispose pas de ses propres paramètres de renforcement STIG, Amazon EC2 utilise les paramètres RHEL, comme suit.

- Paramètres STIG pour Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7
  - RHEL 7
  - CentOS 7
  - Amazon Linux (2AL2)
- Paramètres STIG pour RHEL 8
  - RHEL 8
  - CentOS 8
- Paramètres STIG pour RHEL 9
  - RHEL 9
  - CentOS Stream 9

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

La liste suivante contient les paramètres STIG qu'Amazon EC2 prend en charge pour votre infrastructure. Si un paramètre pris en charge n'est pas applicable à votre infrastructure, Amazon EC2 ignore ce paramètre et passe à autre chose. Par exemple, certains paramètres de renforcement STIG peuvent ne pas s'appliquer aux serveurs autonomes. Des politiques spécifiques de

l'organisation peuvent également influencer les paramètres applicables, comme l'obligation pour les administrateurs de réviser les paramètres d'un document.

Pour une liste complète, consultez la bibliothèque de STIGs documents. Pour plus d'informations sur l'affichage de la liste complète, veuillez consulter la rubrique Outils d'affichage STIG.

RHEL 7 STIG Version 3 Release 15

- RHEL 7/CentOS 7/ AL2

  V-204452, V-204576 et V-204605

RHEL 8 STIG Version 2 Release 4

- RHEL 8/CentOS 8

  V-230241, V-230269, V-230270, V-230281, V-230285, V-230346, V-230381, V-230395, V-230468, V-230469, V-230485, V-230486, V-230491, V-230494, V-230495, V-230496, V-230497, V-230498, V-230499 et V-244527

RHEL 9 STIG Version 2 Release 5

- RHEL 9/CentOS Stream 9

  V-257782, V-257795, V-257796, V-257824, V-257880, V-257946, V-257947, V-258037, V-258067, V-258069, V-258076, V-258138 et V-258173

Amazon Linux 2023 STIG Version 1 Release 1

V-274141

SLES 12 STIG Version 3 Release 3

V-217108, V-217113, V-217140, V-217198, V-217209, V-217211, V-217212, V-217213, V-217214, V-217215, V-217216, V-217236, V-217237, V-217238, V-217239, V-217282 et V-255915

SLES 15 STIG Version 2 Release 5

V-234811, V-234850, V-234868, V-234868, V-234873, V-234873, V-234905, V-234907, V-234908, V-234909, V-234933, V-234934, V-234935, V-234936, V-234955, V-234963, V-234967 et V-255921

Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15

V-219163, V-219164, V-219165, V-219172, V-219173, V-219174, V-219175, V-219178, V-219179, V-219180, V-219210, V-219301, V-219327, V-219332 et V-219333

Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 3

V-238202, V-238203, V-238221, V-238222, V-238223, V-238224, V-238226, V-238234, V-238235, V-238237, V-238308, V-238323, V-238357, V-238362 et V-238373

Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 5

V-260479, V-260480, V-260481, V-260521, V-260520, V-260476, V-260472, V-260549, V-260550, V-260551, V-260552, V-260581 et V-260596

Ubuntu 24.04 STIG Version 1 Release 2

V-270645, V-270646, V-270664, V-270820, V-270677, V-270690, V-270706, V-270710, V-270695, V-270749, V-270752 et V-270818

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

La liste suivante contient les paramètres STIG qu'Amazon EC2 prend en charge pour votre infrastructure. Si un paramètre pris en charge n'est pas applicable à votre infrastructure, Amazon EC2 ignore ce paramètre et passe à autre chose. Par exemple, certains paramètres de renforcement STIG peuvent ne pas s'appliquer aux serveurs autonomes. Des politiques spécifiques de l'organisation peuvent également influencer les paramètres applicables, comme l'obligation pour les administrateurs de réviser les paramètres d'un document.

Pour une liste complète, consultez la bibliothèque de STIGs documents. Pour plus d'informations sur l'affichage de la liste complète, veuillez consulter la rubrique Outils d'affichage STIG.

> **Note**
>
> La catégorie Linux STIG Medium inclut tous les paramètres de renforcement STIG répertoriés qui s'appliquent à Linux STIG Low (catégorie III), en plus des paramètres de renforcement STIG pris en charge par Amazon EC2 pour les vulnérabilités de catégorie II.

RHEL 7 STIG Version 3 Release 15

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

- RHEL 7/CentOS 7/ AL2

  V-204405, V-204406, V-204407, V-204408, V-204409, V-204410, V-204411, V-204412, V-204413, V-204414, V-204415, V-204416, V-204417, V-204418, V-204420, V-204422, V-204423, V-204426, V-204427, V-204431, V-204434, V-204435, V-204437, V-204449, V-204450, V-204451, V-204457, V-204466, V-204490, V-204491, V-204503, V-204507, V-204508, V-204510, V-204511, V-204512, V-204514, V-204515, V-204516, V-204517, V-204521, V-204524, V-204531, V-204536, V-204537, V-204538, V-204539, V-204540, V-204541, V-204542, V-204543, V-204544, V-204545, V-204546, V-204547, V-204548, V-204549, V-204550, V-204551, V-204552, V-204553, V-204554, V-204555, V-204556, V-204557, V-204558, V-204559, V-204560, V-204562, V-204563, V-204564, V-204565, V-204566, V-204567, V-204568, V-204572, V-204579, V-204584, V-204585, V-204587, V-204588, V-204589, V-204590, V-204591, V-204592, V-204593, V-204596, V-204597, V-204598, V-204599, V-204600, V-204601, V-204602, V-204609, V-204610, V-204611, V-204612, V-204613, V-204614, V-204615, V-204616, V-204617, V-204619, V-204622, V-204625, V-204630, V-204631, V-204633, V-233307, V-237634, V-237635, V-251703, V-255925, V-255927 et V-256970

RHEL 8 STIG Version 2 Release 4

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

- RHEL 8/CentOS 8

  V-230222, V-230228, V-230231, V-230233, V-230236, V-230237, V-230238, V-230239, V-230240, V-230244, V-230245, V-230246, V-230247, V-230248, V-230249, V-230250, V-230255, V-230256, V-230257, V-230258, V-230259, V-230260, V-230261, V-230262, V-230266, V-230267, V-230268, V-230271, V-230273, V-230275, V-230276, V-230277, V-230278, V-230279, V-230280, V-230282, V-230286, V-230287, V-230288, V-230290, V-230291, V-230296, V-230298, V-230310, V-230311, V-230312, V-230313, V-230314, V-230315, V-230316, V-230318, V-230319, V-230320, V-230321, V-230322, V-230324, V-230325, V-230326, V-230327, V-230330, V-230333, V-230335, V-230337, V-230339, V-230341, V-230343, V-230345, V-230347, V-230348, V-230352, V-230353, V-230354, V-230356, V-230357, V-230358, V-230359, V-230360, V-230361, V-230362, V-230363, V-230365, V-230366, V-230368, V-230369, V-230370, V-230372, V-230373, V-230375, V-230376, V-230377, V-230378, V-230380, V-230382, V-230383, V-230385, V-230386, V-230387, V-230389, V-230390, V-230392, V-230393, V-230394, V-230396, V-230397, V-230398, V-230399, V-230400, V-230401,

V-230402, V-230403, V-230404, V-230405, V-230406, V-230407, V-230408, V-230409, V-230410, V-230411, V-230412, V-230413, V-230418, V-230419, V-230421, V-230422, V-230423, V-230424, V-230425, V-230426, V-230427, V-230428, V-230429, V-230430, V-230431, V-230432, V-230433, V-230434, V-230435, V-230436, V-230437, V-230438, V-230439, V-230444, V-230446, V-230447, V-230448, V-230449, V-230455, V-230456, V-230462, V-230463, V-230464, V-230465, V-230466, V-230467, V-230470, V-230471, V-230472, V-230473, V-230474, V-230475, V-230478, V-230480, V-230481, V-230482, V-230483, V-230488, V-230489, V-230493, V-230502, V-230503, V-230505, V-230506, V-230507, V-230523, V-230524, V-230525, V-230526, V-230527, V-230532, V-230535, V-230536, V-230537, V-230538, V-230539, V-230540, V-230541, V-230542, V-230543, V-230544, V-230545, V-230546, V-230547, V-230548, V-230549, V-230550, V-230555, V-230556, V-230557, V-230559, V-230560, V-230561, V-237640, V-237642, V-237643, V-244519, V-244523, V-244524, V-244525, V-244526, V-244528, V-244531, V-244533, V-244535, V-244536, V-244538, V-244539, V-244542, V-244543, V-244544, V-244547, V-244550, V-244551, V-244552, V-244553, V-244554, V-250315, V-250316, V-250317, V-251707, V-251708, V-251709, V-251710, V-251711, V-251713, V-251714, V-251715, V-251716, V-251717, V-251718, V-256974, V-257258 et V-274877

RHEL 9 STIG Version 2 Release 5

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

- RHEL 9/CentOS Stream 9

V-257780, V-257781, V-257783, V-257786, V-257788, V-257790, V-257791, V-257792, V-257793, V-257794, V-257797, V-257798, V-257799, V-257800, V-257801, V-257802, V-257803, V-257804, V-257805, V-257806, V-257807, V-257808, V-257809, V-257810, V-257811, V-257812, V-257813, V-257814, V-257815, V-257816, V-257817, V-257818, V-257825, V-257827, V-257828, V-257829, V-257830, V-257831, V-257832, V-257833, V-257834, V-257836, V-257838, V-257839, V-257840, V-257841, V-257842, V-257849, V-257882, V-257883, V-257884, V-257885, V-257886, V-257887, V-257888, V-257889, V-257890, V-257891, V-257892, V-257893, V-257894, V-257895, V-257896, V-257897, V-257898, V-257899, V-257900, V-257901, V-257902, V-257903, V-257904, V-257905, V-257906, V-257907, V-257908, V-257909, V-257910, V-257911, V-257912, V-257913, V-257914, V-257915, V-257916, V-257917, V-257918, V-257919, V-257920, V-257921, V-257922, V-257923, V-257924, V-257925, V-257926, V-257927, V-257928, V-257929, V-257930, V-257933, V-257934, V-257935, V-257936, V-257939, V-257940, V-257942, V-257943, V-257944, V-257948, V-257951, V-257952, V-257953, V-257954, V-257957, V-257958, V-257959, V-257960, V-257961, V-257962, V-257963, V-257964, V-257965, V-257966, V-257967, V-257968, V-257969, V-257970, V-257971,

V-257972, V-257973, V-257974, V-257975, V-257976, V-257977, V-257978, V-257979, V-257980, V-257982, V-257983, V-257985, V-257987, V-257988, V-257992, V-257993, V-257994, V-257995, V-257996, V-257997, V-257998, V-257999, V-258000, V-258001, V-258002, V-258003, V-258004, V-258005, V-258006, V-258007, V-258008, V-258009, V-258010, V-258011, V-258028, V-258034, V-258035, V-258038, V-258039, V-258040, V-258041, V-258043, V-258046, V-258049, V-258052, V-258054, V-258055, V-258056, V-258057, V-258060, V-258063, V-258064, V-258065, V-258066, V-258068, V-258070, V-258071, V-258072, V-258073, V-258074, V-258075, V-258077, V-258079, V-258080, V-258081, V-258082, V-258083, V-258084, V-258085, V-258088, V-258089, V-258090, V-258091, V-258092, V-258093, V-258095, V-258097, V-258098, V-258099, V-258100, V-258101, V-258102, V-258103, V-258104, V-258105, V-258107, V-258108, V-258109, V-258110, V-258111, V-258112, V-258113, V-258114, V-258115, V-258116, V-258117, V-258118, V-258119, V-258120, V-258122, V-258123, V-258124, V-258125, V-258126, V-258128, V-258129, V-258130, V-258133, V-258137, V-258140, V-258141, V-258142, V-258144, V-258145, V-258146, V-258147, V-258148, V-258150, V-258151, V-258152, V-258153, V-258154, V-258156, V-258157, V-258158, V-258159, V-258160, V-258161, V-258162, V-258163, V-258164, V-258165, V-258166, V-258167, V-258168, V-258169, V-258170, V-258171, V-258172, V-258175, V-258176, V-258177, V-258178, V-258179, V-258180, V-258181, V-258182, V-258183, V-258184, V-258185, V-258186, V-258187, V-258188, V-258189, V-258190, V-258191, V-258192, V-258193, V-258194, V-258195, V-258196, V-258197, V-258198, V-258199, V-258200, V-258201, V-258202, V-258203, V-258204, V-258205, V-258206, V-258207, V-258208, V-258209, V-258210, V-258211, V-258212, V-258213, V-258214, V-258215, V-258216, V-258217, V-258218, V-258219, V-258220, V-258221, V-258222, V-258223, V-258224, V-258225, V-258226, V-258227, V-258228, V-258229, V-258232, V-258233, V-258234, V-258237, V-258239, V-258240, V-270174, V-270175, V-270176, V-270177, V-272488 et V-274878

Amazon Linux 2023 STIG Version 1 Release 1

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

V-273995, V-274000, V-274001, V-274002, V-274003, V-274004, V-274005, V-274006, V-274008, V-274009, V-274010, V-274011, V-274012, V-274013, V-274014, V-274017, V-274018, V-274019, V-274020, V-274021, V-274022, V-274023, V-274024, V-274026, V-274027, V-274028, V-274030, V-274031, V-274032, V-274033, V-274034, V-274035, V-274036, V-274037, V-274040, V-274041, V-274042, V-274044, V-274045, V-274047, V-274048, V-274049, V-274050, V-274051, V-274053, V-274054, V-274059, V-274061, V-274062, V-274065, V-274069, V-274070, V-274071, V-274072, V-274073, V-274074, V-274075, V-274076, V-274077, V-274078, V-274079, V-274081, V-274082, V-274083, V-274084, V-274085, V-274086, V-274087, V-274088, V-274089, V-274090, V-274091,

V-274092, V-274093, V-274094, V-274095, V-274096, V-274097, V-274098, V-274099, V-274100, V-274101, V-274102, V-274103, V-274104, V-274105, V-274106, V-274107, V-274108, V-274109, V-274110, V-274111, V-274112, V-274113, V-274114, V-274115, V-274116, V-274117, V-274119, V-274120, V-274121, V-274122, V-274123, V-274124, V-274125, V-274126, V-274127, V-274128, V-274129, V-274130, V-274131, V-274132, V-274133, V-274134, V-274135, V-274136, V-274137, V-274138, V-274139, V-274140, V-274142, V-274143, V-274144, V-274145, V-274147, V-274149, V-274151, V-274152, V-274154, V-274155, V-274156, V-274157, V-274160, V-274161, V-274162, V-274164, V-274165, V-274166, V-274167, V-274168, V-274169, V-274170, V-274173, V-274174, V-274177, V-274181, V-274182, V-274185 et V-274187

SLES 12 STIG Version 3 Release 3

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

V-217102, V-217105, V-217110, V-217116, V-217117, V-217118, V-217119, V-217120, V-217121, V-217122, V-217124, V-217125, V-217126, V-217127, V-217128, V-217130, V-217134, V-217138, V-217143, V-217147, V-217152, V-217153, V-217154, V-217155, V-217156, V-217158, V-217161, V-217163, V-217166, V-217167, V-217168, V-217169, V-217170, V-217171, V-217182, V-217183, V-217188, V-217190, V-217191, V-217194, V-217195, V-217196, V-217197, V-217200, V-217201, V-217202, V-217203, V-217204, V-217205, V-217206, V-217207, V-217208, V-217210, V-217217, V-217218, V-217223, V-217227, V-217230, V-217240, V-217241, V-217242, V-217243, V-217244, V-217245, V-217246, V-217247, V-217248, V-217249, V-217250, V-217251, V-217252, V-217253, V-217254, V-217255, V-217257, V-217258, V-217260, V-217265, V-217266, V-217267, V-217269, V-217272, V-217273, V-217274, V-217275, V-217276, V-217277, V-217278, V-217279, V-217280, V-217283, V-217284, V-217286, V-217287, V-217288, V-217289, V-217290, V-217291, V-217292, V-217293, V-217294, V-217295, V-217296, V-217299, V-217300, V-217301, V-217302, V-233308, V-237606, V-237607, V-237608, V-237609, V-237610, V-237611, V-237612, V-237613, V-237614, V-237615, V-237616, V-237617, V-237618, V-237619, V-237620, V-237621, V-237622, V-237623, V-251720, V-251722, V-255914 et V-256981

SLES 15 STIG Version 2 Release 5

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

V-234802, V-234807, V-234808, V-234809, V-234813, V-234815, V-234817, V-234821, V-234822, V-234823, V-234825, V-234827, V-234828, V-234829, V-234830, V-234832, V-234833, V-234834, V-234835, V-234836, V-234837, V-234838, V-234839, V-234840, V-234841, V-234842, V-234843,

V-234844, V-234845, V-234848, V-234854, V-234855, V-234857, V-234858, V-234861, V-234862, V-234863, V-234869, V-234870, V-234875, V-234880, V-234881, V-234882, V-234883, V-234884, V-234885, V-234886, V-234887, V-234888, V-234889, V-234891, V-234895, V-234896, V-234897, V-234899, V-234900, V-234901, V-234902, V-234903, V-234904, V-234906, V-234910, V-234911, V-234912, V-234913, V-234914, V-234918, V-234924, V-234928, V-234932, V-234937, V-234938, V-234939, V-234940, V-234941, V-234942, V-234943, V-234944, V-234945, V-234946, V-234947, V-234948, V-234949, V-234950, V-234951, V-234952, V-234954, V-234956, V-234957, V-234958, V-234961, V-234962, V-234964, V-234966, V-234969, V-234973, V-234975, V-234976, V-234977, V-234978, V-234979, V-234981, V-234982, V-234983, V-234991, V-235002, V-235003, V-235007, V-235008, V-235009, V-235010, V-23501308, V-235014, V-235015, V-235016, V-235017, V-235018, V-235019, V-235020, V-235021, V-235022, V-235023, V-235024, V-235025, V-235026, V-235028, V-235029, V-251724, V-255920, V-256983, et V-274879

Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

V-219149, V-219155, V-219156, V-219160, V-219166, V-219168, V-219176, V-219181, V-219184, V-219186, V-219188, V-219189, V-219190, V-219191, V-219192, V-219193, V-219194, V-219195, V-219196, V-219197, V-219198, V-219199, V-219200, V-219201, V-219202, V-219203, V-219204, V-219205, V-219206, V-219207, V-219208, V-219209, V-219213, V-219214, V-219215, V-219216, V-219217, V-219218, V-219219, V-219220, V-219221, V-219222, V-219223, V-219224, V-219225, V-219226, V-219227, V-219228, V-219229, V-219230, V-219231, V-219232, V-219233, V-219234, V-219235, V-219236, V-219238, V-219239, V-219240, V-219241, V-219242, V-219243, V-219244, V-219250, V-219254, V-219257, V-219263, V-219264, V-219265, V-219266, V-219267, V-219268, V-219269, V-219270, V-219271, V-219272, V-219273, V-219274, V-219275, V-219276, V-219277, V-219279, V-219281, V-219287, V-219291, V-219296, V-219297, V-219298, V-219299, V-219300, V-219303, V-219304, V-219306, V-219309, V-219310, V-219311, V-219315, V-219318, V-219319, V-219323, V-219326, V-219328, V-219330, V-219331, V-219335, V-219336, V-219337, V-219338, V-219339, V-219342, V-219344, V-233779, V-233780 et V-255906

Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 3

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

V-238200, V-238205, V-238207, V-238209, V-238210, V-238211, V-238212, V-238213, V-238220, V-238225, V-238227, V-238228, V-238229, V-238230, V-238231, V-238232, V-238236, V-238238,

V-238239, V-238240, V-238241, V-238242, V-238244, V-238245, V-238246, V-238247, V-238248, V-238249, V-238250, V-238251, V-238252, V-238253, V-238254, V-238255, V-238256, V-238257, V-238258, V-238264, V-238268, V-238271, V-238277, V-238278, V-238279, V-238280, V-238281, V-238282, V-238283, V-238284, V-238285, V-238286, V-238287, V-238288, V-238289, V-238290, V-238291, V-238292, V-238293, V-238294, V-238295, V-238297, V-238298, V-238299, V-238300, V-238301, V-238302, V-238303, V-238304, V-238309, V-238310, V-238315, V-238316, V-238317, V-238318, V-238319, V-238320, V-238324, V-238325, V-238329, V-238330, V-238333, V-238334, V-238337, V-238338, V-238339, V-238340, V-238341, V-238342, V-238343, V-238344, V-238345, V-238346, V-238347, V-238348, V-238349, V-238350, V-238351, V-238352, V-238353, V-238355, V-238356, V-238359, V-238360, V-238369, V-238370, V-238371, V-238376, V-238377, V-238378, V-251505, V-255912, V-274852 et V-274853

Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 5

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

V-260471, V-260473, V-260474, V-260475, V-260477, V-260478, V-260485, V-260486, V-260487, V-260488, V-260489, V-260490, V-260491, V-260492, V-260493, V-260494, V-260495, V-260496, V-260497, V-260498, V-260499, V-260500, V-260505, V-260506, V-260507, V-260508, V-260509, V-260510, V-260511, V-260512, V-260513, V-260514, V-260522, V-260527, V-260528, V-260530, V-260533, V-260534, V-260535, V-260537, V-260538, V-260540, V-260542, V-260543, V-260545, V-260546, V-260547, V-260553, V-260554, V-260555, V-260556, V-260557, V-260560, V-260561, V-260562, V-260563, V-260564, V-260565, V-260566, V-260567, V-260569, V-260572, V-260573, V-260574, V-260575, V-260576, V-260582, V-260584, V-260585, V-260586, V-260588, V-260589, V-260590, V-260591, V-260594, V-260597, V-260598, V-260599, V-260600, V-260601, V-260602, V-260603, V-260604, V-260605, V-260606, V-260607, V-260608, V-260609, V-260610, V-260611, V-260612, V-260613, V-260614, V-260615, V-260616, V-260617, V-260618, V-260619, V-260620, V-260621, V-260622, V-260623, V-260624, V-260625, V-260626, V-260627, V-260628, V-260629, V-260630, V-260631, V-260632, V-260633, V-260634, V-260635, V-260636, V-260637, V-260638, V-260639, V-260640, V-260641, V-260642, V-260643, V-260644, V-260645, V-260646, V-260647, V-260648, V-260649, V-274862, V-274864 et V-274866

Ubuntu 24.04 STIG Version 1 Release 2

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

V-270649, V-270651, V-270652, V-270653, V-270654, V-270656, V-270657, V-270659, V-270660, V-270661, V-270662, V-270663, V-270669, V-270672, V-270673, V-270674, V-270676, V-270678, V-270679, V-270680, V-270681, V-270683, V-270684, V-270685, V-270686, V-270687, V-270688, V-270689, V-270692, V-270693, V-270696, V-270697, V-270698, V-270699, V-270700, V-270701, V-270702, V-270703, V-270704, V-270705, V-270709, V-270715, V-270716, V-270718, V-270720, V-270721, V-270722, V-270723, V-270724, V-270725, V-270726, V-270727, V-270728, V-270729, V-270730, V-270731, V-270732, V-270733, V-270737, V-270739, V-270740, V-270741, V-270742, V-270743, V-270746, V-270750, V-270753, V-270755, V-270756, V-270757, V-270758, V-270759, V-270760, V-270765, V-270766, V-270767, V-270768, V-270769, V-270770, V-270771, V-270772, V-270773, V-270775, V-270776, V-270777, V-270778, V-270779, V-270780, V-270781, V-270782, V-270783, V-270784, V-270785, V-270786, V-270787, V-270788, V-270789, V-270790, V-270791, V-270792, V-270793, V-270794, V-270795, V-270796, V-270797, V-270798, V-270799, V-270800, V-270801, V-270802, V-270803, V-270804, V-270805, V-270806, V-270807, V-270808, V-270809, V-270810, V-270811, V-270812, V-270813, V-270814, V-270815, V-270821, V-270822, V-270823, V-270824, V-270825, V-270826, V-270827, V-270828, V-270829, V-270830, V-270831, V-270832, V-274870, V-274871, V-274872 et V-274873

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

La liste suivante contient les paramètres STIG qu'Amazon EC2 prend en charge pour votre infrastructure. Si un paramètre pris en charge n'est pas applicable à votre infrastructure, Amazon EC2 ignore ce paramètre et passe à autre chose. Par exemple, certains paramètres de renforcement STIG peuvent ne pas s'appliquer aux serveurs autonomes. Des politiques spécifiques de l'organisation peuvent également influencer les paramètres applicables, comme l'obligation pour les administrateurs de réviser les paramètres d'un document.

Pour une liste complète, consultez la bibliothèque de STIGs documents. Pour plus d'informations sur l'affichage de la liste complète, veuillez consulter la rubrique Outils d'affichage STIG.

> **Note**
>
> La catégorie Linux STIG High inclut tous les paramètres de renforcement STIG répertoriés qui s'appliquent aux catégories Linux STIG Medium et Low, en plus des paramètres de renforcement STIG pris en charge par Amazon EC2 pour les vulnérabilités de catégorie I.

RHEL 7 STIG Version 3 Release 15

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

- RHEL 7/CentOS 7/ AL2

  V-204424, V-204425, V-204442, V-204443, V-204447, V-204448, V-204455, V-204497, V-204502, V-204594, V-204620 et V-204621

RHEL 8 STIG Version 2 Release 4

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

- RHEL 8/CentOS 8

  V-230221, V-230223, V-230226, V-230264, V-230265, V-230283, V-230284, V-230487, V-230492, V-230529, V-230530, V-230531, V-230533, V-230558, V-244540 et V-268322

RHEL 9 STIG Version 2 Release 5

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

- RHEL 9/CentOS Stream 9

  V-257784, V-257785, V-257820, V-257821, V-257826, V-257835, V-257955, V-257956, V-257984, V-257986, V-258059, V-258078, V-258094, V-258230, V-258235 et V-258238

Amazon Linux 2023 STIG Version 1 Release 1

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

V-273996, V-273997, V-273999, V-274007, V-274038, V-274039, V-274046, V-274052, V-274057 et V-274153

SLES 12 STIG Version 3 Release 3

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

V-217101, V-217139, V-217141, V-217142, V-217159, V-217160, V-217264, V-217268, V-222386 et V-251721

SLES 15 STIG Version 2 Release 5

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

V-234800, V-234804, V-234818, V-234852, V-234859, V-234860, V-234898, V-234984, V-234985, V-234988, V-234989, V-234990, V-235031, V-235032 et V-251725

Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

V-219157, V-219158, V-219177, V-219212, V-219308, V-219314, V-219316, V-251507 et V-264388

Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 3

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

V-238201, V-238218, V-238219, V-238326, V-238327, V-238380 et V-251504

Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 5

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

V-260469, V-260482, V-260483, V-260523, V-260524, V-260526, V-260529, V-260539, V-260570, V-260571 et V-260579

Ubuntu 24.04 STIG Version 1 Release 2

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

V-270647, V-270648, V-270665, V-270666, V-270708, V-270711, V-270712, V-270713, V-270714, V-270717 et V-270736

Paramètres de renforcement STIG pour les instances Windows EC2

Amazon EC2 prend en charge les bases de référence STIG pour les versions suivantes du système d'exploitation Windows :

- Windows Server 2022
- Windows Server 2019
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012 R2

Cette section répertorie les paramètres STIG actuels pris EC2 en charge par Amazon pour votre infrastructure Windows, suivis d'un journal de l'historique des versions.

Vous pouvez appliquer des paramètres STIG de niveau faible, moyen ou élevé.

Windows STIG Niveau faible (catégorie III)

La liste suivante contient les paramètres STIG qu'Amazon EC2 prend en charge pour votre infrastructure. Si un paramètre pris en charge n'est pas applicable à votre infrastructure, Amazon EC2 ignore ce paramètre et passe à autre chose. Par exemple, certains paramètres de renforcement STIG peuvent ne pas s'appliquer aux serveurs autonomes. Des politiques spécifiques de l'organisation peuvent également influencer les paramètres applicables, comme l'obligation pour les administrateurs de réviser les paramètres d'un document.

Pour obtenir la liste complète de Windows STIGs, consultez la bibliothèque de STIGs documents. Pour plus d'informations sur l'affichage de la liste complète, veuillez consulter la rubrique Outils d'affichage STIG.

- Windows Server 2022 STIG version 2 version 4

  V-254335, V-254336, V-254337, V-254338, V-254351, V-254357, V-254363 et V-254481
- Windows Server 2019 STIG Version 3 Release 4

  V-205691, V-205819, V-205858, V-205859, V-205860, V-205870, V-205871 et V-205923
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 10

  V-224916, V-224917, V-224918, V-224919, V-224931, V-224942 et V-225060
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 5

V-225250, V-225318, V-225319, V-225324, V-225327, V-225328, V-225330, V-225331, V-225332, V-225333, V-225334, V-225335, V-225336, V-225342, V-225343, V-225355, V-225357, V-225358, V-225359, V-225360, V-225362, V-225363, V-225376, V-225392, V-225394, V-225412, V-225459, V-225460, V-225462, V-225468, V-225473, V-225476, V-225479, V-225480, V-225481, V-225482, V-225483, V-225484, V-225485, V-225487, V-225488, V-225489, V-225490, V-225511, V-225514, V-225525, V-225526, V-225536 et V-225537

- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 6

  Aucun paramètre STIG ne s'applique à Microsoft .NET Framework pour les vulnérabilités de catégorie III.

- Pare-feu Windows STIG version 2, version 2

  V-241994, V-241995, V-241996, V-241999, V-242000, V-242001, V-242006, V-242007 et V-242008

- Internet Explorer 11 STIG version 2 version 5

  V-223016, V-223056 et V-223078

- Microsoft Edge STIG Version 2 Release 2 (Windows Server 2022 seulement)

  V-235727, V-235731, V-235751, V-235752 et V-235765

Windows STIG Niveau moyen (catégorie II)

La liste suivante contient les paramètres STIG qu'Amazon EC2 prend en charge pour votre infrastructure. Si un paramètre pris en charge n'est pas applicable à votre infrastructure, Amazon EC2 ignore ce paramètre et passe à autre chose. Par exemple, certains paramètres de renforcement STIG peuvent ne pas s'appliquer aux serveurs autonomes. Des politiques spécifiques de l'organisation peuvent également influencer les paramètres applicables, comme l'obligation pour les administrateurs de réviser les paramètres d'un document.

Pour obtenir la liste complète de Windows STIGs, consultez la bibliothèque de STIGs documents. Pour plus d'informations sur l'affichage de la liste complète, veuillez consulter la rubrique Outils d'affichage STIG.

> **Note**
>
> La catégorie Windows STIG Medium inclut tous les paramètres de renforcement STIG répertoriés qui s'appliquent à Windows STIG low (catégorie III), en plus des paramètres de renforcement STIG pris en charge par Amazon EC2 pour les vulnérabilités de catégorie II.

- Windows Server 2022 STIG version 2 version 4

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

  V-254247, V-254265, V-254269, V-254270, V-254271, V-254272, V-254273, V-254274, V-254276, V-254277, V-254278, V-254285, V-254286, V-254287, V-254288, V-254289, V-254290, V-254291, V-254292, V-254300, V-254301, V-254302, V-254303, V-254304, V-254305, V-254306, V-254307, V-254308, V-254309, V-254310, V-254311, V-254312, V-254313, V-254314, V-254315, V-254316, V-254317, V-254318, V-254319, V-254320, V-254321, V-254322, V-254323, V-254324, V-254325, V-254326, V-254327, V-254328, V-254329, V-254330, V-254331, V-254332, V-254333, V-254334, V-254339, V-254341, V-254342, V-254344, V-254345, V-254346, V-254347, V-254348, V-254349, V-254350, V-254355, V-254356, V-254356, V-254358, V-254359, V-254360, V-254361, V-254362, V-254364, V-254365, V-254366, V-254367, V-254368, V-254369, V-254370, V-254371, V-254372, V-254373, V-254375, V-254376, V-254377, V-254379, V-254380, V-254382, V-254383, V-254384, V-254431, V-254432, V-254433, V-254434, V-254435, V-254436, V-254438, V-254439, V-254442, V-254443, V-254444, V-254445, V-254449, V-254450, V-254451, V-254452, V-254453, V-254454, V-254455, V-254456, V-254459, V-254460, V-254461, V-254462, V-254463, V-254464, V-254468, V-254470, V-254471, V-254472, V-254473, V-254476, V-254477, V-254478, V-254479, V-254480, V-254482, V-254483, V-254484, V-254485, V-254486, V-254487, V-254488, V-254489, V-254490, V-254493, V-254494, V-254495, V-254497, V-254499, V-254501, V-254502, V-254503, V-254504, V-254505, V-254507, V-254508, V-254509, V-254510, V-254511 et V-254512

- Windows Server 2019 STIG Version 3 Release 4

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

  V-205625, V-205626, V-205627, V-205629, V-205630, V-205633, V-205634, V-205635, V-205636, V-205637, V-205638, V-205639, V-205643, V-205644, V-205648, V-205649, V-205650, V-205651, V-205652, V-205655, V-205656, V-205659, V-205660, V-205662, V-205671, V-205672, V-205673, V-205675, V-205676, V-205678, V-205679, V-205680, V-205681, V-205682, V-205683, V-205684,

V-205685, V-205686, V-205687, V-205688, V-205689, V-205690, V-205692, V-205693, V-205694, V-205697, V-205698, V-205708, V-205709, V-205712, V-205714, V-205716, V-205717, V-205718, V-205719, V-205720, V-205722, V-205729, V-205730, V-205733, V-205747, V-205751, V-205752, V-205754, V-205756, V-205758, V-205759, V-205760, V-205761, V-205762, V-205764, V-205765, V-205766, V-205767, V-205768, V-205769, V-205770, V-205771, V-205772, V-205773, V-205774, V-205775, V-205776, V-205777, V-205778, V-205779, V-205780, V-205781, V-205782, V-205783, V-205784, V-205795, V-205796, V-205797, V-205798, V-205801, V-205808, V-205809, V-205810, V-205811, V-205812, V-205813, V-205814, V-205815, V-205816, V-205817, V-205821, V-205822, V-205823, V-205824, V-205825, V-205826, V-205827, V-205828, V-205830, V-205832, V-205833, V-205834, V-205835, V-205836, V-205837, V-205838, V-205839, V-205840, V-205841, V-205842, V-205861, V-205863, V-205865, V-205866, V-205867, V-205868, V-205869, V-205872, V-205873, V-205874, V-205911, V-205912, V-205915, V-205916, V-205917, V-205918, V-205920, V-205921, V-205922, V-205924, V-205925, V-236001 et V-257503

- Windows Server 2016 STIG version 2 version 10

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

  V-224850, V-224852, V-224853, V-224854, V-224855, V-224856, V-224857, V-224858, V-224859, V-224866, V-224867, V-224868, V-224869, V-224870, V-224871, V-224872, V-224873, V-224881, V-224882, V-224883, V-224884, V-224885, V-224886, V-224887, V-224888, V-224889, V-224890, V-224891, V-224892, V-224893, V-224894, V-224895, V-224896, V-224897, V-224898, V-224899, V-224900, V-224901, V-224902, V-224903, V-224904, V-224905, V-224906, V-224907, V-224908, V-224909, V-224910, V-224911, V-224912, V-224913, V-224914, V-224915, V-224920, V-224922, V-224924, V-224925, V-224926, V-224927, V-224928, V-224929, V-224930, V-224935, V-224936, V-224937, V-224938, V-224939, V-224940, V-224941, V-224943, V-224944, V-224945, V-224946, V-224947, V-224948, V-224949, V-224951, V-224952, V-224953, V-224955, V-224956, V-224957, V-224959, V-224960, V-224962, V-224963, V-225010, V-225013, V-225014, V-225015, V-225016, V-225017, V-225018, V-225019, V-225021, V-225022, V-225023, V-225024, V-225028, V-225029, V-225030, V-225031, V-225032, V-225033, V-225034, V-225035, V-225038, V-225039, V-225040, V-225041, V-225042, V-225043, V-225047, V-225049, V-225050, V-225051, V-225052, V-225055, V-225056, V-225057, V-225058, V-225059, V-225061, V-225062, V-225063, V-225064, V-225065, V-225066, V-225067, V-225068, V-225069, V-225072, V-225073, V-225074, V-225076, V-225078, V-225080, V-225081, V-225082, V-225083, V-225084, V-225086, V-225087, V-225088, V-225089, V-225092, V-225093, V-236000 et V-257502

- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 5

Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

V-225239, V-225259, V-225260, V-225261, V-225263, V-225264, V-225265, V-225266, V-225267, V-225268, V-225269, V-225270, V-225271, V-225272, V-225273, V-225275, V-225276, V-225277, V-225278, V-225279, V-225280, V-225281, V-225282, V-225283, V-225284, V-225285, V-225286, V-225287, V-225288, V-225289, V-225290, V-225291, V-225292, V-225293, V-225294, V-225295, V-225296, V-225297, V-225298, V-225299, V-225300, V-225301, V-225302, V-225303, V-225304, V-225305, V-225314, V-225315, V-225316, V-225317, V-225325, V-225326, V-225329, V-225337, V-225338, V-225339, V-225340, V-225341, V-225344, V-225345, V-225346, V-225347, V-225348, V-225349, V-225350, V-225351, V-225352, V-225353, V-225356, V-225367, V-225368, V-225369, V-225370, V-225371, V-225372, V-225373, V-225374, V-225375, V-225377, V-225378, V-225379, V-225380, V-225381, V-225382, V-225383, V-225384, V-225385, V-225386, V-225389, V-225391, V-225393, V-225395, V-225397, V-225398, V-225400, V-225401, V-225402, V-225404, V-225405, V-225406, V-225407, V-225408, V-225409, V-225410, V-225411, V-225413, V-225414, V-225415, V-225441, V-225442, V-225443, V-225448, V-225452, V-225453, V-225454, V-225455, V-225456, V-225457, V-225458, V-225461, V-225463, V-225464, V-225469, V-225470, V-225471, V-225472, V-225474, V-225475, V-225477, V-225478, V-225486, V-225494, V-225500, V-225501, V-225502, V-225503, V-225504, V-225506, V-225508, V-225509, V-225510, V-225513, V-225515, V-225516, V-225517, V-225518, V-225519, V-225520, V-225521, V-225522, V-225523, V-225524, V-225527, V-225528, V-225529, V-225530, V-225531, V-225532, V-225533, V-225534, V-225535, V-225538, V-225539, V-225540, V-225541, V-225542, V-225543, V-225544, V-225545, V-225546, V-225548, V-225549, V-225550, V-225551, V-225553, V-225554, V-225555, V-225557, V-225558, V-225559, V-225560, V-225561, V-225562, V-225563, V-225564, V-225565, V-225566, V-225567, V-225568, V-225569, V-225570, V-225571, V-225572, V-225573 et V-225574

- Microsoft .NET Framework STIG 4.0 Version 2 Release 6

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

  V-225238

- Pare-feu Windows STIG version 2, version 2

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

  V-241989, V-241990, V-241991, V-241993, V-241993, V-241998 et V-242003

- Internet Explorer 11 STIG version 2 version 5

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégorie III (faibles), ainsi que :

  V-223015, V-223017, V-223018, V-223019, V-223020, V-223021, V-223022, V-223023, V-223024, V-223025, V-223026, V-223027, V-223028, V-223029, V-223030, V-223031, V-223032, V-223033, V-223034, V-223035, V-223036, V-223037, V-223038, V-223039, V-223040, V-223041, V-223042, V-223043, V-223044, V-223045, V-223046, V-223048, V-223049, V-223050, V-223051, V-223052, V-223053, V-223054, V-223055, V-223057, V-223058, V-223059, V-223060, V-223061, V-223062, V-223063, V-223064, V-223065, V-223066, V-223067, V-223068, V-223069, V-223070, V-223071, V-223072, V-223073, V-223074, V-223075, V-223076, V-223077, V-223079, V-223080, V-223081, V-223082, V-223083, V-223084, V-223085, V-223086, V-223087, V-223088, V-223089, V-223090, V-223091, V-223092, V-223093, V-223094, V-223095, V-223096, V-223097, V-223098, V-223099, V-223100, V-223101, V-223102, V-223103, V-223104, V-223105, V-223106, V-223107, V-223108, V-223109, V-223110, V-223111, V-223112, V-223113, V-223114, V-223115, V-223116, V-223117, V-223118, V-223119, V-223120, V-223121, V-223122, V-223123, V-223124, V-223125, V-223126, V-223127, V-223128, V-223129, V-223130, V-223131, V-223132, V-223133, V-223134, V-223135, V-223136, V-223137, V-223138, V-223139, V-223140, V-223141, V-223142, V-223143, V-223144, V-223145, V-223146, V-223147, V-223148, V-223149, V-250540 et V-250541
- Microsoft Edge STIG Version 2 Release 2 (Windows Server 2022 seulement)

  V-235720, V-235721, V-235723, V-235724, V-235725, V-235726, V-235728, V-235729, V-235730, V-235732, V-235733, V-235734, V-235735, V-235736, V-235737, V-235738, V-235739, V-235740, V-235741, V-235742, V-235743, V-235744, V-235745, V-235746, V-235747, V-235748, V-235749, V-235750, V-235754, V-235756, V-235760, V-235761, V-235763, V-235764, V-235766, V-235767, V-235768, V-235769, V-235770, V-235771, V-235772, V-235773, V-235774 et V-246736
- Microsoft Defender STIG version 2, version 4

  V-213427, V-213429, V-213430, V-213431, V-213432, V-213433, V-213434, V-213435, V-213436, V-213437, V-213438, V-213439, V-213440, V-213441, V-213442, V-213443, V-213444, V-213445, V-213446, V-213447, V-213448, V-213449, V-213450, V-213451, V-213455, V-213464, V-213465 et V-213466

Windows STIG Niveau élevé (catégorie I)

La liste suivante contient les paramètres STIG qu'Amazon EC2 prend en charge pour votre infrastructure. Si un paramètre pris en charge n'est pas applicable à votre infrastructure, Amazon

EC2 ignore ce paramètre et passe à autre chose. Par exemple, certains paramètres de renforcement STIG peuvent ne pas s'appliquer aux serveurs autonomes. Des politiques spécifiques de l'organisation peuvent également influencer les paramètres applicables, comme l'obligation pour les administrateurs de réviser les paramètres d'un document.

Pour obtenir la liste complète de Windows STIGs, consultez la bibliothèque de STIGs documents. Pour plus d'informations sur l'affichage de la liste complète, veuillez consulter la rubrique Outils d'affichage STIG.

> **Note**
>
> La catégorie Windows STIG High inclut tous les paramètres de renforcement STIG répertoriés qui s'appliquent aux catégories Windows STIG Medium et Low, en plus des paramètres de renforcement STIG pris en charge par Amazon EC2 pour les vulnérabilités de catégorie I.

- Windows Server 2022 STIG version 2 version 4

  V-254293, V-254352, V-254353, V-254354, V-254374, V-254378, V-254381, V-254446, V-254465, V-254466, V-254467, V-254469, V-254474, V-254475 et V-254500
- Windows Server 2019 STIG Version 3 Release 4

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

  V-205653, V-205654, V-205711, V-205713, V-205724, V-205725, V-205757, V-205802, V-205804, V-205805, V-205806, V-205849, V-205908, V-205913, V-205914 et V-205919
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 10

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

  V-224874, V-224932, V-224933, V-224934, V-224954, V-224958, V-224961, V-225025, V-225044, V-225045, V-225046, V-225048, V-225053, V-225054 et V-225079
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 5

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

V-225274, V-225354, V-225364, V-225365, V-225366, V-225390, V-225396, V-225399, V-225444, V-225449, V-225491, V-225492, V-225493, V-225496, V-225497, V-225498, V-225505, V-225507, V-225547, V-225552 et V-225556

- Microsoft .NET Framework STIG 4.0 Version 2 Release 6

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles) dans le Microsoft .NET Framework. Aucun paramètre STIG supplémentaire ne s'applique pour les vulnérabilités de catégorie I.

- Pare-feu Windows STIG version 2, version 2

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

  V-241992, V-241997 et V-242002

- Internet Explorer 11 STIG version 2 version 5

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

  V-252910

- Microsoft Edge STIG Version 2 Release 2 (Windows Server 2022 seulement)

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

  V-235758 and V-235759

- Microsoft Defender STIG version 2, version 4

  Inclut tous les paramètres de renforcement STIG pris EC2 en charge par Amazon pour les vulnérabilités de catégories II et III (moyennes et faibles), ainsi que :

  V-213426, V-213452 et V-213453

Téléchargements de scripts de renforcement STIG

Amazon regroupe les scripts de renforcement STIG dans des bundles liés au système d'exploitation pour chaque version. Les bundles sont des fichiers d'archive adaptés au système d'exploitation cible sur lequel ils sont téléchargés et exécutés. Les bundles de scripts Linux sont stockés sous forme de

fichiers TAR (extension de fichier .tgz). Les bundles de scripts Windows sont stockés sous forme de fichiers ZIP (extension de fichier .zip).

Amazon stocke les ensembles de scripts dans le compartiment EC2 Windows `STIG` S3 de chacun d'eux Région AWS. Les bundles Linux ne disposent pas d'un compartiment séparé. SSL/TLS À utiliser pour communiquer avec AWS les ressources. Nous exigeons TLS 1.2 et recommandons TLS 1.3.

Rubriques

- Conditions préalables IAM aux téléchargements de STIG
- Détails du bundle de téléchargement STIG
- Historique des versions STIG pour Linux
- Historique des versions STIG pour Windows

Conditions préalables IAM aux téléchargements de STIG

Le rôle IAM que vous associez à votre profil d'instance doit disposer des autorisations `s3:GetObject` pour télécharger les bundles de scripts depuis Amazon S3. Vous pouvez associer l'exemple de politique suivant à votre rôle de profil d'instance.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "DownloadSTIGScriptBundles",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::aws-windows-downloads*/STIG/*.zip",
                "arn:aws:s3:::aws-windows-downloads*/STIG/*.tgz"
            ]
        }
    ]
}
```

Pour ajouter l'exemple de politique de téléchargement STIG à votre rôle de profil d'instance en tant que politique intégrée, suivez le processus Mise à jour la politique d'autorisations pour un processus

de rôle du Guide de l'utilisateur Gestion des identités et des accès AWS . Pour plus d'informations sur les profils d'instance, consultez la section Utilisation des profils d'instance.

Détails du bundle de téléchargement STIG

> **Important**
>
> À quelques exceptions près, les scripts de renforcement STIG que le document de Systems Manager télécharge n'installent pas de packages tiers. Si des packages tiers sont déjà installés sur l'instance ou si le `InstallPackage` paramètre est défini sur`yes`, les éléments STIGs pris EC2 en charge par Amazon pour ce package sont appliqués.

Lorsque vous exécutez la commande suivante depuis le AWS CLI, Amazon S3 télécharge le dernier fichier de bundle de scripts de renforcement STIG depuis le compartiment.

```
aws s3 cp s3://aws-windows-downloads-region/STIG/operating system/Latest/bundle-name destination-directory
```

Exemple : téléchargement dans un répertoire temporaire

Cet exemple montre un bundle Linux téléchargé dans le répertoire `/tmp`

```
aws s3 cp s3://aws-windows-downloads-us-east-1/STIG/Linux/
Latest/LinuxAWSConfigureSTIG.tgz /tmp
```

Les modèles et exemples pour les chemins d'accès aux fichiers de stockage et les noms de bundle de fichiers à télécharger sont les suivants :

Chemin d'accès au stockage des fichiers téléchargés

`s3://aws-windows-downloads-<region>/STIG/<operating system>/Latest/<bundle file name>`

Variables du chemin de téléchargement

region

Région AWS (Chaque région possède son propre compartiment de téléchargement.)

operating system

La plate-forme du système d'exploitation de l'instance à laquelle STIGs ils sont appliqués : `Linux` soit`Windows`.

bundle file name

Le format est*<os bundle name>*.*<file extension>*.

os bundle name

Le préfixe de nom standard du bundle du système d'exploitation est `LinuxAWSConfigureSTIG` ou `AWSConfigureSTIG`. Pour garantir la rétrocompatibilité, le téléchargement pour Windows n'inclut pas de préfixe de plateforme.

file extension

Format de fichier compressé `tgz` (Linux) ou `zip` (Windows).

Exemples de noms de bundle de fichiers

- `LinuxAWSConfigureSTIG.tgz`
- `AWSConfigureSTIG.zip`

Historique des versions STIG pour Linux

Cette section enregistre l'historique des versions des bundles de scripts Linux mis à jour tous les trimestres. Pour voir les modifications et les versions publiées pendant un trimestre, choisissez le titre pour développer les informations. S'il n'y a aucun changement pour le trimestre, cela se reflétera dans le titre.

Modifications apportées au troisième trimestre 2025 – 09/04/2025 :

Ajout de la prise en charge du système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server (SLES) et Amazon Linux 2023. Mise à jour des versions STIG suivantes et application des STIGS pour la version du troisième trimestre 2025 pour tous les niveaux de conformité () low/medium/high :

STIG-Build-Linux version 1.0.x

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 15
- RHEL 8 STIG Version 2 Release 4

- RHEL 9 STIG Version 2 Release 5
- Amazon Linux 2023 STIG Version 1 Release 1
- SLES 12 STIG Version 3 Release 3
- SLES 15 STIG Version 2 Release 5
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15
- Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 3
- Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 5
- Ubuntu 24.04 STIG Version 1 Release 2

Modifications apportées au deuxième trimestre 2025 – 26/06/2025 :

Mise à jour des versions STIG suivantes, application des STIG pour la version du deuxième trimestre 2025 :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 15
- RHEL 8 STIG Version 2 Release 3
- RHEL 9 STIG Version 2 Release 4
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15
- Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 2
- Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 4
- Ubuntu 24.04 STIG Version 1 Release 1

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 15
- RHEL 8 STIG Version 2 Release 3
- RHEL 9 STIG Version 2 Release 4
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15
- Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 2
- Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 4
- Ubuntu 24.04 STIG Version 1 Release 1

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 15
- RHEL 8 STIG Version 2 Release 3
- RHEL 9 STIG Version 2 Release 4
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15
- Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 2
- Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 4
- Ubuntu 24.04 STIG Version 1 Release 1

Modifications apportées au premier trimestre 2025 – 04/11/2025 :

Mise à jour des versions STIG suivantes, application de STIG pour la version du premier trimestre 2025 et ajout du support pour Ubuntu 24.04 :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 15
- RHEL 8 STIG Version 2 Release 2
- RHEL 9 STIG Version 2 Release 3
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15
- Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 2
- Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 3
- Ubuntu 24.04 STIG Version 1 Release 1

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 15
- RHEL 8 STIG Version 2 Release 2
- RHEL 9 STIG Version 2 Release 3
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15
- Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 2
- Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 3

- Ubuntu 24.04 STIG Version 1 Release 1

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 15
- RHEL 8 STIG Version 2 Release 2
- RHEL 9 STIG Version 2 Release 3
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15
- Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 2
- Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 3
- Ubuntu 24.04 STIG Version 1 Release 1

Modifications apportées au quatrième trimestre 2024 – 10/12/2024 :

Mise à jour des versions STIG suivantes, application de STIG pour la version du quatrième trimestre 2024 et ajout d'informations sur deux nouveaux paramètres d'entrée pour les composants Linux :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 15
- RHEL 8 STIG Version 2 Release 1
- RHEL 9 STIG Version 2 Release 2
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15
- Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 1
- Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 2

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 15
- RHEL 8 STIG Version 2 Release 1
- RHEL 9 STIG Version 2 Release 2
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15
- Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 1

- Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 2

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 15
- RHEL 8 STIG Version 2 Release 1
- RHEL 9 STIG Version 2 Release 2
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 15
- Ubuntu 20.04 STIG Version 2 Release 1
- Ubuntu 22.04 STIG Version 2 Release 2

Modifications apportées au troisième trimestre 2024 – 10/04/2024 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Linux STIG pour la version du troisième trimestre 2024.

Modifications apportées au deuxième trimestre 2024 – 10/05/2024 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du deuxième trimestre 2024. La prise en charge de RHEL 9, CentOS Stream 9 et Ubuntu 22.04 a également été ajoutée, comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 14
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 14
- RHEL 9 STIG Version 1 Release 3
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 14
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 12
- Ubuntu 22.04 STIG Version 1 Release 1

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 14
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 14
- RHEL 9 STIG Version 1 Release 3
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 14

- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 12
- Ubuntu 22.04 STIG Version 1 Release 1

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 14
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 14
- RHEL 9 STIG Version 1 Release 3
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 14
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 12
- Ubuntu 22.04 STIG Version 1 Release 1

Modifications apportées au premier trimestre 2024 – 02/06/2024 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du premier trimestre 2024 comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 14
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 13
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 13
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 11

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 14
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 13
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 13
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 11

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 14
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 13
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 13

- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 11

Modifications apportées au quatrième trimestre 2023 – 07/12/2023 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du quatrième trimestre 2023 comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 13
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 12
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 12
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 10

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 13
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 12
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 12
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 10

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 13
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 12
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 12
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 10

Modifications apportées au troisième trimestre 2023 – 10/04/2023 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du troisième trimestre 2023 comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 12

- RHEL 8 STIG Version 1 Release 11
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 11
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 9

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 12
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 11
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 11
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 9

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 12
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 11
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 11
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 9

Modifications apportées au deuxième trimestre 2023 – 05/03/2023 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du deuxième trimestre 2023 comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 11
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 10
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 11
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 8

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 11
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 10

- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 11
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 8

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 11
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 10
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 11
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 8

Modifications apportées au premier trimestre 2023 – 27/03/2023 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du premier trimestre 2023 comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 10
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 9
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 10
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 7

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 10
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 9
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 10
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 7

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 10
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 9
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 10
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 7

Modifications apportées au quatrième trimestre 2022 – 01/02/2023 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du quatrième trimestre 2022 comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 9
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 8
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 9
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 6

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 9
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 8
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 9
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 6

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 9
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 8
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 9
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 6

Modifications apportées au troisième trimestre 2022 – 30/09/2022 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Linux STIG pour la version du troisième trimestre 2022.

Modifications apportées au deuxième trimestre 2022 – 08/02/2022 :

Introduction du support Ubuntu, mise à jour des versions STIG et application des STIG pour la version du deuxième trimestre 2022 comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 7
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 6
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 6 (nouveau)
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 4 (nouveau)

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 7
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 6
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 6 (nouveau)
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 4 (nouveau)

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 7
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 6
- Ubuntu 18.04 STIG Version 2 Release 6 (nouveau)
- Ubuntu 20.04 STIG Version 1 Release 4 (nouveau)

Modifications apportées au premier trimestre 2022 – 26/04/2022 :

Refactorisé pour inclure un meilleur support pour les conteneurs. Combinaison du AL2 script précédent avec RHEL 7. Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du premier trimestre 2022 comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 6
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 5

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 6
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 5

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 6
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 5

Modifications apportées au quatrième trimestre 2021 – 20/12/2021 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du quatrième trimestre 2021 comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 5
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 4

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 5
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 4

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 5
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 4

Modifications apportées au troisième trimestre 2021 au 30/09/2021 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du troisième trimestre 2021 comme suit :

Linux STIG Niveau faible (catégorie III)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 4
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 3

Linux STIG Niveau moyen (catégorie II)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 4

- RHEL 8 STIG Version 1 Release 3

Linux STIG Niveau élevé (catégorie I)

- RHEL 7 STIG Version 3 Release 4
- RHEL 8 STIG Version 1 Release 3

Historique des versions STIG pour Windows

Cette section enregistre l'historique des versions des bundles de scripts Windows mis à jour tous les trimestres. Pour voir les modifications et les versions publiées pendant un trimestre, choisissez le titre pour développer les informations. S'il n'y a aucun changement pour le trimestre, cela se reflétera dans le titre.

Modifications apportées au troisième trimestre 2025 – 09/04/2025 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Windows STIG pour la version du troisième trimestre 2025.

Modifications apportées au deuxième trimestre 2025 – 26/06/2025 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliquées pour la version du deuxième trimestre 2025 comme suit :

Windows STIG Niveau faible (catégorie III)

- Windows Server 2022 STIG version 2 version 4
- Windows Server 2019 STIG Version 3 Release 4
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 10
- Windows Server 2012 R2 MS utilisant STIG version 3 sortie 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 6
- Pare-feu Windows STIG version 2, version 2
- Internet Explorer 11 STIG version 2 version 5
- Microsoft Edge STIG Version 2 Release 2 (Windows Server 2022 seulement)

Windows STIG Niveau moyen (catégorie II)

- Windows Server 2022 STIG version 2 version 4

- Windows Server 2019 STIG Version 3 Release 4
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 10
- Windows Server 2012 R2 MS utilisant STIG version 3 sortie 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 6
- Pare-feu Windows STIG version 2, version 2
- Internet Explorer 11 STIG version 2 version 5
- Microsoft Edge STIG Version 2 Release 2 (Windows Server 2022 seulement)
- Defender STIG Version 2 Release 4

Windows STIG Niveau élevé (catégorie I)

- Windows Server 2022 STIG version 2 version 4
- Windows Server 2019 STIG Version 3 Release 4
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 10
- Windows Server 2012 R2 MS utilisant STIG version 3 sortie 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 6
- Pare-feu Windows STIG version 2, version 2
- Internet Explorer 11 STIG version 2 version 5
- Microsoft Edge STIG Version 2 Release 2 (Windows Server 2022 seulement)
- Defender STIG Version 2 Release 4

Modifications apportées au premier trimestre 2025 au 05/04/2025 :

Mise à jour de STIG pour Internet Explorer 11 STIG Version 2 Release 5 pour tous les composants STIG pour la version du premier trimestre 2025.

Modifications apportées au quatrième trimestre 2024 – 10/12/2024 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du quatrième trimestre 2024 comme suit :

Windows STIG Niveau faible (catégorie III)

- Windows Server 2022 STIG version 2 version 2

- Windows Server 2019 STIG Version 3 Release 2
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 9
- Windows Server 2012 R2 MS utilisant STIG version 3 sortie 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 utilisant STIG version 2 sortie 2
- Pare-feu Windows STIG version 2, version 2
- Internet Explorer 11 STIG version 2 version 5
- Microsoft Edge STIG Version 2 Release 2 (Windows Server 2022 seulement)

Windows STIG Niveau moyen (catégorie II)

- Windows Server 2022 STIG version 2 version 2
- Windows Server 2019 STIG Version 3 Release 2
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 9
- Windows Server 2012 R2 MS utilisant STIG version 3 sortie 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 utilisant STIG version 2 sortie 2
- Pare-feu Windows STIG version 2, version 2
- Internet Explorer 11 STIG version 2 version 5
- Microsoft Edge STIG Version 2 Release 2 (Windows Server 2022 seulement)
- Defender STIG Version 2 Release 4

Windows STIG Niveau élevé (catégorie I)

- Windows Server 2022 STIG version 2 version 2
- Windows Server 2019 STIG Version 3 Release 2
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 9
- Windows Server 2012 R2 MS utilisant STIG version 3 sortie 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 utilisant STIG version 2 sortie 2
- Pare-feu Windows STIG version 2, version 2
- Internet Explorer 11 STIG version 2 version 5
- Microsoft Edge STIG Version 2 Release 2 (Windows Server 2022 seulement)
- Defender STIG Version 2 Release 4

Modifications apportées au troisième trimestre 2024 – 10/04/2024 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Windows STIG pour la version du troisième trimestre 2024.

Modifications apportées au deuxième trimestre 2024 – 05/10/2024 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Windows STIG pour la version du deuxième trimestre 2024.

Modifications apportées au premier trimestre 2024 – 23/02/2024 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Windows STIG pour la version du premier trimestre 2024.

Modifications apportées au quatrième trimestre 2023 – 12/07/2023 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Windows STIG pour la version du quatrième trimestre 2023.

Modifications apportées au troisième trimestre 2023 – 10/04/2023 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Windows STIG pour la version du troisième trimestre 2023.

Modifications apportées au deuxième trimestre 2023 – 05/03/2023 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Windows STIG pour la version du deuxième trimestre 2023.

Modifications apportées au premier trimestre 2023 – 27/03/2023 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Windows STIG pour la version du premier trimestre 2023.

Modifications apportées au quatrième trimestre 2022 – 01/02/2023 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du quatrième trimestre 2022 comme suit :

Windows STIG Niveau faible (catégorie III)

- Windows Server 2022 utilisant STIG version 1 sortie 1

- Windows Server 2019 utilisant STIG version 2 sortie 5
- Windows Server 2016 utilisant STIG version 2 sortie 5
- Windows Server 2012 R2 MS utilisant STIG version 3 sortie 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 utilisant STIG version 2 sortie 2
- Pare-feu Windows utilisant STIG version 2 sortie 1
- Internet Explorer 11 utilisant STIG version 2 sortie 3
- Microsoft Edge STIG Version 1 Release 6 (Windows Server 2022 seulement)

Windows STIG Niveau moyen (catégorie II)

- Windows Server 2022 utilisant STIG version 1 sortie 1
- Windows Server 2019 utilisant STIG version 2 sortie 5
- Windows Server 2016 utilisant STIG version 2 sortie 5
- Windows Server 2012 R2 MS utilisant STIG version 3 sortie 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 utilisant STIG version 2 sortie 2
- Pare-feu Windows utilisant STIG version 2 sortie 1
- Internet Explorer 11 utilisant STIG version 2 sortie 3
- Microsoft Edge STIG Version 1 Release 6 (Windows Server 2022 seulement)
- Defender STIG Version 2 Release 4 (Windows Server 2022 seulement)

Windows STIG Niveau élevé (catégorie I)

- Windows Server 2022 utilisant STIG version 1 sortie 1
- Windows Server 2019 utilisant STIG version 2 sortie 5
- Windows Server 2016 utilisant STIG version 2 sortie 5
- Windows Server 2012 R2 MS utilisant STIG version 3 sortie 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 utilisant STIG version 2 sortie 2
- Pare-feu Windows utilisant STIG version 2 sortie 1
- Internet Explorer 11 utilisant STIG version 2 sortie 3
- Microsoft Edge STIG Version 1 Release 6 (Windows Server 2022 seulement)
- Defender STIG Version 2 Release 4 (Windows Server 2022 seulement)

Modifications apportées au troisième trimestre 2022 – 30/09/2022 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Windows STIG pour la version du troisième trimestre 2022.

Modifications apportées au deuxième trimestre 2022 – 08/02/2022 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du deuxième trimestre 2022.

Windows STIG Niveau faible (catégorie III)

- Windows Server 2019 STIG version 2 version 4
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 4
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 1
- Pare-feu Windows utilisant STIG version 2 sortie 1
- Internet Explorer 11 STIG version 1, version 19

Windows STIG Niveau moyen (catégorie II)

- Windows Server 2019 STIG version 2 version 4
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 4
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 1
- Pare-feu Windows utilisant STIG version 2 sortie 1
- Internet Explorer 11 STIG version 1, version 19

Windows STIG Niveau élevé (catégorie I)

- Windows Server 2019 STIG version 2 version 4
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 4
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 1
- Pare-feu Windows utilisant STIG version 2 sortie 1

- Internet Explorer 11 STIG version 1, version 19

Modifications apportées au premier trimestre 2022 – 08/02/2022 (aucune modification) :

Aucune modification n'a été apportée au composant Windows STIG pour la version du premier trimestre 2022.

Modifications apportées au quatrième trimestre 2021 – 20/12/2021 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du quatrième trimestre 2021 comme suit :

Windows STIG Niveau faible (catégorie III)

- Windows Server 2019 STIG version 2 version 3
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 3
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 1
- Pare-feu Windows utilisant STIG version 2 sortie 1
- Internet Explorer 11 STIG version 1, version 19

Windows STIG Niveau moyen (catégorie II)

- Windows Server 2019 STIG version 2 version 3
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 3
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 1
- Pare-feu Windows utilisant STIG version 2 sortie 1
- Internet Explorer 11 STIG version 1, version 19

Windows STIG Niveau élevé (catégorie I)

- Windows Server 2019 STIG version 2 version 3
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 3
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 3

- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 1
- Pare-feu Windows utilisant STIG version 2 sortie 1
- Internet Explorer 11 STIG version 1, version 19

Modifications apportées au troisième trimestre 2021 au 30/09/2021 :

Versions STIG mises à jour et STIG appliqués pour la version du troisième trimestre 2021.

Windows STIG Niveau faible (catégorie III)

- Windows Server 2019 STIG version 2 version 2
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 2
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 2
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 1
- Windows Firewall STIG Version 1 Release 7
- Internet Explorer 11 STIG version 1, version 19

Windows STIG Niveau moyen (catégorie II)

- Windows Server 2019 STIG version 2 version 2
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 2
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 2
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 1
- Windows Firewall STIG Version 1 Release 7
- Internet Explorer 11 STIG version 1, version 19

Windows STIG Niveau élevé (catégorie I)

- Windows Server 2019 STIG version 2 version 2
- Windows Server 2016 STIG version 2 version 2
- Windows Server 2012 R2 MS STIG version 3 version 2
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG Version 2 Release 1
- Windows Firewall STIG Version 1 Release 7
- Internet Explorer 11 STIG version 1, version 19

AWS Systems Manager À utiliser pour appliquer les paramètres STIG à votre instance

Vous pouvez utiliser le document de commande `AWSEC2-ConfigureSTIG` Systems Manager pour appliquer les paramètres STIG à une EC2 instance existante. Vous devez exécuter le document de commande depuis l'instance qu'il met à jour. Le document de commande applique les paramètres appropriés en fonction du système d'exploitation et de la configuration de l'instance sur laquelle il s'exécute.

Cette page contient des informations détaillées sur le document de commande `AWSEC2-ConfigureSTIG`, notamment les paramètres d'entrée et la manière de l'exécuter dans la console Systems Manager ou avec `send-command` dans l' AWS CLI.

Paramètres d'entrée AWSEC2-ConfigureSTIG

Vous pouvez fournir les paramètres d'entrée suivants pour spécifier comment le document de commande doit appliquer les paramètres STIG à votre instance.

Level (chaîne, obligatoire)

Spécifiez la catégorie de gravité des STIG à appliquer. Les valeurs valides sont les suivantes :

- Élevée
- Moyenne
- Faible

Si vous ne spécifiez pas de valeur, le système utilise par défaut la valeur `High`.

InstallPackages(chaîne, facultatif — Linux uniquement)

Si la valeur est `No`, le script n'installe aucun package logiciel supplémentaire. Si la valeur est `Yes`, le script installe des packages logiciels supplémentaires nécessaires pour une conformité maximale. La valeur par défaut est `No`.

SetDoDConsentBannière (chaîne, facultatif — Linux uniquement)

Si la valeur est `No`, la bannière de consentement du DoD ne s'affiche pas lorsque vous vous connectez à une instance sur laquelle un script STIG pour Linux est installé. Si la valeur est `Yes`, la bannière de consentement du DoD s'affiche avant que vous ne vous connectiez lorsque vous vous connectez à une instance sur laquelle l'un des scripts STIG pour Linux est installé. Vous devez confirmer la bannière avant de pouvoir vous connecter. La valeur par défaut est `No`.

Pour un exemple de bannière de consentement, consultez la Disclaimer Department of Defense Privacy and Consent Notice qui apparaît lorsque vous accédez au site Web de DLA Document Services.

Exécution du document de commande AWSEC2-ConfigureSTIG

Pour exécuter le document `AWSEC2-ConfigureSTIG`, suivez les étapes correspondant à votre environnement préféré.

Console

1. Ouvrez la AWS Systems Manager console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Exécuter une commande. Cela permet d'afficher une liste des commandes en cours d'exécution dans votre compte, le cas échéant.
3. Sélectionnez Run Command (Exécuter la commande). Cela ouvre la boîte de dialogue Exécuter une commande et affiche une liste des documents de commande auxquels vous avez accès.
4. Sélectionnez `AWSEC2-ConfigureSTIG` dans la liste des documents de commande. Pour rationaliser les résultats, vous pouvez saisir tout ou partie du nom du document. Vous pouvez également filtrer par propriétaire, par type de plateforme ou par balise.

   Lorsque vous sélectionnez un document de commande, les détails apparaissent sous la liste.
5. Sélectionnez `Default version at runtime` dans la liste Version du document.
6. Configurez les paramètres de commande pour définir comment `AWSEC2-ConfigureSTIG` installe le package de script et l'exécute pour mettre à jour votre instance. Pour plus de détails sur les paramètres, veuillez consulter la rubrique Paramètres d'entrée AWSEC2-ConfigureSTIG.
7. Pour Sélection de la cible, spécifiez des balises ou sélectionnez des instances manuellement afin d'identifier les instances sur lesquelles vous souhaitez exécuter cette opération.

> **Note**
>
> Si vous sélectionnez les instances manuellement et qu'une instance que vous vous attendez à voir ne figure pas dans la liste, consultez Où sont mes instances ? pour obtenir des conseils de résolution d'incident.

8. Pour des paramètres supplémentaires permettant de définir le comportement de Exécuter la commande Systems Manager, tels que Contrôle du débit, entrez des valeurs comme décrit dans Exécution des commande à partir de la console.
9. Cliquez sur Exécuter.

   En cas de réussite, le document de commande installe le script et configure votre instance. Si l'exécution de la commande a échoué, consultez la sortie de commande Systems Manager pour en connaître les raisons.

AWS CLI

Exemple 1 : exécution avec les valeurs par défaut

Exécutez la commande suivante pour installer le script STIG et exécutez-le avec les valeurs par défaut. Pour plus d'informations sur les paramètres d'entrée, consultez la section Paramètres d'entrée AWSEC2-ConfigureSTIG.

```
aws ssm send-command \
 --document-name "AWSEC2-ConfigureSTIG" \
 --instance-ids "i-1234567890abcdef0"'
```

Exemple 2 : configuration des paramètres STIG de niveau moyen sur votre instance

Exécutez la commande suivante pour installer le script STIG et l'exécuter avec le paramètre d'entrée `Level` défini sur `Medium`. Pour plus d'informations sur les paramètres d'entrée, consultez la section Paramètres d'entrée AWSEC2-ConfigureSTIG.

```
aws ssm send-command \
 --document-name "AWSEC2-ConfigureSTIG" \
 --instance-ids "i-1234567890abcdef0"
 --parameters '{"Level":"Medium"}'
```

En cas de réussite, le document de commande installe le script et configure votre instance. Si l'exécution de la commande a échoué, consultez la sortie de commande pour en connaître les raisons.

PowerShell

Exemple 1 : exécution avec les valeurs par défaut

Exécutez la commande suivante pour installer le script STIG et exécutez-le avec les valeurs par défaut. Pour plus d'informations sur les paramètres d'entrée, consultez la section Paramètres d'entrée AWSEC2-ConfigureSTIG.

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWSEC2-ConfigureSTIG" -InstanceId
 "i-1234567890abcdef0"}
```

Exemple 2 : configuration des paramètres STIG de niveau moyen sur votre instance

Exécutez la commande suivante pour installer le script STIG et l'exécuter avec le paramètre d'entrée `Level` défini sur `Medium`. Pour plus d'informations sur les paramètres d'entrée, consultez la section Paramètres d'entrée AWSEC2-ConfigureSTIG.

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWSEC2-ConfigureSTIG" -InstanceId
 "i-1234567890abcdef0" -Parameter @{'Level'='Medium'}
```

En cas de réussite, le document de commande installe le script et configure votre instance. Si l'exécution de la commande a échoué, consultez la sortie de commande pour en connaître les raisons.

Horloge de précision et synchronisation de l'heure sur votre instance EC2

Une référence de temps cohérente et précise sur votre instance Amazon EC2 est essentielle pour beaucoup de tâches et de processus de serveurs. Les horodatages dans les journaux système jouent un rôle essentiel pour identifier le moment où les problèmes sont survenus et l'ordre chronologique des événements. Lorsque vous utilisez le AWS CLI ou un AWS SDK pour effectuer des demandes depuis votre instance, ces outils signent les demandes en votre nom. Si les paramètres de date et d'heure de votre instance sont inexacts, cela peut entraîner un écart entre la date figurant dans la signature et la date de la demande, ce qui peut entraîner le AWS rejet de vos demandes.

Pour répondre à cet aspect important, le Service de synchronisation temporelle d'Amazon, qui est accessible à partir de toutes les instances EC2 et est utilisé par plusieurs Services AWS. Le service utilise une flotte d'horloges de référence atomiques et connectées par satellite Région AWS pour fournir des relevés horaires précis et actuels conformément à la norme mondiale UTC (temps universel coordonné).

Pour de meilleures performances, nous vous recommandons d'utiliser le service de synchronisation temporelle d'Amazon sur vos instances EC2. Pour effectuer une sauvegarde du service de synchronisation temporelle d'Amazon sur vos instances, ou pour connecter des ressources extérieures à Amazon EC2 à ce service, vous pouvez utiliser le service public de synchronisation temporelle d'Amazon situé à `time.aws.com`. Le Service de synchronisation temporelle d'Amazon public, comme le Service de synchronisation temporelle d'Amazon local, corrige automatiquement les secondes intercalaires qui sont ajoutées au temps UTC. Le service public Amazon Time Sync est pris en charge dans le monde entier par notre flotte d'horloges de référence atomiques et connectées par satellite dans chacun d'entre eux. Région AWS

Horodatage des paquets matériels

Vous pouvez activer l'horodatage matériel des paquets sur votre instance afin d'ajouter un horodatage 64 bits précis à la nanoseconde à chaque paquet réseau entrant. Étant donné que l'horodatage des paquets matériels se produit au niveau du matériel, c'est-à-dire avant que le paquet n'atteigne le noyau, le socket ou la couche d'application, vous évitez les délais ajoutés par l'horodatage logiciel. L'horloge de référence sous-jacente pour l'horodatage matériel est l'horloge matérielle PTP du service de synchronisation temporelle d'Amazon.

Avantages

L'horodatage des paquets matériels offre les avantages suivants :

- Améliore l'ordre des événements, qui peut également être utilisé pour déterminer l'ordre réel dans lequel les paquets arrivent à votre instance EC2, garantissant ainsi un traitement équitable des paquets.
- Mesure la latence unidirectionnelle du réseau.
- Augmente la vitesse des transactions distribuées avec une précision et une exactitude supérieures à celles de la plupart des solutions sur site.

Conditions préalables et configuration

Pour activer l'horodatage des paquets matériels, votre instance doit remplir les conditions préalables suivantes :

- Il doit s'agir d'une instance Linux.
- Répondre aux exigences relatives à la prise en charge de l'horloge matérielle PTP.

Pour les instructions de configuration, consultez la page relative à l'horodatage des paquets matériels sur le pilote de noyau Linux pour la famille Elastic Network Adapter (ENA) sur. GitHub

Secondes intercalaires

Les secondes intercalaires, introduites en 1972, sont des ajustements occasionnels d'une seconde de l'heure UTC pour tenir compte des irrégularités de la rotation de la Terre et, par conséquent, des différences entre le temps atomique international (TAI) et le temps solaire (Ut1). Pour gérer les secondes intercalaires pour le compte des clients, nous avons conçu la correction des secondes intercalaires au sein du Service de synchronisation temporelle d'Amazon. Pour plus d'informations, consultez le billet de blog Look Before You Leap – The Coming Leap Second and AWS.

Les secondes intercalaires sont en train de disparaître, et nous soutenons pleinement la décision prise lors de la 27e Conférence générale des poids et mesures d'abandonner les secondes intercalaires d'ici 2035.

Pour faciliter cette transition, nous prévoyons toujours de corriger le temps en cas d'ajout d'une seconde intercalaire lors de l'accès au service de synchronisation temporelle d'Amazon via la connexion NTP locale ou via nos groupes NTP publics (`time.aws.com`). Toutefois, l'horloge matérielle PTP ne propose pas d'option d'horaire corrigé. En cas de seconde intercalaire, l'horloge matérielle PTP ajoute la seconde intercalaire conformément aux normes UTC. Les sources temporelles à seconde intercalaire corrigées et non corrigées sont généralement identiques. Toutefois, étant donné qu'elles diffèrent en cas d'ajout de seconde intercalaire, nous vous déconseillons d'utiliser à la fois des sources temporelles corrigées et non corrigées dans la configuration de votre client temporel lors de l'ajout d'une seconde intercalaire.

Rubriques

- Configurez la référence temporelle de votre instance EC2 pour qu'elle utilise le service de synchronisation temporelle d'Amazon local
- Définissez la référence temporelle de votre instance EC2 ou de tout appareil connecté à Internet pour utiliser le service public de synchronisation temporelle d'Amazon
- Comparez les horodatages de vos instances Linux
- Changez le fuseau horaire de votre instance

Ressources connexes

- AWS Blog informatique : Il était temps : des horloges précises à la microseconde sur les instances Amazon EC2
- AWS Blog sur les opérations et les migrations dans le cloud : Gérez la précision de l'horloge des instances Amazon EC2 à l'aide d'Amazon Time Sync Service et d'Amazon CloudWatch — Partie 1
- (Linux) https://chrony-project.org/

Configurez la référence temporelle de votre instance EC2 pour qu'elle utilise le service de synchronisation temporelle d'Amazon local

Le Service de synchronisation temporelle d'Amazon local utilise le protocole NTP (Network Time Protocol) ou fournit une horloge matérielle PTP (Precision Time Protocol) locale sur les instances prises en charge. L'horloge matérielle PTP prend en charge soit une connexion NTP (instances Linux et Windows), ou une connexion PTP directe (instances Linux uniquement). Les connexions NTP et PTP directes utilisent la même source de temps très précise, mais la connexion PTP directe est plus précise que la connexion NTP. La connexion NTP au service Service de synchronisation temporelle d'Amazon en charge la correction des secondes intercalaires, tandis que la connexion PTP à l'horloge matérielle PTP ne corrige pas le temps. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Secondes intercalaires.

Vos instances peuvent accéder au Service de synchronisation temporelle d'Amazon local comme suit :

- Via le protocole NTP sur les points de terminaison d'adresses IP suivants :
  - IPv4: `169.254.169.123`
  - IPv6: `fd00:ec2::123` (Accessible uniquement sur les instances basées sur Nitro.)
- (Linux uniquement) via une connexion PTP directe pour se connecter à une horloge matérielle PTP locale :
  - `PHC0`

Amazon Linux AMIs AMIs, Windows et la plupart de leurs partenaires AMIs configurent votre instance pour utiliser le point de IPv4 terminaison NTP par défaut. Il s'agit du paramètre qui est recommandé pour la plupart des charges de travail des clients. Aucune autre configuration n'est requise pour les instances lancées à partir de ceux-ci, AMIs sauf si vous souhaitez utiliser le IPv6 point de terminaison ou vous connecter directement à l'horloge matérielle PTP.

Les connexions NTP et PTP ne nécessitent aucune modification de configuration VPC et votre instance n'a pas besoin d'accéder à Internet.

Considérations

- Il existe une limite de 1024 paquets par seconde (PPS) pour les services qui utilisent des adresses lien-local. Cette limite inclut l'ensemble des requêtes DNS du résolveur Route 53, des demandes service de métadonnées d'instance (IMDS), des demandes du protocole de temps réseau Amazon (NTP) et des demandes du du service de licence Windows (pour les instances basées sur Microsoft Windows).
- Seules les instances Linux peuvent utiliser une connexion PTP directe pour se connecter à l'horloge matérielle PTP locale. Les instances Windows utilisent NTP pour se connecter à l'horloge matérielle PTP locale.

Table des matières

- Connectez-vous au IPv4 point de terminaison du service Amazon Time Sync
- Connectez-vous au IPv6 point de terminaison du service Amazon Time Sync
- Connexion à l'horloge matérielle PTP

Connectez-vous au IPv4 point de terminaison du service Amazon Time Sync

Votre AMI a peut-être déjà configuré le service de synchronisation temporelle d'Amazon. Sinon, utilisez les procédures suivantes pour configurer votre instance afin d'utiliser le service Amazon Time Sync local via le IPv4 point de terminaison.

Pour obtenir de l'aide pour résoudre les problèmes, consultez la section Résolution des problèmes de synchronisation NTP sur les instances Linux ou Résolution des problèmes de temps sur les instances Windows.

Amazon Linux

AL2023 et les versions récentes d'Amazon Linux 2 sont configurées pour utiliser le point de IPv4 terminaison Amazon Time Sync Service par défaut. Si vous confirmez que votre instance est déjà configurée, vous pouvez ignorer la procédure suivante.

Pour vérifier que Chrony est configuré pour utiliser le point de terminaison IPv4

Exécutez la commande suivante. Dans la sortie, la ligne commençant par ^* indique la source de temps préférée.

```
chronyc sources -v | grep -F ^*
^* 169.254.169.123               3   4   377    14    +12us[+9653ns] +/-  290us
```

Pour configurer Chrony afin de se connecter au IPv4 point de terminaison sur les anciennes versions d'Amazon Linux 2

1. Connectez-vous à votre instance et désinstallez le service NTP.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum erase 'ntp*'
   ```

2. Installez le package `chrony`.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install chrony
   ```

3. Ouvrez le fichier `/etc/chrony.conf` avec un éditeur de texte (tel que vim ou nano). Ajoutez la ligne suivante avant toute autre instruction `server` ou `pool` qui pourrait être présente dans le fichier, puis enregistrer les changements :

   ```
   server 169.254.169.123 prefer iburst minpoll 4 maxpoll 4
   ```

4. Relancez le démon `chrony` (`chronyd`).

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo service chronyd restart
   ```

   ```
   Starting chronyd:                                          [  OK  ]
   ```

   > **Note**
   >
   > Sur RHEL ou CentOS (jusqu'à la version 6), le nom du service est `chrony` au lieu de `chronyd`.

5. Pour configurer `chronyd` afin de lancer ce service à chaque démarrage système, utilisez la commande `chkconfig`.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo chkconfig chronyd on
   ```

6. Vérifiez qu'`chrony`il utilise le `169.254.169.123` IPv4 point de terminaison pour synchroniser l'heure.

```
[ec2-user ~]$ chronyc sources -v | grep -F ^*
```

Dans la sortie, ^* indique la source de temps préférée.

```
^* 169.254.169.123               3   6    17    43    -30us[ -226us] +/-  287us
```

7. Vérifiez les métriques de synchronisation du temps présentées par `chrony`.

```
[ec2-user ~]$ chronyc tracking
```

```
Reference ID    : A9FEA97B (169.254.169.123)
Stratum         : 4
Ref time (UTC)  : Wed Nov 22 13:18:34 2017
System time     : 0.000000626 seconds slow of NTP time
Last offset     : +0.002852759 seconds
RMS offset      : 0.002852759 seconds
Frequency       : 1.187 ppm fast
Residual freq   : +0.020 ppm
Skew            : 24.388 ppm
Root delay      : 0.000504752 seconds
Root dispersion : 0.001112565 seconds
Update interval : 64.4 seconds
Leap status     : Normal
```

Ubuntu

Pour configurer Chrony afin de se connecter au IPv4 point de terminaison sur Ubuntu

1. Connectez-vous à votre instance et utilisez `apt` pour installer le package `chrony`.

```
ubuntu:~$ sudo apt install chrony
```

> **Note**
>
> Si nécessaire, mettez d'abord à jour votre instance en exécutant `sudo apt update`.

2. Ouvrez le fichier `/etc/chrony/chrony.conf` avec un éditeur de texte (tel que vim ou nano). Ajoutez la ligne suivante avant toute autre instruction `server` ou `pool` déjà présente dans le fichier, puis enregistrer les changements :

```
server 169.254.169.123 prefer iburst minpoll 4 maxpoll 4
```

3. Redémarrez le service `chrony`.

```
ubuntu:~$ sudo /etc/init.d/chrony restart
```

```
Restarting chrony (via systemctl): chrony.service.
```

4. Vérifiez qu'`chrony`il utilise le `169.254.169.123` IPv4 point de terminaison pour synchroniser l'heure.

```
ubuntu:~$ chronyc sources -v | grep -F ^*
```

Dans la sortie, la ligne commençant par `^*` indique la source de temps préférée.

```
^* 169.254.169.123               3   6    17    12    +15us[  +57us] +/-  320us
```

5. Vérifiez les métriques de synchronisation du temps présentées par `chrony`.

```
ubuntu:~$ chronyc tracking
```

```
Reference ID    : 169.254.169.123 (169.254.169.123)
Stratum         : 4
Ref time (UTC)  : Wed Nov 29 07:41:57 2017
System time     : 0.000000011 seconds slow of NTP time
Last offset     : +0.000041659 seconds
RMS offset      : 0.000041659 seconds
Frequency       : 10.141 ppm slow
Residual freq   : +7.557 ppm
Skew            : 2.329 ppm
Root delay      : 0.000544 seconds
Root dispersion : 0.000631 seconds
Update interval : 2.0 seconds
Leap status     : Normal
```

SUSE Linux

À partir de SUSE Linux Enterprise Server 15, `chrony` est l'implémentation par défaut de NTP.

Pour configurer Chrony afin de se connecter au IPv4 point de terminaison sous SUSE Linux

1. Ouvrez le fichier `/etc/chrony.conf` avec un éditeur de texte (tel que vim ou nano).
2. Vérifiez que le fichier contient la ligne suivante :

   ```
   server 169.254.169.123 prefer iburst minpoll 4 maxpoll 4
   ```

   Si la ligne n'est pas présente, vous pouvez l'ajouter manuellement.
3. Placez en commentaire les autres lignes sur le serveur ou le groupe (pool).
4. Ouvrez YaST et activez le service chrony.

Windows

À partir de la version d'août 2018, Windows AMIs utilise le service Amazon Time Sync par défaut. Aucune autre configuration n'est requise pour les instances lancées à partir de celles-ci AMIs et vous pouvez ignorer les procédures suivantes.

Si vous utilisez une AMI qui ne dispose pas du service de synchronisation temporelle d'Amazon configuré par défaut, vérifiez d'abord votre configuration NTP actuelle. Si votre instance utilise déjà le IPv4 point de terminaison du service Amazon Time Sync, aucune autre configuration n'est requise. Si votre instance n'utilise pas le Service de synchronisation temporelle d'Amazon, suivez la procédure pour modifier le serveur NTP afin qu'il utilise le Service de synchronisation temporelle d'Amazon.

Pour vérifier la configuration NTP

1. Depuis votre instance, ouvrez une fenêtre d'invite de commande.
2. Obtenez la configuration NTP actuelle en tapant la commande suivante :

   ```
   w32tm /query /configuration
   ```

   Cette commande renvoie les paramètres de configuration actuels de l'instance Windows et indique si vous êtes connecté au Service de synchronisation temporelle d'Amazon.
3. (Facultatif) Obtenez l'état de la configuration actuelle en tapant la commande suivante :

```
w32tm /query /status
```

Cette commande renvoie des informations comme la dernière fois que l'instance s'est synchronisée sur le serveur NTP et l'intervalle d'interrogation.

Pour modifier le serveur NTP pour utiliser Amazon Time Sync Service

1. A partir d'une fenêtre d'invite de commande, exécutez la commande suivante :

```
w32tm /config /manualpeerlist:169.254.169.123 /syncfromflags:manual /update
```

2. Vérifiez vos nouveaux paramètres en exécutant la commande suivante :

```
w32tm /query /configuration
```

Dans le résultat renvoyé, vérifiez que le point de `169.254.169.123` IPv4 terminaison est `NtpServer` affiché.

Paramètres NTP par défaut pour Amazon Windows AMIs

Amazon Machine Images (AMI) respecte généralement les out-of-the-box valeurs par défaut, sauf dans les cas où des modifications sont nécessaires pour fonctionner sur l'infrastructure EC2. Les paramètres suivants ont été déterminés comme étant efficaces dans un environnement virtuel et permettant de maintenir la dérive d'horloge dans une précision d'une seconde :

- Intervalle de mise à jour — Détermine la fréquence à laquelle le service horaire ajustera l'heure du système pour qu'elle soit précise. AWS configure l'intervalle de mise à jour pour qu'il se produise une fois toutes les deux minutes.
- Serveur NTP — À partir de la version d'août 2018, AMIs utilisez le service Amazon Time Sync par défaut. Cette fois, le service est accessible depuis n'importe quel point de Région AWS terminaison 169.254.169.123 IPv4 . De plus, l'indicateur 0x9 indique que le service temporel agit en tant que client et qu'il convient d'utiliser `SpecialPollInterval` pour déterminer la fréquence à laquelle se signaler auprès du serveur horaire configuré.
- Type – « NTP » signifie que le service agira comme client NTP autonome et non pas dans le cadre d'un domaine.

- Activé et InputProvider — Le service horaire est activé et fournit du temps au système d'exploitation.
- Intervalle d'interrogation spécial : vérifie le serveur NTP configuré toutes les 900 secondes (15 minutes).

> **Note**
>
> Pour Windows Server 2025 AMIs, la `SpecialPollInterval` valeur est de 1024 secondes au lieu de 900 secondes.

Chemin de registre	Nom de la touche	Données
HKL M:\System \ \ services CurrentControlSet \ w32time \ Config	UpdateInterval	120
HKL M:\System \ \ services CurrentControlSet \ w32time \ Parameters	NtpServer	169.254.169.123,0x9
HKL M:\System \ \ services CurrentControlSet \ w32time \ Parameters	Type	NTP
HKL M:\System \ \ services CurrentControlSet \ w32time \ \ TimeProviders NtpClient	Activé	1
HKL M:\System \ \ services CurrentControlSet \ w32time \ \ TimeProviders NtpClient	InputProvider	1
HKL M:\System \ \ services CurrentControlSet \	SpecialPollInterval	900 (Windows Server 2016, 2019 et 2022) ou 1024 (Windows Server 2025)

Chemin de registre	Nom de la touche	Données
w32time \ \ TimeProviders NtpClient		

Connectez-vous au IPv6 point de terminaison du service Amazon Time Sync

Cette section explique en quoi les étapes décrites dans la section Connectez-vous au IPv4 point de terminaison du service Amazon Time Sync diffèrent si vous configurez votre instance pour utiliser le service Amazon Time Sync local via le IPv6 point de terminaison. Il n'explique pas l'intégralité du processus de configuration Amazon Time Sync Service.

Le IPv6 point de terminaison n'est accessible que sur les instances basées sur Nitro.

Nous ne recommandons pas d'utiliser à la fois les entrées IPv4 et les entrées du point de IPv6 terminaison. Les paquets IPv6 NTP IPv4 et NTP proviennent du même serveur local que celui de votre instance. La configuration à la fois IPv4 des IPv6 points de terminaison n'est pas nécessaire et n'améliorera pas la précision de l'heure sur votre instance.

Linux

Selon la distribution Linux que vous utilisez, lorsque vous atteindrez l'étape de modification du `chrony.conf` fichier, vous utiliserez le IPv6 point de terminaison du service Amazon Time Sync (`fd00:ec2::123`) plutôt que le IPv4 point de terminaison (`169.254.169.123`) :

```
server fd00:ec2::123 prefer iburst minpoll 4 maxpoll 4
```

Enregistrez le fichier et vérifiez que Chrony utilise le `fd00:ec2::123` IPv6 point de terminaison pour synchroniser l'heure :

```
[ec2-user ~]$ chronyc sources -v
```

Dans la sortie, si vous voyez le `fd00:ec2::123` IPv6 point de terminaison, la configuration est terminée.

Windows

Lorsque vous atteindrez l'étape consistant à modifier le serveur NTP pour utiliser le service Amazon Time Sync, vous utiliserez le IPv6 point de terminaison du service Amazon Time Sync (`fd00:ec2::123`) plutôt que le IPv4 point de terminaison (`169.254.169.123`) :

```
w32tm /config /manualpeerlist:fd00:ec2::123 /syncfromflags:manual /update
```

Vérifiez que vos nouveaux paramètres utilisent le `fd00:ec2::123` IPv6 point de terminaison pour synchroniser l'heure :

```
w32tm /query /configuration
```

Dans le résultat, vérifiez que le point de `fd00:ec2::123` IPv6 terminaison est `NtpServer` affiché.

Connexion à l'horloge matérielle PTP

L'horloge matérielle PTP fait partie du AWS système Nitro, elle est donc directement accessible sur les instances EC2 virtualisées et matériel nu prises en charge sans utiliser les ressources du client.

Les points de terminaison NTP pour l'horloge matérielle PTP sont les mêmes que ceux du service de synchronisation temporelle d'Amazon. Si votre instance possède une horloge matérielle PTP et que vous avez configuré la connexion NTP (vers le point de IPv6 terminaison IPv4 ou vers le point de terminaison), l'heure de votre instance est automatiquement calculée à partir de l'horloge matérielle PTP sur NTP.

Pour les instances Linux, vous pouvez configurer une connexion PTP directe, qui vous donnera une heure plus exacte que la connexion NTP. Les instances Windows ne prennent en charge qu'une connexion NTP à l'horloge matérielle PTP.

Exigences

L'horloge matérielle PTP est disponible sur une instance lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Supportés Régions AWS : USA Est (Virginie du Nord), USA Est (Ohio), Asie-Pacifique (Malaisie), Asie-Pacifique (Thaïlande), Asie-Pacifique (Tokyo) et Europe (Stockholm)
- Zones locales prises en charge : USA Est (New York)
- Familles d'instances prises en charge
  - À usage général : M7a, M7g, M7i
  - À mémoire optimisée : R7a, R7g, R7i
  - Optimisées pour le stockage : I8g, I8ge

- (Linux uniquement) la version 2.10.0 ou une version ultérieure du pilote ENA est installée sur un système d'exploitation pris en charge. Pour plus d'informations sur les systèmes d'exploitation pris en charge, consultez les conditions requises pour les pilotes sur GitHub.

(Linux uniquement) Configurez une connexion PTP directe à l'horloge matérielle PTP

Cette section décrit comment configurer votre instance Linux pour qu'elle utilise le Service de synchronisation temporelle d'Amazon local via l'horloge matérielle PTP à l'aide d'une connexion PTP directe. Il faut ajouter une entrée de serveur pour l'horloge matérielle PTP dans le `chrony` fichier de configuration.

Afin de configurer une connexion PTP directe à l'horloge matérielle PTP (instances Linux uniquement)

1. Installer les prérequis

   Connectez-vous à votre instance Linux et procédez comme suit :

   a. installez le pilote de noyau Linux pour l'Adaptateur réseau élastique (ENA) version 2.10.0 ou ultérieure.

   b. Activation de l'horloge matérielle PTP.

   Pour les instructions d'installation, consultez le pilote de noyau Linux pour la famille Elastic Network Adapter (ENA) sur GitHub.

2. Vérifier le périphérique ENA PTP

   Vérifiez que l'horloge matérielle ENA PTP apparaît sur votre instance.

   ```
   [ec2-user ~]$ for file in /sys/class/ptp/*; do echo -n "$file: "; cat "$file/clock_name"; done
   ```

   Sortie attendue

   ```
   /sys/class/ptp/ptp<index>: ena-ptp-<PCI slot>
   ```

   Où :

   - *index* est l'indice de l'horloge matérielle PTP enregistré par le noyau.

- *PCI slot* est le slot PCI du contrôleur Ethernet ENA. Il s'agit du même emplacement que celui indiqué dans `lspci | grep ENA`.

Exemple de sortie

```
/sys/class/ptp/ptp0: ena-ptp-05
```

Si `ena-ptp-<PCI slot>` ce n'est pas dans la sortie, le pilote ENA n'a pas été correctement installé. Passez en revue l'étape 1 de cette procédure pour installer le pilote.

3. Configurer le lien symbolique PTP

Les périphériques PTP sont généralement nommés `/dev/ptp0`, `/dev/ptp1`, etc., leur index dépendant de l'ordre d'initialisation du matériel. La création d'un lien symbolique garantit que les applications telles que chrony font systématiquement référence au bon périphérique, quelles que soient les modifications d'index.

La dernière version d'Amazon Linux 2023 AMIs inclut une `udev` règle qui crée le `/dev/ptp_ena` lien symbolique, pointant vers l'`/dev/ptp`entrée correcte associée à l'hôte ENA.

Tout d'abord, vérifiez si le lien symbolique est présent en exécutant la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ ls -l /dev/ptp*
```

Exemple de sortie

```
crw------- 1 root root 245, 0 Jan 31 2025 /dev/ptp0
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 31 2025 /dev/ptp_ena -> ptp0
```

Où :

- `/dev/ptp<index>` est le chemin d'accès au périphérique PTP.
- `/dev/ptp_ena` est le lien symbolique constant, qui pointe vers le même périphérique PTP.

Si le lien symbolique `/dev/ptp_ena` est présent, passez à l'étape 4 de cette procédure. S'il est absent, procédez comme suit :

a. Ajoutez la règle udev suivante.

```
[ec2-user ~]$ echo "SUBSYSTEM==\"ptp\", ATTR{clock_name}==\"ena-ptp-*\",
 SYMLINK += \"ptp_ena\"" | sudo tee -a /etc/udev/rules.d/53-ec2-network-
interfaces.rules
```

b. Rechargez la règle udev, soit en redémarrant l'instance, soit en exécutant la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo udevadm control --reload-rules && udevadm trigger
```

4. Configurer chrony

chrony doit être configuré pour utiliser le lien symbolique /dev/ptp_ena au lieu de faire directement référence à /dev/ptp*<index>*.

a. Modifiez /etc/chrony.conf à l'aide d'un éditeur de texte et ajoutez la ligne suivante n'importe où dans le fichier.

```
refclock PHC /dev/ptp_ena poll 0 delay 0.000010 prefer
```

b. Redémarrez Chrony.

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl restart chronyd
```

5. Vérifier la configuration de chrony

Vérifiez que chrony utilise l'horloge matérielle PTP pour synchroniser l'heure sur cette instance.

```
[ec2-user ~]$ chronyc sources
```

Sortie attendue

```
MS Name/IP address         Stratum Poll Reach LastRx Last sample
===============================================================================
#* PHC0                          0   0    377    1   +2ns[ +1ns] +/-   5031ns
```

Dans le résultat retourné, * indique la source de temps préférée. PHC0 correspond à l'horloge matérielle PTP. Vous devrez peut-être attendre quelques secondes après avoir redémarré chrony pour que l'astérisque apparaisse.

Définissez la référence temporelle de votre instance EC2 ou de tout appareil connecté à Internet pour utiliser le service public de synchronisation temporelle d'Amazon

Vous pouvez configurer votre instance, ou tout périphérique connecté à Internet tel que votre ordinateur local ou un serveur sur site, pour utiliser le Service de synchronisation temporelle d'Amazon public, accessible via Internet à l'adresse `time.aws.com`. Vous pouvez utiliser le service public Amazon Time Sync comme solution de sauvegarde pour le service Amazon Time Sync local et pour connecter des ressources extérieures AWS au service Amazon Time Sync.

> **Note**
>
> Pour des performances optimales, nous vous recommandons d'utiliser le service de synchronisation locale d'Amazon sur vos instances et de n'utiliser le service public de synchronisation d'Amazon qu'en guise de sauvegarde.

Utilisez les instructions relatives au système d'exploitation de votre instance ou de votre appareil.

Linux

Pour configurer votre instance ou appareil Linux afin qu'il utilise le Service de synchronisation temporelle d'Amazon public à l'aide de chrony ou ntpd

1. Modifiez `/etc/chrony.conf` (si vous utilisez chrony) ou `/etc/ntp.conf` (si vous utilisez ntpd) à l'aide d'un éditeur de texte comme suit :

   a. Pour empêcher votre instance ou votre appareil d'essayer de mélanger des serveurs corrigés et non corrigés, supprimez ou commentez les lignes commençant par `server` sauf les connexions existantes au Service de synchronisation temporelle d'Amazon local.

> **Important**
>
> Si vous configurez votre instance EC2 pour qu'elle se connecte au Service de synchronisation temporelle d'Amazon public, ne supprimez pas la ligne suivante qui définit votre instance pour qu'elle se connecte au Service de synchronisation temporelle d'Amazon local. Le Service de synchronisation temporelle d'Amazon local fournit une connexion plus directe et une meilleure précision de l'horloge. Le Service de synchronisation temporelle d'Amazon public doit uniquement être utilisé comme sauvegarde.
>
> ```
> server 169.254.169.123 prefer iburst minpoll 4 maxpoll 4
> ```

b. Ajoutez la ligne suivante pour vous connecter au Service de synchronisation temporelle d'Amazon public.

```
pool time.aws.com iburst
```

2. Redémarrez le démon à l'aide de l'une des commandes suivantes.

   - chrony

   ```
   sudo service chronyd force-reload
   ```

   - ntpd

   ```
   sudo service ntp reload
   ```

macOS

Pour configurer votre instance ou appareil macOS afin qu'il utilise le Service de synchronisation temporelle d'Amazon public

1. Ouvrez System Preferences (Préférences système).
2. Choisissez Date & Time (Date et heure), puis choisissez l'onglet Date & Time (Date et heure).
3. Pour apporter des modifications, choisissez l'icône en forme de cadenas et saisissez votre mot de passe lorsque vous y êtes invité.

4. Pour Définir automatiquement la date et l'heure, saisissez **`time.aws.com`**.

Windows

Pour configurer votre instance ou appareil Windows afin qu'il utilise le Service de synchronisation temporelle d'Amazon public

1. Ouvrez le Control Panel (Panneau de configuration).
2. Cliquez sur l'icône Date and Time (Date et heure).
3. Choisissez l'onglet Internet Time (Heure Internet). Cet onglet n'est pas disponible si votre PC fait partie d'un domaine. Dans ce cas, votre PC synchronise l'heure avec le contrôleur de domaine. Vous pouvez configurer le contrôleur pour qu'il utilise le Service de synchronisation temporelle d'Amazon public.
4. Choisissez Change qsettings (Modifier les paramètres).
5. Cochez la case Synchronisez avec un serveur de temps Internet.
6. À côté de Serveur, saisissez **`time.aws.com`**.

Pour configurer votre instance ou appareil Windows Server afin qu'il utilise le Service de synchronisation temporelle d'Amazon public

- Suivez les instructions de Microsoft (français non disponible) pour mettre à jour votre registre.

Comparez les horodatages de vos instances Linux

Si vous utilisez le service Amazon Time Sync, vous pouvez comparer les horodatages de vos instances Linux Amazon EC2 pour déterminer l'heure réelle ClockBound d'un événement. ClockBound mesure la précision de l'horloge de votre instance EC2 et vous permet de vérifier si un horodatage donné correspond au passé ou au futur par rapport à l'horloge actuelle de votre instance. Ces informations sont utiles pour déterminer l'ordre et la cohérence des événements et des transactions entre les instances EC2, indépendamment de l'emplacement géographique de chaque instance.

ClockBound est un daemon et une bibliothèque open source. Pour en savoir plus ClockBound, y compris les instructions d'installation, reportez-vous à ClockBoundla section GitHub.

ClockBound n'est pris en charge que pour les instances Linux.

Si vous utilisez la connexion PTP directe à l'horloge matérielle PTP, votre démon temporel, par exemple chrony, sous-estime la limite d'erreur de l'horloge. Cela est dû au fait qu'une horloge matérielle PTP ne transmet pas les informations correctes de limite d'erreur à chrony, comme le fait NTP. Par conséquent, votre démon de synchronisation d'horloge suppose que l'horloge est précise à l'heure UTC et possède donc une limite d'erreur de `0`. Pour mesurer la limite d'erreur complète, le système Nitro calcule la limite d'erreur de l'horloge matérielle PTP, et la met à la disposition de votre instance EC2 via le système de fichiers `sysfs` du pilote ENA. Vous pouvez lire directement cette valeur, en nanosecondes.

Pour récupérer l'erreur d'horloge matérielle PTP délimitée

1. Commencez par obtenir l'emplacement correct de l'horloge matérielle PTP à l'aide de l'une des commandes suivantes. Le chemin d'accès dans la commande est différent selon l'AMI utilisée pour lancer l'instance.

   - Dans Amazon Linux 2 :

     ```
     cat /sys/class/net/eth0/device/uevent | grep PCI_SLOT_NAME
     ```

   - Pour Amazon Linux 2023 :

     ```
     cat /sys/class/net/ens5/device/uevent | grep PCI_SLOT_NAME
     ```

   La sortie est le nom de l'emplacement PCI, qui correspond à l'emplacement de l'horloge matérielle PTP. Dans cet exemple, l'emplacement est `0000:00:03.0`.

   ```
   PCI_SLOT_NAME=0000:00:03.0
   ```

2. Pour récupérer l'erreur d'horloge matérielle PTP, exécutez la commande suivante. Indiquez le nom de l'emplacement PCI de l'étape précédente.

   ```
   cat /sys/bus/pci/devices/0000:00:03.0/phc_error_bound
   ```

   La sortie correspond à la limite d'erreur d'horloge de l'horloge matérielle PTP, en nanosecondes.

Pour calculer la bonne erreur d'horloge liée à un moment précis lors de l'utilisation de la connexion PTP directe à l'horloge matérielle PTP, vous devez ajouter l'erreur d'horloge liée ClockBound à

chrony ou à l'heure qui chrony interroge l'horloge matérielle PTP. Pour plus d'informations sur la mesure et le suivi de la précision de l'horloge, consultez Gérer la précision de l'horloge des instances Amazon EC2 à l'aide d'Amazon Time Sync Service et d'Amazon CloudWatch — Partie 1.

Changez le fuseau horaire de votre instance

Les instances Amazon EC2 sont définies sur le fuseau horaire UTC (temps universel coordonné) par défaut. Vous pouvez modifier l'heure d'une instance au fuseau horaire local ou à un autre fuseau horaire de votre réseau.

Utilisez les instructions fournies pour le système d'exploitation de votre instance.

Linux

> **Important**
>
> Ces informations s'appliquent à Amazon Linux. Pour obtenir des informations sur d'autres distributions, consultez leur documentation spécifique.

Pour changer de fuseau horaire sur Amazon Linux

1. Affichez le paramètre de fuseau horaire actuel du système.

   ```
   [ec2-user ~]$ timedatectl
   ```

2. Répertoriez les fuseaux horaires disponibles.

   ```
   [ec2-user ~]$ timedatectl list-timezones
   ```

3. Définissez le fuseau horaire choisi.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo timedatectl set-timezone America/Vancouver
   ```

4. (Facultatif) Vérifiez que le fuseau horaire actuel est mis à jour vers le nouveau fuseau horaire en ré-exécutant la commande timedatectl.

   ```
   [ec2-user ~]$ timedatectl
   ```

Windows

Pour modifier le fuseau horaire sur une instance Windows

1. Depuis votre instance, ouvrez une fenêtre d'invite de commande.
2. Identifiez le fuseau horaire à utiliser sur l'instance. Pour obtenir une liste des fuseaux horaires, utilisez la commande suivante :

   ```
   tzutil /l
   ```

   Cette commande renvoie une liste de tous les fuseaux horaires disponibles, au format suivant :

   ```
   display name
   time zone ID
   ```
3. Recherchez l'ID du fuseau horaire à attribuer à l'instance.
4. Exemple : attribuez le fuseau horaire UTC :

   ```
   tzutil /s "UTC"
   ```

   Exemple : attribuer l'heure normale du Pacifique :

   ```
   tzutil /s "Pacific Standard Time"
   ```

Lorsque vous modifiez le fuseau horaire d'une instance Windows, vous devez vérifier que le fuseau horaire persiste lors du redémarrage du système. Sinon, lorsque l'instance redémarre, elle recommence à utiliser l'heure universelle coordonnée (UTC). Vous pouvez conserver votre paramètres de fuseau horaire en ajoutant une clé de RealTimeIsUniversal registre. Cette clé est définie par défaut sur toutes les instances de génération en cours. Pour vérifier si la clé de RealTimeIsUniversal registre est définie, reportez-vous à l'étape 3 de la procédure suivante. Si la clé n'est pas définie, procédez comme suit depuis le début.

Pour définir la clé RealTimeIsUniversal de registre

1. Depuis l'instance, ouvrez une fenêtre d'invite de commande.
2. Cette commande vous permet d'ajouter la clé de registre :

```
reg add "HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\TimeZoneInformation" /
v RealTimeIsUniversal /d 1 /t REG_DWORD /f
```

3. (Facultatif) Vérifiez que l'instance a enregistré la clé à l'aide de la commande suivante :

```
reg query "HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control
\TimeZoneInformation" /s
```

Cette commande renvoie les sous-clés de la clé de registre TimeZoneInformation. La clé RealTimeIsUniversal doit s'afficher en bas de la liste, comme suit :

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\TimeZoneInformation
    Bias                            REG_DWORD     0x1e0
    DaylightBias                    REG_DWORD     0xffffffc4
    DaylightName                    REG_SZ        @tzres.dll,-211
    DaylightStart                   REG_BINARY    00000300020002000000000000000000
    StandardBias                    REG_DWORD     0x0
    StandardName                    REG_SZ        @tzres.dll,-212
    StandardStart                   REG_BINARY    00000B0001000200000000000000000
    TimeZoneKeyName                 REG_SZ        Pacific Standard Time
    DynamicDaylightTimeDisabled     REG_DWORD     0x0
    ActiveTimeBias                  REG_DWORD     0x1a4
    RealTimeIsUniversal             REG_DWORD     0x1
```

Gestionnaire de capacité EC2

Amazon EC2 Capacity Manager vous permet de surveiller, d'analyser et de gérer votre utilisation des capacités sur les instances à la demande, les instances ponctuelles et les réservations de capacité à partir d'un seul endroit. Le gestionnaire de capacité simplifie le suivi des capacités grâce à un tableau de bord unifié qui regroupe vos données d'utilisation avec des actualisations horaires et des opportunités d'optimisation.

Conçu pour les grandes entreprises et les organisations multicomptes, le gestionnaire de capacité élimine la collecte manuelle de données provenant de sources multiples. L'outil fournit des informations approfondies sur votre Régions AWS. Vous pouvez explorer en détail les métriques de capacité et prendre immédiatement des mesures pour optimiser vos ressources cloud.

Lorsque vous activez l'intégration AWS des organisations, vous pouvez consulter et analyser les données de capacité de tous les comptes membres de votre organisation à partir d'un tableau de bord unique. Sans l'intégration d'Organizations, Capacity Manager surveille uniquement les ressources de l'individu Compte AWS lorsqu'il est activé.

> **Note**
>
> - Vous ne pouvez activer Capacity Manager que dans un Région AWS seul compte.
> - Tous les coûts affichés dans le gestionnaire de capacité sont des coûts estimés sur la base des tarifs à la demande publiés. Ces estimations n'incluent pas les remises telles que Savings Plans ou les instances réservées. Vos coûts réels peuvent différer de ces estimations.

Fonctionnalités principales

- Tableau de bord centralisé : visualisez l'utilisation de la capacité sur tous les comptes et toutes les régions grâce à de nouveaux points de données actualisés toutes les heures
- Visibilité entre comptes : vue au niveau de l'organisation pour les comptes d'administration
- Exportation de données : exporter les données de capacité vers Amazon S3
- APIs: Accès programmatique aux indicateurs de capacité et aux données
- Analyse flexible : sélecteur de date dynamique pour explorer l'utilisation des capacités sur différentes périodes au cours des 90 derniers jours
- Mesures et dimensions complètes : accès à plus de 30 mesures sur plusieurs unités de mesure (vCPUs, instances, coûts estimés) avec des fonctionnalités de filtrage étendues, notamment l'ID de compte, la région, la famille d'instances, la zone de disponibilité, le type d'instance, la plate-forme, la location et les dimensions spécifiques à la réservation

Activation du gestionnaire de capacité EC2

Le gestionaire de capacité peut être activé à deux niveaux différents en fonction de vos besoins. Vous pouvez l'activer pour un seul Compte AWS afin de surveiller les ressources de ce compte uniquement, ou l'intégrer à AWS Organizations pour une visibilité centralisée sur tous les comptes membres de votre organisation.

- Au niveau de l'organisation : consultez et analysez les données de capacité de tous les comptes membres de votre organisation à partir d'un tableau de bord unique.
- Au niveau du compte : surveillez l'utilisation de la capacité au sein d'un Compte AWS unique.

Rubriques

- Activation d'EC2 Capacity Manager auprès des Organisations AWS
- Activation du gestionnaire de capacité EC2 au niveau du compte
- Enregistrer un administrateur délégué
- Utilisation des rôles liés à un service pour le gestionnaire de capacité EC2

Activation d'EC2 Capacity Manager auprès des Organisations AWS

Vous pouvez activer EC2 Capacity Manager with AWS Organizations pour une visibilité au niveau de l'organisation et une gestion de vos capacités sur tous les comptes membres. Cette intégration vous permet de surveiller, d'analyser et de gérer l'utilisation des capacités à partir d'un emplacement centralisé.

Le compte de gestion est chargé d'autoriser l'accès au niveau de l'organisation et de gérer la capacité dans l'ensemble de l'organisation.

L'activation de Capacity Manager avec AWS Organizations offre les avantages suivants :

- Visibilité centralisée des capacités : visualisez l'utilisation de la capacité sur tous les comptes membres de votre organisation à partir d'un tableau de bord unique avec agrégation interrégionale et entre comptes.
- Optimisation à l'échelle de l'organisation : identifiez les réserves de capacité inutilisées et les opportunités d'optimisation pour tous les comptes de votre organisation.
- Administrateur délégué : autorisez des comptes membres spécifiques à gérer le gestionnaire de capacité pour une organisation tout en maintenant des contrôles d'accès appropriés.

Si vous n'activez pas l'intégration avec AWS Organizations, vous pouvez uniquement surveiller les ressources de la personne pour Compte AWS laquelle vous avez activé Capacity Manager.

Conditions préalables

- Vous devez disposer d'une configuration AWS Organizations avec un compte de gestion et un ou plusieurs comptes membres. Pour plus d'informations sur les différents types de comptes, consultez Terminologie et concepts dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations.
- Le compte de gestion doit disposer d'autorisations pour les actions IAM suivantes :
  - `organizations:EnableAwsServiceAccess`
  - `organizations:RegisterDelegatedAdministrator` (si vous utilisez l'administration déléguée)
  - `iam:CreateServiceLinkedRole`
- Vous devez créer un rôle lié à un service avec un cas d'AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicyutilisation permettant d'autoriser l'accès de AWS l'organisation. Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un rôle lié à un service pour le gestionnaire de capacité.

Activer Capacity Manager auprès des AWS Organisations

À l'aide du compte de gestion, activez l'accès à l'organisation dans le gestionnaire de capacité.

Console

Pour activer l'accès de l'organisation dans le gestionnaire de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Gestionnaire de capacité.
3. Sélectionnez l'onglet Paramètres.
4. Dans la section Accès sécurisé, choisissez Gérer les accès autorisés.
5. Dans l'invite qui s'affiche, sélectionnez Activer l'accès autorisé. Ensuite, choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour activer l'accès de l'organisation dans le gestionnaire de capacité

1. Créer un rôle lié à un service

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name
 ec2.capacitymanager.amazonaws.com
```

2. Activer l'accès à AWS l'organisation

```
aws organizations enable-aws-service-access --service-principal
 ec2.capacitymanager.amazonaws.com
```

3. Activez Capacity Manager avec AWS Organization

```
aws ec2 enable-capacity-manager --organizations-access
```

Pour mettre à jour l'accès à l'organisation pour un gestionnaire de capacité existant, exécutez la commande suivante :

```
aws ec2 update-capacity-manager-organizations-access --organizations-access
```

PowerShell

Pour activer l'accès de l'organisation dans le gestionnaire de capacité

1. Créez un rôle lié à un service à l'aide de l'applet de commande New- IAMService LinkedRole.

```
New-IAMServiceLinkedRole -AWSServiceName "ec2.capacitymanager.amazonaws.com"
```

2. Activez AWS l'accès à l'organisation à l'aide de l'applet de commande ORGAWSService Enable-Access.

```
Enable-ORGAWSServiceAccess -ServicePrincipal "ec2.capacitymanager.amazonaws.com"
```

3. Activez Capacity Manager with AWS Organization à l'aide de l'Enable-EC2CapacityManagerapplet de commande.

```
Enable-EC2CapacityManager -OrganizationsAccess $true
```

Pour mettre à jour l'accès à l'organisation pour un gestionnaire de capacités existant, exécutez l'Update-EC2CapacityManagerOrganizationsAccessapplet de commande suivante :

```
Update-EC2CapacityManagerOrganizationsAccess -OrganizationsAccess $true
```

Vérifier que le gestionnaire de capacité est activé dans votre organisation

Console

Pour vérifier que le gestionnaire de capacité est activé dans votre organisation

1. Dans la console du gestionnaire de capacité, sélectionnez Paramètres.
2. Dans la section Accès autorisé, vérifiez que Accès à l'organisation est Activé.
3. Vérifiez que l'ID d'organisation affiche l'ID de votre organisation.

AWS CLI

Pour vérifier que le gestionnaire de capacité est activé dans votre organisation

Exécutez la commande suivante :

```
aws ec2 get-capacity-manager-attributes
```

La sortie doit afficher :

```
{
    "CapacityManagerStatus": "enabled",
    "OrganizationsAccess": true,
    "IngestionStatus": "initial-ingestion-pending",
    "IngestionStatusMessage": "Capacity Manager is collecting historical data from
 2025-10-01T00:00:00Z. Data collection is in progress and may take several hours to
 complete."
```

```
}
```

PowerShell

Pour vérifier que le gestionnaire de capacité est activé dans votre organisation

Utilisez l'applet de commande Get-EC2CapacityManagerAttribute.

```
Get-EC2CapacityManagerAttribute
```

La sortie doit afficher :

```
CapacityManagerStatus      : enabled
DataExportCount            : 0
EarliestDatapointTimestamp :
IngestionStatus            : initial-ingestion-in-progress
IngestionStatusMessage     : Capacity Manager is collecting historical data from
                               2026-03-17T16:00:00Z. Data collection is in progress
 and may take
                               several hours to complete.
LatestDatapointTimestamp   :
OrganizationsAccess        : True
```

Considérations

- Création de rôles liés à un service : lorsque vous activez l'accès à l'organisation via la console, le gestionnaire de capacité crée automatiquement le rôle lié à un service AWSServiceRoleForEC2CapacityManager dans tous les comptes membres. Si vous l'activez via le AWS CLI, vous devez appeler `createServiceLinkedRole` manuellement.
- Agrégation des données : après avoir activé l'accès à l'organisation, Capacity Manager remplit 14 jours de données historiques provenant de tous les comptes membres. Ce processus prend généralement quelques minutes.
- Limitations régionales : vous ne pouvez activer le gestionnaire de capacité que dans une seule région par organisation, mais il regroupera les données de toutes les régions commerciales.
- Autorisations : aucune action de votre part n'est requise pour les comptes membres. Le gestionnaire de capacité utilise le rôle lié au service pour découvrir automatiquement les ressources de tous les comptes.

Activation du gestionnaire de capacité EC2 au niveau du compte

Activez Capacity Manager au niveau du compte pour surveiller et analyser l'utilisation de la capacité EC2 au sein d'un seul compte. AWS Une fois que vous l'avez activé, le gestionnaire de capacité collecte des données sur vos instances à la demande, vos instances Spot et vos réserves de capacité pour vous aider à identifier les opportunités d'optimisation et à suivre les modèles d'utilisation.

Activation du gestionnaire de capacité au niveau du compte

Console

Pour activer le gestionnaire de capacité pour votre compte

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Gestionnaire de capacité.
3. Sur la page du gestionnaire de capacité, sélectionnez Activer dans la région.

AWS CLI

Pour activer le gestionnaire de capacité pour votre compte

Exécutez la commande suivante :

```
aws ec2 enable-capacity-manager
```

PowerShell

Pour activer le gestionnaire de capacité pour votre compte

Utilisez l'applet de commande Enable-EC2CapacityManager.

```
Enable-EC2CapacityManager
```

> **Note**
>
> - Une fois que vous avez activé le gestionnaire de capacité, celui-ci collecte et agrège 14 jours de données historiques. Ce processus peut prendre quelques heures.
> - Lors de la collecte de vos données historiques, un `initial-ingestion-in-progress` état s'affiche. Au cours de cette période de collecte, il est possible que vous observiez des lacunes dans vos données historiques. Lorsque la collecte des données est terminée, un `ingestion-complete` état s'affiche.

Enregistrer un administrateur délégué

Vous pouvez enregistrer un administrateur délégué pour le gestionnaire de capacité. Cela permet à un compte membre de gérer Capacity Manager pour votre AWS organisation. Seul le compte de gestion peut enregistrer ou supprimer un administrateur délégué au sein de votre organisation.

> **Note**
>
> Vous ne pouvez pas désactiver Capacity Manager pour votre organisation tant qu'un administrateur délégué est enregistré.

Rubriques

- Conditions préalables
- Enregistrer un administrateur délégué
- Supprimer un administrateur délégué

Conditions préalables

Votre compte de gestion doit avoir activé Capacity Manager with AWS Organizations. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Activation d'EC2 Capacity Manager auprès des Organisations AWS.

Enregistrer un administrateur délégué

Vous pouvez enregistrer un administrateur délégué à l'aide de la console Amazon EC2 AWS CLI, du ou. PowerShell

Console

Pour enregistrer un administrateur délégué

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Gestionnaire de capacité.
3. Sélectionnez l'onglet Paramètres.
4. Dans la section Administrateur délégué, choisissez Ajouter.
5. À l'invite qui s'affiche, saisissez l'ID du compte du membre de l'organisation que vous souhaitez ajouter en tant qu'administrateur délégué.
6. Choisissez Add delegated administrator (Ajouter un administrateur délégué).

AWS CLI

Pour enregistrer un administrateur délégué

Exécutez la commande suivante :

```
aws organizations register-delegated-administrator \
    --account-id 123456789012 \
    --service-principal ec2.capacitymanager.amazonaws.com
```

PowerShell

Pour enregistrer un administrateur délégué

Utilisez l'applet de commande ORGDelegatedRegister-Administrator.

```
Register-ORGDelegatedAdministrator `
    -AccountId "123456789012" `
    -ServicePrincipal "ec2.capacitymanager.amazonaws.com"
```

Supprimer un administrateur délégué

Vous pouvez supprimer un administrateur délégué à l'aide de la console Amazon EC2 AWS CLI, du ou. PowerShell

Console

Pour supprimer un administrateur délégué

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Gestionnaire de capacité.
3. Sélectionnez l'onglet Paramètres.
4. Dans la section Administrateur délégué, choisissez Gérer.
5. Dans l'invite qui s'affiche, choisissez Supprimer l'administrateur délégué.

AWS CLI

Pour supprimer un administrateur délégué

Exécutez la commande suivante :

```
aws organizations deregister-delegated-administrator \
    --account-id 123456789012 \
    --service-principal ec2.capacitymanager.amazonaws.com
```

PowerShell

Pour supprimer un administrateur délégué

Utilisez l'applet de commande Unregister- ORGDelegated Administrator.

```
Unregister-ORGDelegatedAdministrator `
    -AccountId "123456789012" `
    -ServicePrincipal "ec2.capacitymanager.amazonaws.com"
```

Utilisation des rôles liés à un service pour le gestionnaire de capacité EC2

EC2 Capacity Manager utilise des rôles liés à un service Gestion des identités et des accès AWS (IAM). Un rôle lié à un service est un type unique de rôle IAM directement lié au gestionnaire de capacité. Les rôles liés au service sont prédéfinis par Capacity Manager et incluent toutes les autorisations dont le service a besoin pour appeler d'autres AWS services en votre nom.

Un rôle lié à un service facilite la configuration de Capacity Manager, car il n'est pas nécessaire d'ajouter manuellement les autorisations nécessaires. Le gestionnaire de capacité définit les autorisations des rôles liés à son service et, sauf indication contraire, seul le gestionnaire de capacité peut assumer ses rôles. Les autorisations définies comprennent la politique de confiance et la politique d'autorisation. De plus, cette politique d'autorisation ne peut pas être attachée à une autre entité IAM.

Vous pouvez supprimer un rôle lié à un service uniquement après la suppression préalable de ses ressources connexes. Cela protège vos ressources du gestionnaire de capacité, car vous ne pouvez pas supprimer par inadvertance l'autorisation d'accéder aux ressources.

Pour plus d'informations sur les autres services qui prennent en charge les rôles liés à un service, consultez la section AWS Services qui fonctionnent avec IAM et recherchez les services dont la valeur est Oui dans la colonne Rôles liés à un service. Sélectionnez un Oui ayant un lien pour consulter la documentation du rôle lié à un service, pour ce service.

Autorisations de rôle liées à un service pour le gestionnaire de capacité

Capacity Manager utilise le rôle lié au service nommé AWSServiceRoleForEC2CapacityManagerpour vous permettre de gérer les ressources de capacité et d'intégrer les AWS Organizations en votre nom.

Le rôle AWSService RoleFor EC2 CapacityManager lié à un service fait confiance aux services suivants pour assumer le rôle :

- `ec2.capacitymanager.amazonaws.com`

La politique d'autorisations de rôle nommée AWSEC2 CapacityManagerServiceRolePolicy permet à Capacity Manager d'effectuer les actions suivantes :

- `organizations:DescribeOrganization`
- `organizations:ListAccounts`
- `organizations:ListChildren`
- `organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization`
- `organizations:ListDelegatedAdministrators`

Vous devez configurer les autorisations de manière à permettre à vos utilisateurs, groupes ou rôles de créer, modifier ou supprimer un rôle lié à un service. Pour plus d'informations, consultez Autorisations de rôles liés à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Création d'un rôle lié à un service pour le gestionnaire de capacité

Vous pouvez utiliser la console IAM pour créer un rôle lié à un service avec le AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicycas d'utilisation. Dans l'API AWS CLI ou dans l' AWS API, créez un rôle lié à un service avec le nom du `ec2.capacitymanager.amazonaws.com` service. Pour plus d'informations, consultez Création d'un rôle lié à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM. Si vous supprimez ce rôle lié à un service, vous pouvez utiliser ce même processus pour créer le rôle à nouveau.

Modification d'un rôle lié à un service pour le gestionnaire de capacité

Capacity Manager ne vous permet pas de modifier le rôle AWSService RoleFor EC2 CapacityManager lié au service. Après avoir créé un rôle lié à un service, vous ne pouvez pas changer le nom du rôle, car plusieurs entités peuvent faire référence à ce rôle. Néanmoins, vous pouvez modifier la description du rôle à l'aide d'IAM. Pour plus d'informations, consultez Modification d'un rôle lié à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Suppression d'un rôle lié à un service pour le gestionnaire de capacité

Si vous n'avez plus besoin d'utiliser une fonction ou un service qui nécessite un rôle lié à un service, nous vous recommandons de supprimer ce rôle. De cette façon, vous n'avez aucune entité inutilisée qui n'est pas surveillée ou gérée activement. Cependant, vous devez nettoyer les ressources de votre rôle lié à un service avant de pouvoir les supprimer manuellement.

> **Note**
>
> Si le service du gestionnaire de capacité utilise le rôle lorsque vous essayez de supprimer les ressources, la suppression risque d'échouer. Si cela se produit, patientez quelques minutes et réessayez.

Pour supprimer les ressources Capacity Manager utilisées par AWSService RoleFor EC2 CapacityManager

1. Tous les administrateurs délégués doivent avoir désactivé leur gestionnaire de capacité avant de supprimer l'accès des organisations.

2. Vous devez supprimer toutes les exportations de données actives avant de désactiver un gestionnaire de capacité.

Pour supprimer manuellement le rôle lié au service à l'aide d'IAM

Utilisez la console IAM, le AWS CLI, ou l' AWS API pour supprimer le rôle lié au AWSService RoleFor EC2 CapacityManager service. Pour plus d'informations, consultez la section Suppression d'un rôle lié à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Régions prises en charge pour les rôles liés à un service du gestionnaire de capacité

Le gestionnaire de capacité prend en charge l'utilisation des rôles liés à un service dans toutes les régions où le service est disponible. Pour plus d'informations, consultez AWS Régions et points de terminaison.

Le gestionnaire de capacité ne permet pas d'utiliser les rôles liés à un service dans toutes les régions où le service est disponible. Vous pouvez utiliser le AWSService RoleFor EC2 CapacityManager rôle dans les régions suivantes.

Nom de la région	Identité de la région	Prise en charge dans le gestionnaire de capacité
USA Est (Virginie du Nord)	us-east-1	Oui
USA Est (Ohio)	us-east-2	Oui
USA Ouest (Californie du Nord)	us-west-1	Oui
USA Ouest (Oregon)	us-west-2	Oui
Afrique (Le Cap)	af-south-1	Non
Asie-Pacifique (Hong Kong)	ap-east-1	Non
Asie-Pacifique (Jakarta)	ap-southeast-3	Non
Asie-Pacifique (Mumbai)	ap-south-1	Oui
Asie-Pacifique (Osaka)	ap-northeast-3	Oui
Asie-Pacifique (Séoul)	ap-northeast-2	Oui

Nom de la région	Identité de la région	Prise en charge dans le gestionnaire de capacité
Asie-Pacifique (Singapour)	ap-southeast-1	Oui
Asie-Pacifique (Sydney)	ap-southeast-2	Oui
Asie-Pacifique (Tokyo)	ap-northeast-1	Oui
Canada (Centre)	ca-central-1	Oui
Europe (Francfort)	eu-central-1	Oui
Europe (Irlande)	eu-west-1	Oui
Europe (Londres)	eu-west-2	Oui
Europe (Milan)	eu-south-1	Non
Europe (Paris)	eu-west-3	Oui
Europe (Stockholm)	eu-north-1	Oui
Moyen-Orient (Bahreïn)	me-south-1	Non
Moyen-Orient (EAU)	me-central-1	Non
Amérique du Sud (São Paulo)	sa-east-1	Oui
AWS GovCloud (USA Est)	us-gov-east-1	Non
AWS GovCloud (US-Ouest)	us-gov-west-1	Non

Organisation de vos données dans le gestionnaire de capacité

Le gestionnaire de capacité utilise une combinaison de métriques, de points de données, de dimensions, de plages de dates et de périodes pour organiser vos données de capacité. Cela peut vous aider à analyser les modèles d'utilisation et à prendre des décisions éclairées concernant vos ressources.

Métriques et points de données

Une métrique est un ensemble de points de données ordonnés dans le temps. Par exemple, si vous souhaitez surveiller votre utilisation de Spot dans vCPUs, vous devez utiliser la `SpotTotalUsageHrsVcpu` métrique.

Toutes les heures, la métrique génère un point de données horodaté avec l'utilisation Spot en heures vCPU. Par exemple, si vous avez utilisé 100 V CPUs à 10 h 00, Capacity Manager crée un point de données avec un horodatage à 10 h 00 et une valeur de 100.

Pour obtenir la liste complète des métriques analysées par le gestionnaire de capacité, consultez la section Métriques du gestionnaire de capacité EC2.

Dimensions

Les dimensions sont des paires nom-valeur qui vous aident à classer et à identifier les différents aspects d'une métrique. Par exemple, le nom d'une dimension dans le gestionnaire de capacité est AccountID, dont la valeur est l'ID réel du compte. Le gestionnaire de capacité fournit des dimensions permettant de segmenter et de regrouper vos données, telles que la famille d'instances, l'ARN de la réserve, le type de réserve et la location.

Pour obtenir la liste complète des dimensions, consultez la section Métriques du gestionnaire de capacité EC2.

Plage de dates et période

La plage de dates indique le temps que vous souhaitez analyser, d'une heure à 90 jours. La période détermine la manière dont le gestionnaire de capacité agrège vos données dans le temps et le nombre de points de données à renvoyer. Par exemple, si votre plage de dates est d'une semaine et que vos règles sont d'un jour, le gestionnaire de capacité renvoie sept points de données. Chaque point de données représente un jour de données agrégées. La période doit être un intervalle d'une heure et être divisée uniformément dans la plage de dates.

Rubriques

- Métriques du gestionnaire de capacité EC2
- Regroupement et filtrage des données

Métriques du gestionnaire de capacité EC2

Le gestionnaire de capacité propose une sélection complète de métriques pour suivre votre capacité sur différents types de ressources. Les métriques peuvent être mesurées à l'aide de différentes unités en fonction de vos besoins d'analyse.

Les noms des métriques dans le gestionnaire de capacité utilisent quatre préfixes différents pour classer le type de capacité mesuré :

- `Reservation` : les réserves de capacité elles-mêmes, y compris la capacité réservée totale, les taux d'utilisation, la capacité non utilisée et le nombre de réservations.
- `Reserved` : utilisation d'instances à la demande couverte par vos réserves de capacité.
- `Unreserved` : utilisation d'instances à la demande qui ne correspond à aucune réserve de capacité.
- `Spot` : spécifiquement pour l'utilisation d'instances Spot, y compris le temps d'exécution et les coûts estimés. Ces indicateurs sont distincts de la capacité basée sur les réserves.

Le tableau suivant indique également les dimensions disponibles pour chaque métrique. Les catégories de dimensions se décomposent comme suit :

- Dimensions de capacité générale : ID de compte, région, famille d'instance, zone de disponibilité, type d'instance, plateforme et location
- Dimensions de la réserve de capacité : ID de réserve (identifiant de réserve de capacité), ARN de la réserve, propriétaire financier non utilisé, type de réserve (ODCR/bloc de capacité), horodatage de création, horodatage de début, horodatage de fin, état et critères de correspondance d'instance.
- Dimensions d'utilisation réservée : ID de la réserve (CRID), ARN de réserve, type de réserve

Métrique	Description	Dimensions disponibles	Unités disponibles
`ReservationAvgCommittedSize`	La quantité totale moyenne de capacité dans un état actif ou planifié avec un engagement. La taille est additionnée selon les dimensions et moyennée dans le temps.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance
`ReservationAvgFutureSize`	Le nombre moyen de réserves de capacité dont le démarrage est prévu dans le futur, mais qui ne sont pas encore devenues	Dimensions de capacité générale et	vCPU, instance

Métrique	Description	Dimensions disponibles	Unités disponibles
	actives au cours de la période sélectionnée. La taille est additionnée selon les dimensions et moyennée dans le temps.	de réserve de capacité	
`ReservationAvgUtilization`	Le pourcentage moyen de votre capacité réservée qui a été utilisée pendant la période sélectionnée.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance
`ReservationMaxCommittedSize`	La capacité totale maximale dans un état actif ou planifié avec un engagement. La taille est additionnée pour toutes les dimensions et la valeur maximale est prise pour la période.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance
`ReservationMaxFutureSize`	Le nombre maximum de réserves de capacité dont le démarrage est prévu dans le futur, mais qui ne sont pas encore devenues actives au cours de la période sélectionnée. La taille est additionnée pour toutes les dimensions et la valeur maximale est prise pour la période.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance
`ReservationMaxSize`	La taille maximale que votre réserve de capacité a atteinte à tout moment au cours de la période sélectionnée. ID de réserve requis.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance

Métrique	Description	Dimensions disponibles	Unités disponibles
`ReservationMaxUnusedSize`	La quantité maximale de capacité inutilisée dans votre réserve de capacité à tout moment au cours de la période sélectionnée. ID de réserve requis.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance
`ReservationMaxUtilization`	Le pourcentage d'utilisation maximal atteint par votre réserve de capacité à tout moment au cours de la période sélectionnée. ID de réserve requis.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	
`ReservationMinCommittedSize`	La quantité totale minimale de capacité dans un état actif ou planifié avec un engagement. La taille est additionnée pour toutes les dimensions et la valeur minimale est prise pour la période.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance
`ReservationMinFutureSize`	Le nombre minimum de réserves de capacité dont le démarrage est prévu dans le futur, mais qui n'ont encore été activées à aucun moment au cours de la période sélectionnée. La taille est additionnée pour toutes les dimensions et la valeur minimale est prise pour la période.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance

Métrique	Description	Dimensions disponibles	Unités disponibles
`ReservationMinSize`	La taille minimale que votre réserve de capacité a atteinte à tout moment au cours de la période sélectionnée. ID de réserve requis.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance
`ReservationMinUnusedSize`	La quantité minimale de capacité inutilisée dans votre réserve de capacité à tout moment au cours de la période sélectionnée. ID de réserve requis.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance
`ReservationMinUtilization`	Le pourcentage d'utilisation minimum atteint par votre réserve de capacité à tout moment au cours de la période sélectionnée. ID de réserve requis.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	
`ReservationTotalCapacityHrs`	Quantité totale de capacité que vous avez réservée via les réserves de capacité pendant la période sélectionnée.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance
`ReservationTotalCount`	Nombre total de réserves de capacité différentes que vous avez effectuées au cours de la période sélectionnée.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	

Métrique	Description	Dimensions disponibles	Unités disponibles
`ReservationTotalEstimatedCost`	Coût estimé du total des heures de capacité réservées pendant la période sélectionnée.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	
`ReservationUnusedTotalCapacityHrs`	Quantité totale de capacité réservée que vous aviez, mais que vous n'avez pas utilisée pendant la période sélectionnée.	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	vCPU, instance
`ReservationUnusedTotalEstimatedCost`	Coût estimé de la capacité réservée que vous aviez, mais que vous n'avez pas utilisée pendant la période sélectionnée (calculé à l'aide des tarifs à la demande).	Dimensions de capacité générale et de réserve de capacité	
`ReservedTotalEstimatedCost`	Le coût estimé de l'utilisation d'une instance à la demande couverte par une réserve de capacité au cours de la période sélectionnée. Cela exclut l'utilisation Spot.	Capacité générale et dimensions d'utilisation réservée	
`ReservedTotalUsageHrs`	Le nombre total d'heures d'utilisation des instances à la demande couvertes par une réserve de capacité au cours de la période sélectionnée. Cela exclut l'utilisation Spot.	Capacité générale et dimensions d'utilisation réservée	vCPU, instance

Métrique	Description	Dimensions disponibles	Unités disponibles
SpotAvgRunTimeBeforeInterruption	Durée d'exécution moyenne en heures pour les instances interrompues au cours de la période sélectionnée.	Dimensions de région, d'AZ et d'ID de compte uniquement	Instance
SpotInterruptionRate	Pourcentage d'instances Spot en cours d'exécution qui ont été interrompues au cours de la période sélectionnée.	Dimensions de région, d'AZ et d'ID de compte uniquement	vCPU, instance
SpotMaxRunTimeBeforeInterruption	Durée maximale en heures pour les instances interrompues au cours de la période sélectionnée.	Dimensions de région, d'AZ et d'ID de compte uniquement	Instance
SpotMinRunTimeBeforeInterruption	Durée d'exécution minimale en heures pour les instances interrompues au cours de la période sélectionnée.	Dimensions de région, d'AZ et d'ID de compte uniquement	Instance
SpotTotalCount	Nombre d'instances Spot ou v CPUs exécutées pendant la période sélectionnée.	Dimensions de région, d'AZ et d'ID de compte uniquement	vCPU, instance
SpotTotalEstimatedCost	Le coût estimé de l'utilisation d'instances Spot pendant la période sélectionnée (calculé à l'aide des tarifs Spot publiés).	Dimensions de capacité générale	
SpotTotalInterruptions	Nombre d'instances ponctuelles interrompues ou v CPUs pendant la période sélectionnée.	Dimensions de région, d'AZ et d'ID de compte uniquement	vCPU, instance

Métrique	Description	Dimensions disponibles	Unités disponibles
`SpotTotalUsageHrs`	Le nombre total d'heures d'utilisation d'instances Spot pendant la période sélectionnée.	Dimensions de capacité générale	vCPU, instance
`UnreservedTotalEstimatedCost`	Le coût estimé de l'utilisation d'une instance à la demande non couverte par une réserve de capacité au cours de la période sélectionnée. Cela exclut l'utilisation Spot.	Dimensions de capacité générale	
`UnreservedTotalUsageHrs`	Le nombre total d'heures d'utilisation de l'instance à la demande qui n'ont pas été couvertes par une réserve de capacité au cours de la période sélectionnée. Cela exclut l'utilisation Spot.	Dimensions de capacité générale	vCPU, instance

> **Note**
>
> Si vous incluez des instances dans vos unités, nous vous recommandons d'inclure le type d'instance dans vos dimensions.

Regroupement et filtrage des données

Le gestionnaire de capacité agrège vos statistiques en fonction des dimensions et de la période que vous avez choisies. Si aucune dimension n'est sélectionnée, Capacity Manager agrège les données et renvoie un point de données par période comprise dans la plage de dates. Vous pouvez regrouper vos données en agrégations plus petites en ajoutant des dimensions.

- Regroupement : répartissez vos données de capacité par dimensions telles que la région, la famille d'instances ou l'ID de compte. Vous pouvez regrouper vos métriques en fonction de plusieurs

dimensions pour mieux décomposer vos données. Par exemple, si vous regroupez par région et zone de disponibilité, vous obtenez un point de données pour chaque combinaison région/zone de disponibilité dans laquelle vous avez une utilisation.

- Filtrage : affiche uniquement des sous-ensembles spécifiques des dimensions que vous avez sélectionnées. Par exemple, si vous regroupez par famille d'instances, vous obtiendrez des points de données pour toutes les familles que vous utilisez. Toutefois, si vous filtrez également par p5, seuls les points de données de la famille d'instances p5 s'affichent.
- Unités métriques : affichez les résultats par différentes unités, telles que vCPUs, instances ou coûts estimés. Par exemple, après avoir groupé par région et filtré par famille d'instances spécifique, vous pouvez afficher les données de différentes manières. Basculez entre le nombre total d'instances CPUs utilisées, le nombre d'instances en cours d'exécution ou les coûts estimés.

Comment regrouper et filtrer les données dans la console

Pour regrouper et filtrer les données dans le gestionnaire de capacité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Gestionnaire de capacité.
3. Choisissez l'onglet correspondant au type de ressource que vous souhaitez analyser : Utilisation, Réserves ou Spot.
4. Dans la section Filtre de date, choisissez une plage de dates, un fuseau horaire et un intervalle.
5. Dans la section Filtre de dimension, choisissez une dimension dans le menu déroulant Sélectionnez une dimension.
6. Sélectionnez les dimensions que vous souhaitez regrouper dans le menu déroulant. Notez que les options de dimension diffèrent pour chaque type de ressource. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Métriques du gestionnaire de capacité EC2.

   Vous pouvez ajouter plusieurs dimensions pour créer des groupements plus précis.
7. Pour filtrer en fonction de la ou des dimensions que vous avez sélectionnées, choisissez une option de filtre dans le menu déroulant Filtrer par dimension.
8. Dans la section Agrégations, choisissez une unité pour afficher vos résultats par vCPUs, par instances ou par coûts estimés.

Navigation dans Capacity Manager dans la console AWS

La console du gestionnaire de capacité est organisée en onglets qui fournissent différentes vues de vos données de capacité :

- Tableau de bord : fournit une vue d'ensemble de toutes les réserves de capacité à la demande, de l'utilisation de la capacité à la demande et de la capacité Spot, y compris les métriques clés et les principales alertes pour vous aider à améliorer votre position en matière de capacité.
- Utilisation : fournit une vue d'ensemble des modèles d'utilisation de vos instances pour les instances à la demande et Spot. Analysez la couverture par réserve de capacité et identifiez les opportunités d'optimisation grâce à un regroupement et à un filtrage flexibles.
- Réserves : fournit une analyse de l'utilisation des réserves de capacité, des capacités de gestion et des métriques de réserve détaillées sur les comptes et les régions.
- Spot : surveille les modèles d'utilisation du Spot et fournit une analyse des coûts pour les instances Spot sur l'ensemble des comptes et des régions.
- Exportations de données : gère la configuration des exportations de données vers Amazon S3, y compris la planification, le formatage et la sélection de modèles.
- Paramètres : fournit des options de configuration des services, notamment l'accès à l'organisation et les paramètres régionaux.

Dans les onglets Utilisation et Réservations, le gestionnaire de capacité fournit une structure de navigation hiérarchique qui vous permet d'accéder à des aperçus de haut niveau à des informations détaillées sur les ressources. La maîtrise de ce modèle de navigation vous permet d'analyser efficacement vos données de capacité et d'identifier les opportunités d'optimisation.

Rubriques

- Hiérarchie de navigation
- Afficher le détail et les détails relatifs à l'utilisation et aux réserves

Hiérarchie de navigation

Le gestionnaire de capacité utilise une structure de navigation à trois niveaux pour l'utilisation et les réservations :

1. Page de présentation : résumé de haut niveau avec statistiques agrégées.

2. Page de répartition : analyse détaillée avec options de filtrage et de regroupement.
3. Pages des détails :
   - Détails d'utilisation : informations sur la combinaison de dimensions que vous avez sélectionnée, qui fournissent des statistiques et des données de séries temporelles pour vous aider à comprendre les modèles d'utilisation.
   - Détails de la réserve : informations sur une réserve de capacité spécifique, notamment les statistiques d'utilisation, les modèles d'utilisation au fil du temps et les détails de configuration.

> **Note**
>
> Spot suit une structure simplifiée avec uniquement la page d'aperçu.

Afficher le détail et les détails relatifs à l'utilisation et aux réserves

Les onglets Utilisation et Réserves suivent la même structure de navigation à trois niveaux, ce qui vous permet de passer de la vue d'ensemble aux pages détaillées en passant par les pages détaillées. Les processus d'accès aux pages de répartition et de détails sont similaires, avec seulement des différences mineures quant à l'emplacement des liens de navigation dans chaque onglet.

Pour accéder aux pages de répartition des ressources

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Gestionnaire de capacité.
3. Choisissez l'onglet correspondant au type de ressource que vous souhaitez analyser : Utilisation ou Réserves.
4. Dans la section Agrégations, recherchez le lien de répartition :
   - Utilisation : dans la colonne Actions, choisissez Afficher la répartition.

     > **Note**
     >
     > En fonction de la taille de votre écran ou du nombre de dimensions que vous avez appliquées, vous devrez peut-être faire défiler la page horizontalement pour trouver le lien « Afficher la répartition ».

- Réserves : dans la colonne Réserves, choisissez le numéro (le numéro est un lien) de la réserve que vous souhaitez consulter.

Pour accéder aux pages de détails

1. Sur la page de répartition, accédez à la section correspondante :
   - Utilisation : la section Combinaisons de dimensions uniques.
   - Réserves : la section Réserves.
2. Dans la section correspondante des ressources que vous avez choisies, accédez à la page de détails.
   - Utilisation : dans la colonne Actions, choisissez Afficher les détails.

     > **Note**
     >
     > Selon la taille de votre écran ou le nombre de dimensions que vous avez appliquées, il se peut que vous deviez faire défiler la page horizontalement pour trouver le lien « Afficher les détails ».

   - Réserves : dans la colonne ID de réserve, choisissez la réserve que vous souhaitez consulter.

Exportation de vos données du gestionnaire de capacité

Vous pouvez exporter les données de capacité d'EC2 Capacity Manager vers Amazon S3 pour permettre une analyse plus approfondie, créer des rapports personnalisés ou intégrer d'autres AWS services. Vous pouvez exporter vos données au format CSV ou Parquet. Les sections suivantes expliquent comment exporter les données de votre gestionnaire de capacité.

> **Note**
>
> Le gestionnaire de capacité n'autorise qu'une seule exportation de données par Compte AWS.

Rubriques

- Configuration d'un compartiment Amazon S3 pour les exportations de données du gestionnaire de capacité
- Création d'une exportation de données pour vos données du gestionnaire de capacité

Configuration d'un compartiment Amazon S3 pour les exportations de données du gestionnaire de capacité

Pour recevoir les exportations de données de Capacity Manager, vous devez disposer d'un compartiment Amazon S3 Compte AWS pour recevoir et stocker vos fichiers d'exportation. Lorsque vous créez une exportation de données dans la console du gestionnaire de capacité, vous pouvez sélectionner un compartiment Amazon S3 existant dont vous êtes le propriétaire ou créer un compartiment.

Dans les deux cas, vous devez appliquer la stratégie de compartiment requise pour permettre au gestionnaire de capacité de fournir des fichiers d'exportation. La modification de cette stratégie dans la console Amazon S3 ou le changement de propriétaire du compartiment après avoir créé une exportation de données empêchera le gestionnaire de capacité de livrer vos exportations.

Pour créer un compartiment Amazon S3 à utiliser, consultez la section Création d'un compartiment S3 dans le Guide de l'utilisateur Amazon Simple Storage Service.

La stratégie suivante doit être appliquée à votre compartiment S3 pour permettre à le gestionnaire de capacité de fournir des exportations de données :

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ec2.capacitymanager.amazonaws.com"
            },
            "Action": [
                "s3:PutObject",
                "s3:GetObject",
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
```

```
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:SourceAccount": "111122223333"
                },
                "ArnLike": {
                    "aws:SourceArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:capacity-
manager-data-export/*"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Cette stratégie de compartiment permet de garantir que les fichiers d'exportation de données du gestionnaire de capacité peuvent être envoyés en toute sécurité à votre compartiment. En particulier :

- Chaque fois qu'une exportation de données Capacity Manager est livrée, vous devez d' AWS abord confirmer si le bucket appartient toujours au compte qui a configuré l'exportation. Si le propriétaire du compartiment a changé, l'exportation ne sera pas livrée. Cela permet d'assurer la sécurité des données le gestionnaire de capacité. Cette politique de bucket permet AWS (`"Effect": "Allow"`) de vérifier à quel compte appartient le bucket (`"Action": ["s3:ListBucket"]`).
- La stratégie accorde au service du gestionnaire de capacité (`"Service": "ec2.capacitymanager.amazonaws.com"`) l'autorisation d'écrire des fichiers d'exportation (`"Action": "s3:PutObject"`) et de lire des objets (`"Action": "s3:GetObject"`) pour copier des données dans votre compartiment.

Création d'une exportation de données pour vos données du gestionnaire de capacité

Pour créer une exportation de données, vous pouvez utiliser la page « Exportations de données » de la console du gestionnaire de capacité ou l' AWS CLI.

Conditions préalables

Vous devez créer un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Vous devez vous assurer de ce qui suit :

- Votre compartiment S3 doit se trouver dans le même compartiment que celui Région AWS où vous avez activé Capacity Manager.

- Votre compartiment S3 dispose de la stratégie d'autorisation requise pour que le service le gestionnaire de capacité puisse livrer des fichiers.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configuration d'un compartiment Amazon S3 pour les exportations de données du gestionnaire de capacité.

Procédure

Vous pouvez exporter vos données Capacity Manager à l'aide de la AWS console AWS CLI, du ou PowerShell.

Console

Pour créer une exportation de données

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Gestionnaire de capacité.
3. Choisissez l'onglet Exportations de données.
4. Choisissez Créer une exportation de données.
5. Configurez vos propriétés d'exportation, votre lieu de livraison et vos balises (facultatif).
6. Choisissez Créer.

AWS CLI

Pour créer une exportation de données

Utilisez la commande suivante pour créer une exportation de données avec la configuration spécifiée :

```
aws ec2 create-capacity-manager-data-export \
    --s3-bucket-name my-exports-bucket \
    --s3-bucket-prefix capacity-data-exports \
    --schedule hourly \
    --output-format parquet/CSV \
    --tag-specifications 'ResourceType=capacity-manager-data-
export,Tags=[{Key=environment,Value=production}]'
```

PowerShell

Pour créer une exportation de données

Utilisez l'applet de commande New-EC2CapacityManagerDataExport.

```
New-EC2CapacityManagerDataExport `
    -S3BucketName "my-exports-bucket" `
    -S3BucketPrefix "capacity-data-exports" `
    -Schedule "hourly" `
    -OutputFormat "parquet" `
    -TagSpecification @([Amazon.EC2.Model.TagSpecification]@{
        ResourceType = "capacity-manager-data-export"
        Tags = @([Amazon.EC2.Model.Tag]@{
            Key   = "environment"
            Value = "production"
        })
    })
```

Gérez des pilotes de périphériques pour votre instance EC2

Les pilotes de périphériques sont des éléments logiciels qui communiquent avec le matériel virtualisé de votre instance Amazon EC2. Pour éviter les erreurs système, les problèmes de performances et autres comportements inattendus, il est important de conserver vos pilotes up-to-date. C'est particulièrement vrai pour les pilotes qui peuvent avoir un impact important sur les performances du système en fonction de l'utilisation que vous en faites, comme les pilotes de réseaux, de graphiques et de périphériques de stockage. Les nouvelles versions des pilotes peuvent inclure des corrections de défauts ou introduire des fonctionnalités étendues dont vous pourriez vouloir tirer parti pour les instances qui fonctionnent actuellement.

Pilotes du réseau

Les distributions Linux peuvent intégrer des fonctionnalités réseau telles qu'Adaptateur réseau élastique (ENA) ou Elastic Fabric Adapter (EFA) dans le noyau. Toutefois, le calendrier peut varier en fonction de la mise en œuvre des fonctionnalités du pilote du noyau dans les différentes distributions.

Les pilotes de noyau Linux ENA et EFA sont disponibles dans le GitHub référentiel Amazon Drivers. Pour plus d'informations et des liens vers les pilotes disponibles, consultez Amazon Drivers sur GitHub.

Pour plus d'informations sur les pilotes ENA, consultez Activez la mise en réseau améliorée grâce à l'ENA sur vos instances EC2. Pour plus d'informations sur les pilotes EFA, consultez Démarrage dans la section Adaptateur Elastic Fabric pour AI/ML les charges de travail HPC sur Amazon EC2 de ce guide.

Pour installer ou mettre à jour des pilotes réseau sur des instances Windows, consultez les sections suivantes :

- Installer le pilote ENA sur Windows
- Installez les derniers pilotes AWS PV

  Pour de plus amples informations, veuillez consulter Pilotes de virtualisation paravirtuelle pour les instances Windows.

> **Note**
>
> EFA n'est pas pris en charge par les instances Windows.

Pilotes graphiques

Pour installer ou mettre à jour les pilotes graphiques, consultez les sections suivantes :

- Pilotes AMD pour votre instance EC2
- Pilotes NVIDIA pour votre instance Amazon EC2

Pilotes de périphériques de stockage

Pour installer ou mettre à jour les pilotes de stockage, consultez les sections suivantes :

- Pour les instances Linux, consultez la section Installer ou mettre à niveau le NVMe pilote dans le guide de l'utilisateur Amazon EBS.
- Pour les instances Windows, consultez AWS NVMe pilotes.

Pilotes AMD pour votre instance EC2

Une instance avec un GPU AMD attaché, telle qu'une instance G4ad, doit disposer du pilote AMD approprié installé. Selon vos exigences, vous pouvez utiliser une AMI avec un pilote préinstallé ou télécharger un pilote depuis Amazon S3.

Pour installer des pilotes NVIDIA sur une instance avec un GPU NVIDIA attaché, telle qu'une instance G4dn, reportez-vous à la section Pilotes NVIDIA.

Table des matières

- Pilote AMD Radeon Pro Software for Enterprise
- AMIs avec le pilote AMD installé
- Téléchargement du pilote AMD

Pilote AMD Radeon Pro Software for Enterprise

Le pilote AMD Radeon Pro Software for Enterprise est conçu pour fournir une prise en charge des cas d'utilisation graphiques de qualité professionnelle. À l'aide du pilote, vous pouvez configurer vos instances avec deux écrans 4K par GPU.

Soutenu APIs

- OpenGL, OpenCL
- Vulkan
- AMD Advanced Media Framework
- Video Acceleration API
- DirectX 9 et versions ultérieures
- Microsoft Hardware Media Foundation Transform

AMIs avec le pilote AMD installé

AWS propose différentes Amazon Machine Images (AMIs) fournies avec les pilotes AMD installés. Ouvrez les offres Marketplace avec le pilote AMD.

Téléchargement du pilote AMD

Si vous n'utilisez pas d'AMI avec le pilote AMD installé, vous pouvez télécharger le pilote AMD et l'installer sur votre instance. Seules les versions suivantes du système d'exploitation prennent en charge les pilotes AMD :

- Amazon Linux 2 avec la version 5.4 du noyau
- Ubuntu 20.04
- Ubuntu 22.04
- Ubuntu 24.04
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019
- Windows Server 2022

Ces téléchargements ne sont disponibles que pour AWS les clients. En téléchargeant, vous acceptez d'utiliser le logiciel téléchargé uniquement AMIs pour le développer et l'utiliser avec le matériel AMD Radeon Pro V520. Dès l'installation du logiciel, vous êtes lié par les conditions du Contrat de licence utilisateur final AMD.

Installation du pilote AMD sur votre instance Linux Amazon Linux 2

1. Connectez-vous à votre instance Linux.
2. Installez-le AWS CLI sur votre instance Linux et configurez les informations d'identification par défaut. Pour plus d'informations, consultez Installation d' AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface .

   > **Important**
   >
   > Votre utilisateur ou rôle doit disposer des autorisations accordées conformément à la politique d'AmazonS3 ReadOnlyAccess. Pour plus d'informations, consultez la politique AWS gérée : AmazonS3 ReadOnlyAccess dans le guide de l'utilisateur d'Amazon Simple Storage Service.

3. Installez le noyau 5.4

```
$ sudo amazon-linux-extras disable kernel-5.10
```

```
$ sudo amazon-linux-extras enable kernel-5.4
$ sudo yum install -y kernel
```

4. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

```
$ sudo yum install gcc make
```

5. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

```
$ sudo amazon-linux-extras install epel -y
$ sudo yum update -y
```

6. Redémarrez l'instance.

```
$ sudo reboot
```

7. Reconnectez-vous à l'instance après son redémarrage.
8. Téléchargez le dernier pilote AMD.

```
$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-amd-linux-drivers/latest/ .
```

9. Extrayez le fichier.

```
$ tar -xf amdgpu-pro-*rhel*.tar.xz
```

10. Sélectionnez le dossier du pilote extrait.
11. Exécutez le script d'installation automatique pour installer la pile graphique complète.

```
$ ./amdgpu-pro-install -y --opencl=pal,legacy
```

12. Redémarrez l'instance.

```
$ sudo reboot
```

13. Vérifiez que le pilote fonctionne.

```
$ sudo dmesg | grep amdgpu
```

Les résultats doivent avoir l'aspect suivant :

```
Initialized amdgpu
```

Installation du pilote AMD sur votre instance Ubuntu Linux

1. Connectez-vous à votre instance Linux.
2. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

```
$ sudo apt-get update --fix-missing && sudo apt-get upgrade -y
```

3. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

```
$ sudo apt install build-essential -y
```

4. Installez le microprogramme et les modules du noyau Linux

```
$ sudo apt install linux-firmware linux-modules-extra-aws -y
```

5. Redémarrez l'instance

```
$ sudo reboot
```

6. Reconnectez-vous à l'instance après son redémarrage.
7. Installez le package du pilote AMD Linux

   - Pour Ubuntu 20.04 :

```
$ wget https://repo.radeon.com/.preview/afe3e25b8f1beff0bb312e27924d63b5/amdgpu-install/5.4.02.01/ubuntu/focal/amdgpu-install_5.4.02.01.50402-1_all.deb
$ sudo dpkg --add-architecture i386
$ sudo apt install ./amdgpu-install_5.4.02.01.50402-1_all.deb
```

   - Pour les versions ultérieures d'Ubuntu, rendez-vous sur Pilotes Linux® pour les cartes graphiques AMD Radeon™ et Radeon PRO™, téléchargez le dernier package Ubuntu et installez-le.

```
$ sudo apt install ./amdgpu-install_{version-you-downloaded}.deb
```

8. Exécutez le script d'installation automatique pour installer la pile graphique complète.

```
$ amdgpu-install --usecase=workstation --vulkan=pro -y
```

9. Redémarrez l'instance.

```
$ sudo reboot
```

10. Vérifiez que le pilote fonctionne.

```
$ sudo dmesg | grep amdgpu
```

Les résultats doivent avoir l'aspect suivant :

```
Initialized amdgpu
```

Installer le pilote AMD sur votre instance Windows

1. Connectez-vous à votre instance Windows et ouvrez une PowerShell fenêtre.
2. Configurez les informations d'identification par défaut pour votre instance Windows. AWS Tools for Windows PowerShell Pour plus d'informations, voir Démarrer avec les AWS Tools for Windows PowerShell dans le Guide de l'utilisateur Outils AWS pour PowerShell .

> **Important**
>
> Votre utilisateur ou rôle doit disposer des autorisations accordées conformément à la politique d'AmazonS3 ReadOnlyAccess. Pour plus d'informations, consultez la politique AWS gérée : AmazonS3 ReadOnlyAccess dans le guide de l'utilisateur d'Amazon Simple Storage Service.

3. Définissez le préfixe de la clé en fonction de votre version de Windows :

   - Windows 10 et Windows 11

   ```
   $KeyPrefix = "latest/AMD_GPU_WINDOWS10"
   ```

   - Windows Server 2016

   ```
   $KeyPrefix = "archives"
   ```

- Windows Server 2019

```
$KeyPrefix = "latest/AMD_GPU_WINDOWS_2K19" # use "archives" for Windows Server
 2016
```

- Windows Server 2022

```
$KeyPrefix = "latest/AMD_GPU_WINDOWS_2K22"
```

4. Téléchargez les pilotes depuis Amazon S3 sur votre bureau à l'aide des PowerShell commandes suivantes.

```
$Bucket = "ec2-amd-windows-drivers"
$LocalPath = "$home\Desktop\AMD"
$Objects = Get-S3Object -BucketName $Bucket -KeyPrefix $KeyPrefix -Region us-east-1
foreach ($Object in $Objects) {
$LocalFileName = $Object.Key
if ($LocalFileName -ne '' -and $Object.Size -ne 0) {
    $LocalFilePath = Join-Path $LocalPath $LocalFileName
    Copy-S3Object -BucketName $Bucket -Key $Object.Key -LocalFile $LocalFilePath -
Region us-east-1
    }
}
```

5. Décompressez le fichier de pilote téléchargé et exécutez le programme d'installation à l'aide des PowerShell commandes suivantes.

```
Expand-Archive $LocalFilePath -DestinationPath "$home\Desktop\AMD\$KeyPrefix" -
Verbose
```

Vérifiez maintenant le contenu du nouveau répertoire. Le nom du répertoire peut être récupéré à l'aide de la `Get-ChildItem` PowerShell commande.

```
Get-ChildItem "$home\Desktop\AMD\$KeyPrefix"
```

La sortie doit ressembler à ce qui suit :

```
Directory: C:\Users\Administrator\Desktop\AMD\latest

Mode                 LastWriteTime         Length Name
```

```
----                 -------------         ------ ----
d-----       10/13/2021  12:52 AM                210414a-365562C-Retail_End_User.2
```

Installez les pilotes :

```
pnputil /add-driver $home\Desktop\AMD\$KeyPrefix\*.inf /install /subdirs
```

6. Suivez les instructions pour installer le pilote et redémarrez votre instance le cas échéant.
7. Pour vous assurer que le GPU fonctionne correctement, vérifiez le Gestionnaire de périphériques. Vous devriez voir « AMD Radeon Pro V520 MxGPU » répertorié comme adaptateur graphique.
8. Pour tirer parti des quatre écrans d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

Pilotes NVIDIA pour votre instance Amazon EC2

Une instance équipée d'un GPU NVIDIA, telle qu'une instance de type P ou G, doit disposer du pilote NVIDIA approprié. Selon le type d'instance, vous pouvez soit télécharger un pilote NVIDIA public, soit télécharger un pilote depuis Amazon S3 réservé aux AWS clients, soit utiliser une AWS AMI avec le pilote préinstallé.

Pour installer des pilotes AMD sur une instance avec un GPU AMD attaché, telle qu'une instance G4ad, reportez-vous à la section Pilotes AMD.

Rubriques

- Types de pilote NVIDIA
- Pilotes disponibles par type d'instance
- Options d'installation
- Utilisation AMIs incluant les pilotes NVIDIA
- Installation des pilotes publics NVIDIA
- Installez les pilotes NVIDIA GRID (instances G7e, G6, Gr6, G6e, G6f, Gr6f, G5, G4dn et G3)
- Installez les pilotes de jeu NVIDIA (instances G7e, G6, G6e, G5 et G4dn)

Types de pilote NVIDIA

Voici les principaux types de pilote NVIDIA qui peuvent être utilisés avec des instances basées sur GPU.

Pilotes Tesla

Ces pilotes sont principalement destinés aux charges de travail informatiques, qui sont utilisées GPUs pour des tâches informatiques telles que les calculs à virgule flottante parallélisés pour l'apprentissage automatique et les transformations de Fourier rapides pour les applications informatiques hautes performances.

Pilotes GRID

Ces pilotes sont certifiés pour fournir des performances optimales pour les applications de visualisation professionnelles qui traitent des contenus tels que des modèles 3D ou des vidéos haute résolution. Vous pouvez configurer les pilotes GRID pour prendre en charge deux modes. Les stations de travail virtuelles Quadro permettent d'accéder à quatre écrans 4K par GPU. Les vApps GRID fournissent des fonctionnalités d'hébergement RDSH App.

Pilotes de jeu

Ces pilotes contiennent des optimisations pour le jeu et sont fréquemment mis à jour pour améliorer les performances. Ils prennent en charge un seul écran 4K par GPU.

Mode configuré

Sous Windows, les pilotes Tesla sont configurés pour s'exécuter en mode Tesla Compute Cluster (TCC). Les pilotes GRID et de jeu sont configurés pour s'exécuter en mode WDDM (Windows Display Driver Model). En mode TCC, la carte est dédiée aux charges de travail de calcul. En mode WDDM, la carte prend en charge les charges de travail de calcul et les charges de travail graphiques.

Panneau de configuration NVIDIA

Le panneau de commande NVIDIA est pris en charge avec les pilotes GRID et Gaming. Il n'est pas pris en charge avec les pilotes Tesla.

Compatible avec APIs les pilotes Tesla, GRID et gaming

- OpenCL, OpenGL et Vulkan
- NVIDIA CUDA et bibliothèques associées (par exemple, cuDNN, TensorRT, nvJPEG et cuBLAS)
- NVENC pour l'encodage vidéo et NVDEC pour le décodage vidéo

- Windows uniquement : DirectX, APIs Direct2D, accélération vidéo DirectX, Raytracing DirectX

Pilotes disponibles par type d'instance

Le tableau suivant récapitule les pilotes NVIDIA pris en charge pour chaque type d'instance de GPU.

Type d'instance	Pilote Tesla	Pilote GRID	Pilote de jeu
G3	Oui	Oui	Non
G4dn	Oui	Oui	Oui
G5	Oui	Oui	Oui
G5g	Oui [1]	Non	Non
G6	Oui	Oui	Oui
G6e	Oui	Oui	Oui
G6f	Non	Oui	Non
Gr6	Oui	Oui	Non
Gr6f	Non	Oui	Non
G7	Oui	Oui	Oui
P2	Oui	Non	Non
P3	Oui	Non	Non
P4d	Oui	Non	Non
P4de	Oui	Non	Non
P5	Oui	Non	Non
P5e	Oui	Non	Non
P5en	Oui	Non	Non

Type d'instance	Pilote Tesla	Pilote GRID	Pilote de jeu
P6-B200	Oui	Non	Non
P6-E GB200	Oui	Non	Non
P6-B300	Oui	Non	Non

[1] Ce pilote Tesla prend également en charge les applications graphiques optimisées spécifiques à la ARM64 plate-forme

Options d'installation

Utilisez l'une des options suivantes pour obtenir les pilotes NVIDIA requis pour votre instance de GPU.

Options

1. Utilisation AMIs incluant les pilotes NVIDIA
2. Installation des pilotes publics NVIDIA
3. Installez les pilotes NVIDIA GRID (instances G7e, G6, Gr6, G6e, G6f, Gr6f, G5, G4dn et G3)
4. Installez les pilotes de jeu NVIDIA (instances G7e, G6, G6e, G5 et G4dn)

Utilisation AMIs incluant les pilotes NVIDIA

AWS et NVIDIA proposent différentes Amazon Machine Images (AMIs) fournies avec les pilotes NVIDIA installés.

- Offres Marketplace avec le pilote public Tesla
- Offres Marketplace avec le pilote GRID
- Offres Marketplace avec le pilote de jeu

Pour examiner les considérations qui dépendent de la plateforme de votre système d'exploitation (OS), choisissez l'onglet qui s'applique à votre AMI.

Linux

Pour mettre à jour la version du pilote installée à l'aide de l'un d'entre eux AMIs, vous devez désinstaller les packages NVIDIA de votre instance afin d'éviter les conflits de versions. Utilisez cette commande pour désinstaller les packages NVIDIA :

```
[ec2-user ~]$ sudo yum erase nvidia cuda
```

Le package de boîte à outils CUDA fourni par Amazon comporte des dépendances sur les pilotes NVIDIA. La désinstallation des packages NVIDIA efface la boîte à outils CUDA. Vous devez réinstaller la boîte à outils CUDA après avoir installé le pilote NVIDIA.

Windows

Si vous créez une AMI Windows personnalisée à l'aide de l'une des offres AWS Marketplace , l'AMI doit être une image normalisée créée à l'aide de Windows Sysprep afin de garantir le fonctionnement du pilote GRID. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep.

Installation des pilotes publics NVIDIA

Si ce qui est AWS Marketplace AMIs décrit dans la section Utilisation AMIs incluant les pilotes NVIDIA ne correspond pas à votre cas d'utilisation, vous pouvez installer les pilotes publics et apporter votre propre licence. Les options d'installation sont les suivantes :

- Option 1 : installation du pilote uniquement
- Option 2 : installation avec le kit d'outils CUDA (recommandé pour les distributions Linux)

Considérations relatives aux types d'instances P6-B200 et P6-B300

Les plateformes P6-B200 et P6-B300 sont uniques en ce sens qu'elles exposent les cartes d'interface réseau Mellanox ConnectX () à l'instance en tant que périphériques. NICs PCIe Elles NICs n'agissent pas comme des interfaces réseau classiques mais fonctionnent plutôt comme NVSwitch des ponts fournissant un chemin de contrôle pour initialiser et configurer NVFabric, qui est la NVLink topologie de l'interconnexion GPU.

Pour initialiser complètement le système, le NVIDIA Fabric Manager doit configurer `NVFabric` et établir la NVSwitch topologie. Cela permet aux modules InfiniBand du noyau de communiquer avec le Mellanox ConnectX. NICs

NVIDIA Fabric Manager est inclus dans le kit d'outils CUDA. Nous recommandons Option 2 : installation avec le kit d'outils CUDA pour ce type d'instance.

Option 1 : installation du pilote uniquement

Pour installer un pilote spécifique, connectez-vous à votre instance et téléchargez le pilote public NVIDIA 64 bits correspondant au type d'instance sur http://www.nvidia. com/Download/Find.aspx. Pour Type de produit, Série de produits et Produit, utilisez les options indiquées dans tableau suivant.

Suivez ensuite les instructions d'installation du référentiel local du guide d'installation du pilote NVIDIA.

> **Note**
>
> Les types d'instances P6-B200 et P6-B300 nécessitent l'installation et la configuration de packages supplémentaires fournis avec le kit d'outils NVIDIA CUDA. Pour plus d'informations, consultez les instructions relatives à votre distribution Linux dans la section Option 2 : installation avec le kit d'outils CUDA.

Instance	Type de produit	Série de produit	Produit	Version minimale du pilote
G3	Tesla	M-Class	M60	--
G4dn	Tesla	T-Series	T4	--
G5	Tesla	Série A	A10	470.00 ou version ultérieure
G5g[1]	Tesla	T-Series	T4G	470.82.01 ou version ultérieure
G6	Tesla	Série L	L4	525.0 ou version ultérieure

Instance	Type de produit	Série de produit	Produit	Version minimale du pilote
G6e	Tesla	Série L	L40S	535.0 ou version ultérieure
Gr6	Tesla	Série L	L4	525.0 ou version ultérieure
G7	Tesla	Série RTX	RTX PRO 6000 Blackwell	575.0 ou version ultérieure
P2	Tesla	Série K	K80	--
P3	Tesla	Série V	V100	--
P4d	Tesla	Série A	A100	--
P4de	Tesla	Série A	A100	--
P5	Tesla	Série H	H100	530 ou version ultérieure
P5e	Tesla	Série H	H200	550 ou version ultérieure
P5en	Tesla	Série H	H200	550 ou version ultérieure
P6-B200[2]	Tesla	Série HGX	B200	570 ou version ultérieure
P6e-00 GB2	Tesla	Série HGX	B200	570 ou version ultérieure
P6-B300 2	Tesla	Série HGX	B300	580 ou version ultérieure

[1] Le système d'exploitation des instances G5g est Linux aarch64.

[2] Pour les types d'instances P6-B200 et P6-B300, des exigences d'installation supplémentaires sont requises pour configurer NVIDIA Fabric Manager.

Option 2 : installation avec le kit d'outils CUDA

Les instructions d'installation varient légèrement selon le système d'exploitation. Pour installer des pilotes publics sur votre instance à l'aide du kit d'outils NVIDIA CUDA, suivez les instructions du système d'exploitation de votre instance. Pour les systèmes d'exploitation qui ne sont pas présentés ici, suivez les instructions relatives à votre système d'exploitation et à l'architecture du type d'instance sur le site Web des développeurs NVIDIA. Pour plus d'informations, consultez la section Téléchargements du kit d'outils CUDA.

Pour connaître l'architecture du type d'instance ou d'autres spécifications, consultez les spécifications relatives au calcul accéléré dans la référence Amazon EC2 Instance Types.

Amazon Linux 2023

Cette section couvre l'installation du kit d'outils NVIDIA CUDA sur une instance Amazon Linux 2023. Les exemples de commandes présentés dans cette section sont basés sur une architecture `x86_64`.

Pour les commandes `arm64-sbsa`, consultez la section Téléchargements du kit d'outils CUDA et sélectionnez les options qui s'appliquent à votre distribution. Les instructions apparaissent lorsque vous avez effectué votre sélection finale.

Prérequis

Avant d'installer le kit d'outils et les pilotes, exécutez la commande suivante pour vous assurer que vous disposez de la bonne version des en-têtes du noyau et des packages de développement.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install kernel-devel-$(uname -r) kernel-headers-$(uname -r) -y
```

Téléchargement du kit d'outils et des pilotes

Choisissez le type d'installation à utiliser pour votre instance et suivez les étapes associées.

RPM local installation

Vous pouvez suivre ces instructions pour télécharger le bundle du référentiel d'installation du kit d'installation CUDA sur votre instance, puis extraire et enregistrer le bundle spécifié.

Pour consulter les instructions sur le site Web des développeurs NVIDIA, rendez-vous sur la page Téléchargements du kit d'outils CUDA.

```
[ec2-user ~]$ wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/13.0.0/
local_installers/cuda-repo-amzn2023-13-0-local-13.0.0_580.65.06-1.x86_64.rpm
[ec2-user ~]$ sudo rpm -i cuda-repo-amzn2023-13-0-
local-13.0.0_580.65.06-1.x86_64.rpm
```

RPM network installation

Vous pouvez suivre ces instructions pour enregistrer le référentiel CUDA auprès du gestionnaire de packages de votre instance. Lorsque vous exécutez les étapes d'installation, le gestionnaire de packages ne télécharge que les packages requis.

Pour consulter les instructions sur le site Web des développeurs NVIDIA, rendez-vous sur la page Téléchargements du kit d'outils CUDA.

```
[ec2-user ~]$ wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/
repos/ubuntu2404/x86_64/cuda-keyring_1.1-1_all.deb
[ec2-user ~]$ sudo dpkg -i cuda-keyring_1.1-1_all.deb
```

Les étapes restantes sont les mêmes pour l'installation locale et en réseau.

1. Terminez l'installation du kit d'outils CUDA

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf clean all
[ec2-user ~]$ sudo dnf install cuda-toolkit -y
```

2. Installez la variante du module à noyau ouvert du pilote

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf module install nvidia-driver:open-dkms -y
```

3. Installation GPUDirect de Storage et Fabric Manager

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install nvidia-gds -y
[ec2-user ~]$ sudo dnf install nvidia-fabric-manager -y
```

4. Activez Fabric Manager et la persistance des pilotes

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl enable nvidia-fabricmanager
[ec2-user ~]$ sudo systemctl enable nvidia-persistenced
```

5. (P6-B200 et P6-B300 uniquement) Ces types d'instances nécessitent l'installation et la configuration de packages supplémentaires fournis avec le kit d'outils NVIDIA CUDA.

   1. Installez le gestionnaire de sous-réseaux NVIDIA Link et `ibstat`.

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo dnf install nvlink5
      ```

   2. Activez le chargement automatique du module Infiniband au démarrage.

      ```
      [ec2-user ~]$ echo "ib_umad" | sudo tee -a /etc/modules-load.d/modules.conf
      ```

6. Redémarrez l'instance

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo reboot
   ```

Ubuntu 24.04

Cette section couvre l'installation du kit d'outils NVIDIA CUDA sur une instance Ubuntu 24.04. Les exemples de commandes présentés dans cette section sont basés sur une architecture `x86_64`.

Pour les commandes `arm64-sbsa`, consultez la section Téléchargements du kit d'outils CUDA et sélectionnez les options qui s'appliquent à votre distribution. Les instructions apparaissent lorsque vous avez effectué votre sélection finale.

Prérequis

Avant d'installer le kit d'outils et les pilotes, exécutez la commande suivante pour vous assurer que vous disposez de la bonne version des en-têtes du noyau et des packages de développement.

```
$ apt install linux-headers-$(uname -r)
```

Téléchargement du kit d'outils et des pilotes

Choisissez le type d'installation à utiliser pour votre instance et suivez les étapes associées.

RPM local installation

Vous pouvez suivre ces instructions pour télécharger le bundle du référentiel d'installation du kit d'installation CUDA sur votre instance, puis extraire et enregistrer le bundle spécifié.

Pour consulter les instructions sur le site Web des développeurs NVIDIA, rendez-vous sur la page Téléchargements du kit d'outils CUDA.

```
$ wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu2404/
x86_64/cuda-ubuntu2404.pin
$ sudo mv cuda-ubuntu2404.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600
$ wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/13.0.0/
local_installers/cuda-repo-ubuntu2404-13-0-local_13.0.0-580.65.06-1_amd64.deb
$ sudo dpkg -i cuda-repo-ubuntu2404-13-0-local_13.0.0-580.65.06-1_amd64.deb
$ sudo cp /var/cuda-repo-ubuntu2404-13-0-local/cuda-*-keyring.gpg /usr/share/
keyrings/
```

RPM network installation

Vous pouvez suivre ces instructions pour enregistrer le référentiel CUDA auprès du gestionnaire de packages de votre instance. Lorsque vous exécutez les étapes d'installation, le gestionnaire de packages ne télécharge que les packages requis.

Pour consulter les instructions sur le site Web des développeurs NVIDIA, rendez-vous sur la page Téléchargements du kit d'outils CUDA.

```
$ wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu2404/x86_64/
cuda-keyring_1.1-1_all.deb
$ sudo dpkg -i cuda-keyring_1.1-1_all.deb
```

Les étapes restantes sont les mêmes pour l'installation locale et en réseau.

1. Terminez l'installation du kit d'outils CUDA

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install cuda-toolkit -y
```

2. Installez la variante du module à noyau ouvert du pilote

```
$ sudo apt install nvidia-open -y
```

3. Installation GPUDirect de Storage et Fabric Manager

```
$ sudo apt install nvidia-gds -y
$ sudo apt install nvidia-fabricmanager -y
```

4. Activez Fabric Manager et la persistance des pilotes

```
$ sudo systemctl enable nvidia-fabricmanager
$ sudo systemctl enable nvidia-persistenced
```

5. (P6-B200 et P6-B300 uniquement) Ces types d'instances nécessitent l'installation et la configuration de packages supplémentaires fournis avec le kit d'outils NVIDIA CUDA.

   1. Installez le pilote de périphérique et InfiniBand les utilitaires de diagnostic les plus récents.

      ```
      $ sudo apt install linux-modules-extra-$(uname -r) -y
      $ sudo apt install infiniband-diags -y
      ```

   2. Installez le gestionnaire de sous-réseaux NVIDIA Link.

      ```
      $ sudo apt install nvlsm -y
      ```

6. Redémarrez l'instance

```
sudo reboot
```

7. Mettez à jour votre chemin et ajoutez la variable d'environnement suivante.

```
$ export PATH=${PATH}:/usr/local/cuda-13.0/bin
$ export LD_LIBRARY_PATH=${LD_LIBRARY_PATH}:/usr/local/cuda-13.0/lib64
```

Systèmes d'exploitation Windows

Pour installer le pilote NVIDIA sous Windows, procédez comme suit :

1. Ouvrez le dossier dans lequel vous avez téléchargé le pilote et lancez le fichier d'installation. Suivez les instructions pour installer le pilote et redémarrez votre instance le cas échéant.
2. Désactivez la carte vidéo nommée Microsoft Basic Display Adapter qui est marquée d'une icône d'avertissement à l'aide du Gestionnaire de périphériques. Installez les fonctionnalités Windows : Media Foundation et Quality Windows Audio Video Experience.

> **Important**
>
> Ne désactivez pas la carte vidéo nommée Microsoft Remote Display Adapter. Si Microsoft Remote Display Adapter est désactivée, votre connexion peut s'interrompre et les tentatives de connexion à l'instance après son redémarrage peuvent échouer.

3. Pour vous assurer que le GPU fonctionne correctement, vérifiez le Gestionnaire de périphériques.
4. Effectuez les étapes d'optimisation de Optimisation des paramètres du GPU sur les EC2 instances Amazon pour bénéficier des meilleures performances de votre GPU.

Installez les pilotes NVIDIA GRID (instances G7e, G6, Gr6, G6e, G6f, Gr6f, G5, G4dn et G3)

Ces téléchargements ne sont disponibles que pour AWS les clients. En téléchargeant, afin de respecter les exigences de la AWS solution mentionnées dans le contrat de licence utilisateur final (EULA) NVIDIA GRID Cloud, vous acceptez d'utiliser le logiciel téléchargé uniquement AMIs pour le développer et l'utiliser avec le matériel NVIDIA L4, NVIDIA L40S, NVIDIA A10G, NVIDIA Tesla T4 ou NVIDIA Tesla M60. Vous pouvez utiliser les pilotes GRID à la fois pour créer et utiliser AMIs dans l' AWS environnement. Dès l'installation du logiciel, vous êtes lié par les conditions du document Contrat de licence utilisateur final NVIDIA GRID Cloud. Pour plus d'informations sur la version du pilote NVIDIA GRID pour votre système d'exploitation, consultez la section NVIDIA Virtual GPU (vGPU) Software sur le site Web de NVIDIA.

Considérations

- Les instances G7e nécessitent GRID 19.1 ou version ultérieure pour Linux et 19.3 (581.192) ou version ultérieure pour Windows.
- Les instances G6f et Gr6f nécessitent GRID 18.4 ou une version ultérieure.
- Les instances G6e nécessitent GRID 17.4 ou une version ultérieure.
- Les instances G6 et Gr6 nécessitent GRID 17.1 ou une version ultérieure.
- Les instances G5 nécessitent GRID 13.1 ou version ultérieure (ou GRID 12.4 ou version ultérieure).
- Les instances G3 nécessitent une résolution DNS AWS fournie pour que les licences GRID fonctionnent.

- IMDSv2n'est pris en charge qu'avec la version 14.0 ou supérieure du pilote NVIDIA.
- Pour les instances Windows, si vous lancez votre instance à partir d'une AMI Windows personnalisée, l'AMI doit être une image normalisée créée à l'aide de Windows Sysprep afin de garantir le fonctionnement du pilote GRID. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep.
- GRID 17.0 et la version ultérieure ne prennent pas en charge Windows Server 2019.
- GRID 14.2 et la version ultérieure ne prennent pas en charge Windows Server 2016.
- GRID 17.0 et la version ultérieure ne sont pas pris en charge par les instances G3.
- Pour les instances Linux, vous devrez peut-être installer ou mettre à jour des packages, tels que gcc, si le programme d'installation NVIDIA échoue avec un message d'erreur. Les spécificités dépendent des versions du système d'exploitation et du noyau. Pour de plus amples informations, consultez le portail NVIDIA des services d'assistance pour les entreprises

Conditions préalables

- (Linux) Vérifiez que le AWS CLI est installé sur votre instance et configuré avec les informations d'identification par défaut. Pour plus d'informations, consultez Installation d' AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface .
- (Windows) Configurez les informations d'identification par défaut pour le AWS Tools for Windows PowerShell sur votre instance. Pour plus d'informations, consultez Mise en route avec le AWS Tools for Windows PowerShell dans le Outils AWS pour PowerShell Guide de l'utilisateur.
- Votre utilisateur ou rôle doit disposer des autorisations accordées conformément à la politique d'AmazonS3 ReadOnlyAccess.

Amazon Linux 2023

Pour installer le pilote NVIDIA GRID sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo dnf update -y
   ```

2. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo dnf install gcc make
   ```

3. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
5. Installez les packages d'en-têtes du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install -y kernel-devel kernel-modules-extra
```

6. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote GRID à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
```

   Plusieurs versions du pilote GRID sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

7. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

8. Exécutez le script d'auto-installation comme suit pour installer le pilote GRID que vous avez téléchargé. Exemples :

```
[ec2-user ~]$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

9. Vérifiez que le pilote fonctionne. La réponse à la commande suivante répertorie la version installée du pilote NVIDIA et des informations sur le GPUs.

```
[ec2-user ~]$ nvidia-smi -q | head
```

10. Si vous utilisez le logiciel vGPU NVIDIA version 14.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

11. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

12. (Facultatif) Selon votre cas d'utilisation, vous pouvez effectuer les étapes facultatives suivantes. Si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité, n'effectuez pas ces étapes.

    a. Pour tirer parti des quatre écrans d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

    b. Le mode de station de travail virtuelle NVIDIA Quadro est activé par défaut. Pour activer les fonctionnalités d'hébergement de GRID Virtual Applications for RDSH Application, suivez les étapes d'activation de GRID Virtual Applications dans Activez les applications virtuelles NVIDIA GRID sur vos instances basées sur le EC2 GPU Amazon.

Amazon Linux 2

Pour installer le pilote NVIDIA GRID sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

2. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install gcc make
```

3. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.

5. Installez le package d'en-têtes du noyau correspondant à la version du noyau en cours d'exécution.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote GRID à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
```

   Plusieurs versions du pilote GRID sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

7. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

8. Exécutez le script d'auto-installation comme suit pour installer le pilote GRID que vous avez téléchargé. Par exemple :

```
[ec2-user ~]$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Si vous utilisez Amazon Linux 2 avec le noyau version 5.10, utilisez la commande suivante pour installer le pilote GRID.

```
[ec2-user ~]$ sudo CC=/usr/bin/gcc10-cc ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

9. Vérifiez que le pilote fonctionne. La réponse à la commande suivante répertorie la version installée du pilote NVIDIA et des informations sur le GPUs.

```
[ec2-user ~]$ nvidia-smi -q | head
```

10. Si vous utilisez le logiciel vGPU NVIDIA version 14.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

11. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

12. (Facultatif) Selon votre cas d'utilisation, vous pouvez effectuer les étapes facultatives suivantes. Si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité, n'effectuez pas ces étapes.

    a. Pour tirer parti des quatre écrans d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

    b. Le mode de station de travail virtuelle NVIDIA Quadro est activé par défaut. Pour activer les fonctionnalités d'hébergement de GRID Virtual Applications for RDSH Application, suivez les étapes d'activation de GRID Virtual Applications dans Activez les applications virtuelles NVIDIA GRID sur vos instances basées sur le EC2 GPU Amazon.

CentOS 7 et Red Hat Enterprise Linux 7

Pour installer le pilote NVIDIA GRID sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

2. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

3. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
5. Installez le package d'en-têtes du noyau correspondant à la version du noyau que vous utilisez.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Désactivez le pilote nouveau open source pour les cartes graphiques NVIDIA.

   a. Ajoutez nouveau au fichier de liste noire `/etc/modprobe.d/blacklist.conf`. Copiez le bloc de code suivant et collez-le dans un terminal.

   ```
   [ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
   blacklist vga16fb
   blacklist nouveau
   blacklist rivafb
   blacklist nvidiafb
   blacklist rivatv
   EOF
   ```

   b. Modifiez le fichier `/etc/default/grub` et ajoutez la ligne suivante :

   ```
   GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
   ```

   c. Générez à nouveau la configuration Grub.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
   ```

7. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote GRID à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
```

Plusieurs versions du pilote GRID sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

8. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

9. Exécutez le script d'auto-installation comme suit pour installer le pilote GRID que vous avez téléchargé. Exemples :

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
   ```

   Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

10. Vérifiez que le pilote fonctionne. La réponse à la commande suivante répertorie la version installée du pilote NVIDIA et des informations sur le GPUs.

    ```
    [ec2-user ~]$ nvidia-smi -q | head
    ```

11. Si vous utilisez le logiciel vGPU NVIDIA version 14.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

    ```
    [ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
    etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

12. Redémarrez l'instance.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo reboot
    ```

13. (Facultatif) Selon votre cas d'utilisation, vous pouvez effectuer les étapes facultatives suivantes. Si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité, n'effectuez pas ces étapes.

    a. Pour tirer parti des quatre écrans d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

    b. Le mode de station de travail virtuelle NVIDIA Quadro est activé par défaut. Pour activer les fonctionnalités d'hébergement de GRID Virtual Applications for RDSH Application, suivez les étapes d'activation de GRID Virtual Applications dans Activez les applications virtuelles NVIDIA GRID sur vos instances basées sur le EC2 GPU Amazon.

    c. Installez le desktop/workstation package GUI.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum groupinstall -y "Server with GUI"
```

CentOS Stream 8 et Red Hat Enterprise Linux 8

Pour installer le pilote NVIDIA GRID sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum update -y
   ```

2. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
   ```

3. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo reboot
   ```

4. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
5. Installez le package d'en-têtes du noyau correspondant à la version du noyau que vous utilisez.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo dnf install -y elfutils-libelf-devel libglvnd-devel kernel-
   devel-$(uname -r)
   ```

6. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote GRID à l'aide de la commande suivante :

   ```
   [ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
   ```

   Plusieurs versions du pilote GRID sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante.

   ```
   [ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
   ```

7. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante.

   ```
   [ec2-user ~]$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
   ```

8. Exécutez le script d'auto-installation comme suit pour installer le pilote GRID que vous avez téléchargé. Exemples :

```
[ec2-user ~]$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

9. Vérifiez que le pilote fonctionne. La réponse à la commande suivante répertorie la version installée du pilote NVIDIA et des informations sur le GPUs.

```
[ec2-user ~]$ nvidia-smi -q | head
```

10. Si vous utilisez le logiciel vGPU NVIDIA version 14.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

11. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

12. (Facultatif) Selon votre cas d'utilisation, vous pouvez effectuer les étapes facultatives suivantes. Si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité, n'effectuez pas ces étapes.

    a. Pour tirer parti des quatre écrans d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

    b. Le mode de station de travail virtuelle NVIDIA Quadro est activé par défaut. Pour activer les fonctionnalités d'hébergement de GRID Virtual Applications for RDSH Application, suivez les étapes d'activation de GRID Virtual Applications dans Activez les applications virtuelles NVIDIA GRID sur vos instances basées sur le EC2 GPU Amazon.

    c. Installez le package de poste de travail de l'interface graphique.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf groupinstall -y workstation
```

Rocky Linux 8

Pour installer le pilote NVIDIA GRID sur votre instance Linux

1. Connectez-vous à votre instance. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

2. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

3. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
5. Installez le package d'en-têtes du noyau correspondant à la version du noyau que vous utilisez.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install -y elfutils-libelf-devel libglvnd-devel kernel-
devel-$(uname -r)
```

6. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote GRID à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
```

   Plusieurs versions du pilote GRID sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

7. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

8. Exécutez le script d'auto-installation comme suit pour installer le pilote GRID que vous avez téléchargé. Exemples :

```
[ec2-user ~]$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

9. Vérifiez que le pilote fonctionne. La réponse à la commande suivante répertorie la version installée du pilote NVIDIA et des informations sur le GPUs.

```
[ec2-user ~]$ nvidia-smi -q | head
```

10. Si vous utilisez le logiciel vGPU NVIDIA version 14.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

11. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

12. (Facultatif) Selon votre cas d'utilisation, vous pouvez effectuer les étapes facultatives suivantes. Si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité, n'effectuez pas ces étapes.

    a. Pour tirer parti des quatre écrans d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

    b. Le mode de station de travail virtuelle NVIDIA Quadro est activé par défaut. Pour activer les fonctionnalités d'hébergement de GRID Virtual Applications for RDSH Application, suivez les étapes d'activation de GRID Virtual Applications dans Activez les applications virtuelles NVIDIA GRID sur vos instances basées sur le EC2 GPU Amazon.

Ubuntu et Debian

Pour installer le pilote NVIDIA GRID sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

   ```
   $ sudo apt-get update -y
   ```

2. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

   ```
   $ sudo apt-get install -y gcc make
   ```

3. (Ubuntu) Mettez à niveau le package `linux-aws` pour recevoir la version la plus récente.

   ```
   $ sudo apt-get upgrade -y linux-aws
   ```

   (Debian) Mettez à niveau le package pour recevoir la version la plus récente.

   ```
   $ sudo apt-get upgrade -y
   ```

4. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

   ```
   $ sudo reboot
   ```

5. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
6. Installez le package d'en-têtes de noyau pour la version du noyau que vous utilisez actuellement.

   ```
   $ sudo apt-get install -y linux-headers-$(uname -r) linux-modules-extra-$(uname -r)
   ```

7. Désactivez le pilote nouveau open source pour les cartes graphiques NVIDIA.

   a. Ajoutez nouveau au fichier de liste noire `/etc/modprobe.d/blacklist.conf`. Copiez le bloc de code suivant et collez-le dans un terminal.

      ```
      $ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
      blacklist vga16fb
      blacklist nouveau
      blacklist rivafb
      blacklist nvidiafb
      blacklist rivatv
      ```

```
EOF
```

b. Modifiez le fichier `/etc/default/grub` et ajoutez la ligne suivante :

```
GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
```

c. Générez à nouveau la configuration Grub.

```
$ sudo update-grub
```

8. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote GRID à l'aide de la commande suivante :

```
$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
```

Plusieurs versions du pilote GRID sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante.

```
$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

9. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante.

```
$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

10. Exécutez le script d'auto-installation comme suit pour installer le pilote GRID que vous avez téléchargé. Exemples :

```
$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

11. Vérifiez que le pilote fonctionne. La réponse à la commande suivante répertorie la version installée du pilote NVIDIA et des informations sur le GPUs.

```
$ nvidia-smi -q | head
```

12. Si vous utilisez le logiciel vGPU NVIDIA version 14.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

```
$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /etc/
modprobe.d/nvidia.conf
```

13. Redémarrez l'instance.

```
$ sudo reboot
```

14. (Facultatif) Selon votre cas d'utilisation, vous pouvez effectuer les étapes facultatives suivantes. Si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité, n'effectuez pas ces étapes.

    a. Pour tirer parti des quatre écrans d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

    b. Le mode de station de travail virtuelle NVIDIA Quadro est activé par défaut. Pour activer les fonctionnalités d'hébergement de GRID Virtual Applications for RDSH Application, suivez les étapes d'activation de GRID Virtual Applications dans Activez les applications virtuelles NVIDIA GRID sur vos instances basées sur le EC2 GPU Amazon.

    c. Installez le desktop/workstation package GUI.

    ```
    $ sudo apt-get install -y lightdm ubuntu-desktop
    ```

Systèmes d'exploitation Windows

Pour installer le pilote NVIDIA GRID sur votre instance Windows

1. Connectez-vous à votre instance Windows et ouvrez une PowerShell fenêtre.
2. Téléchargez les pilotes et le contrat de licence utilisateur final NVIDIA GRID Cloud depuis Amazon S3 sur votre bureau à l'aide des PowerShell commandes suivantes.

```
$Bucket = "ec2-windows-nvidia-drivers"
$KeyPrefix = "latest"
$LocalPath = "$home\Desktop\NVIDIA"
$Objects = Get-S3Object -BucketName $Bucket -KeyPrefix $KeyPrefix -Region us-east-1
foreach ($Object in $Objects) {
$LocalFileName = $Object.Key
if ($LocalFileName -ne '' -and $Object.Size -ne 0) {
```

```
$LocalFilePath = Join-Path $LocalPath $LocalFileName
Copy-S3Object -BucketName $Bucket -Key $Object.Key -LocalFile $LocalFilePath -
Region us-east-1
}
}
```

Plusieurs versions du pilote NVIDIA GRID sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez télécharger toutes les versions Windows disponibles dans le compartiment en supprimant l'option `-KeyPrefix $KeyPrefix`. Pour plus d'informations sur la version du pilote NVIDIA GRID pour votre système d'exploitation, consultez la section NVIDIA Virtual GPU (vGPU) Software sur le site Web de NVIDIA.

À partir de GRID version 11.0, vous pouvez utiliser les pilotes sous `latest` pour les instances G3 et G4dn. Nous n'ajouterons pas les versions postérieures à 11.0 à `g4/latest`, mais nous conserverons la version 11.0 et les versions antérieures spécifiques à G4dn sous `g4/latest`.

Les instances G5 nécessitent GRID 13.1 ou version ultérieure (ou GRID 12.4 ou version ultérieure).

3. Accédez au bureau et double-cliquez sur le fichier d'installation pour le lancer (choisissez la version du pilote qui correspond à la version du système d'exploitation de votre instance). Suivez les instructions pour installer le pilote et redémarrez votre instance le cas échéant. Pour vous assurer que le GPU fonctionne correctement, vérifiez le Gestionnaire de périphériques.
4. (Facultatif) Utilisez la commande suivante pour désactiver la page des licences dans le panneau de configuration pour empêcher les utilisateurs de modifier accidentellement le type de produit (la station de travail virtuelle NVIDIA GRID est activée par défaut). Pour plus d'informations, consultez le manuel GRID Licensing User Guide.

   PowerShell

   Exécutez les PowerShell commandes suivantes pour créer la valeur de registre afin de désactiver la page de licence dans le panneau de configuration. AWS Windows AMIs utilise par défaut la version 32 bits et cette commande échoue. Outils AWS pour PowerShell Utilisez plutôt la version 64 bits PowerShell fournie avec le système d'exploitation.

   ```
   New-Item -Path "HKLM:\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global" -Name GridLicensing
   New-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global\GridLicensing" -
   Name "NvCplDisableManageLicensePage" -PropertyType "DWord" -Value "1"
   ```

Invite de commande

Exécutez la commande de registre suivante pour créer la valeur de registre afin de désactiver la page des licences dans le panneau de configuration. Vous pouvez l'exécuter à l'aide de la fenêtre d'invite de commandes ou d'une version 64 bits dePowerShell.

```
reg add "HKLM\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global\GridLicensing" /v
 NvCplDisableManageLicensePage /t REG_DWORD /d 1
```

5. (Facultatif) Selon votre cas d'utilisation, vous pouvez effectuer les étapes facultatives suivantes. Si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité, n'effectuez pas ces étapes.

   a. Pour tirer parti des quatre écrans d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

   b. Le mode de station de travail virtuelle NVIDIA Quadro est activé par défaut. Pour activer les fonctionnalités d'hébergement de GRID Virtual Applications for RDSH Application, suivez les étapes d'activation de GRID Virtual Applications dans Activez les applications virtuelles NVIDIA GRID sur vos instances basées sur le EC2 GPU Amazon.

Installez les pilotes de jeu NVIDIA (instances G7e, G6, G6e, G5 et G4dn)

Ces pilotes ne sont disponibles que pour AWS les clients. En les téléchargeant, vous acceptez de n'utiliser le logiciel téléchargé que AMIs pour le développer en vue d'une utilisation avec le matériel RTX PRO 6000 Blackwell, NVIDIA L4, NVIDIA L40S, NVIDIA A10G, NVIDIA Tesla T4 ou NVIDIA Tesla M60. Vous pouvez utiliser les pilotes GRID pour créer et utiliser AMIs dans l' AWS environnement. Dès l'installation du logiciel, vous êtes lié par les conditions du document Contrat de licence utilisateur final NVIDIA GRID Cloud.

Considérations

- Les instances G3 nécessitent une résolution DNS AWS fournie pour que les licences GRID fonctionnent.
- IMDSv2n'est pris en charge qu'avec la version 495.x ou supérieure du pilote NVIDIA.

Conditions préalables

- (Linux) Vérifiez que le AWS CLI est installé sur votre instance et configuré avec les informations d'identification par défaut. Pour plus d'informations, consultez Installation d' AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface .
- Votre utilisateur ou rôle doit disposer des autorisations accordées conformément à la politique d'AmazonS3 ReadOnlyAccess.

Amazon Linux 2023

Pour installer le pilote de jeu NVIDIA sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf update -y
```

2. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install gcc make
```

3. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
5. Installez les packages d'en-têtes du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install -y kernel-devel kernel-modules-extra kernel-devel-
$(uname -r) kernel-headers-$(uname -r) dkms
```

6. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

   Plusieurs versions du pilote de jeu sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

7. Extrayez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu de l'archive téléchargé `.zip`.

```
[ec2-user ~]$ unzip latest-driver-name.zip -d nvidia-drivers
```

8. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

9. Exécutez le programme d'installation à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ sudo ./nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

10. Utilisez la commande suivante pour créer le fichier de configuration requis.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

11. Utilisez la commande suivante pour télécharger et renommer le fichier de certification.

    - Pour la version 590.48 ou ultérieure :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert_2026_03_02.cert"
```

    - Pour les versions 460.39 à 580.95 :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
```

    - Pour les versions 440.68 à 445.48 :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
```

    - Pour des versions antérieures :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
```

12. Si vous utilisez le pilote NVIDIA version 510.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

    ```
    [ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
    etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

13. Redémarrez l'instance.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo reboot
    ```

14. Vérifiez la licence de jeu NVIDIA à l'aide de la commande suivante.

    ```
    [ec2-user ~]$ nvidia-smi.exe -q
    ```

    Dans la sortie, recherchez `vGPU Software Licensed Product`.

15. (Facultatif) Pour tirer parti d'un seul écran d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

Amazon Linux 2

Pour installer le pilote de jeu NVIDIA sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum update -y
   ```

2. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install gcc make
   ```

3. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
5. Installez le package d'en-têtes de noyau pour la version du noyau que vous utilisez actuellement.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

   Plusieurs versions du pilote de jeu sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

7. Extrayez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu de l'archive téléchargé `.zip`.

```
[ec2-user ~]$ unzip latest-driver-name.zip -d nvidia-drivers
```

8. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

9. Exécutez le programme d'installation à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ sudo ./nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Si vous utilisez Amazon Linux 2 avec le noyau version 5.10, utilisez la commande suivante pour installer les pilotes de jeu NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo CC=/usr/bin/gcc10-cc ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

10. Utilisez la commande suivante pour créer le fichier de configuration requis.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

11. Utilisez la commande suivante pour télécharger et renommer le fichier de certification.

    - Pour la version 590.48 ou ultérieure :

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert_2026_03_02.cert"
      ```

    - Pour les versions 460.39 à 580.95 :

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
      ```

    - Pour les versions 440.68 à 445.48 :

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
      ```

    - Pour des versions antérieures :

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
      ```

12. Si vous utilisez le pilote NVIDIA version 510.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

    ```
    [ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

13. Redémarrez l'instance.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo reboot
    ```

14. Vérifiez la licence de jeu NVIDIA à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ nvidia-smi.exe -q
```

Dans la sortie, recherchez `vGPU Software Licensed Product`.

15. (Facultatif) Pour tirer parti d'un seul écran d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

CentOS 7 et Red Hat Enterprise Linux 7

Pour installer le pilote de jeu NVIDIA sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance Linux. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

2. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

3. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
5. Installez le package d'en-têtes de noyau pour la version du noyau que vous utilisez actuellement.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y unzip kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Désactivez le pilote `nouveau` open source pour les cartes graphiques NVIDIA.

   a. Ajoutez `nouveau` au fichier de liste noire `/etc/modprobe.d/blacklist.conf`. Copiez le bloc de code suivant et collez-le dans un terminal.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
blacklist vga16fb
blacklist nouveau
blacklist rivafb
blacklist nvidiafb
blacklist rivatv
```

```
EOF
```

b. Modifiez le fichier `/etc/default/grub` et ajoutez la ligne suivante :

```
GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
```

c. Générez à nouveau la configuration Grub.

```
[ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

7. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

Plusieurs versions du pilote de jeu sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

8. Extrayez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu de l'archive téléchargé `.zip`.

```
[ec2-user ~]$ unzip *Gaming-Linux-Guest-Drivers.zip -d nvidia-drivers
```

9. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

10. Exécutez le programme d'installation à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

11. Utilisez la commande suivante pour créer le fichier de configuration requis.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

12. Utilisez la commande suivante pour télécharger et renommer le fichier de certification.
    - Pour la version 590.48 ou ultérieure :

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert_2026_03_02.cert"
      ```

    - Pour les versions 460.39 à 580.95 :

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
      ```

    - Pour les versions 440.68 à 445.48 :

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
      ```

    - Pour des versions antérieures :

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
      ```

13. Si vous utilisez le pilote NVIDIA version 510.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

    ```
    [ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

14. Redémarrez l'instance.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo reboot
    ```

15. (Facultatif) Pour tirer parti d'un seul écran d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV. Si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité, n'effectuez pas cette étape.

CentOS Stream 8 et Red Hat Enterprise Linux 8

Pour installer le pilote de jeu NVIDIA sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance Linux. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

2. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

3. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
5. Installez le package d'en-têtes de noyau pour la version du noyau que vous utilisez actuellement.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y unzip kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

   Plusieurs versions du pilote de jeu sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

7. Extrayez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu de l'archive téléchargé `.zip`.

```
[ec2-user ~]$ unzip *Gaming-Linux-Guest-Drivers.zip -d nvidia-drivers
```

8. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

9. Exécutez le programme d'installation à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

10. Utilisez la commande suivante pour créer le fichier de configuration requis.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

11. Utilisez la commande suivante pour télécharger et renommer le fichier de certification.

    - Pour la version 590.48 ou ultérieure :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert_2026_03_02.cert"
```

    - Pour les versions 460.39 à 580.95 :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
```

    - Pour les versions 440.68 à 445.48 :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
```

    - Pour des versions antérieures :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
```

12. Si vous utilisez le pilote NVIDIA version 510.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

13. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

14. (Facultatif) Pour tirer parti d'un seul écran d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

Rocky Linux 8

Pour installer le pilote de jeu NVIDIA sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance Linux. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

2. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

3. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
5. Installez le package d'en-têtes de noyau pour la version du noyau que vous utilisez actuellement.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install -y unzip elfutils-libelf-devel libglvnd-devel
 kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

Plusieurs versions du pilote de jeu sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

7. Extrayez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu de l'archive téléchargé `.zip`.

```
[ec2-user ~]$ unzip *Gaming-Linux-Guest-Drivers.zip -d nvidia-drivers
```

8. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

9. Exécutez le programme d'installation à l'aide de la commande suivante :

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

10. Utilisez la commande suivante pour créer le fichier de configuration requis.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

11. Utilisez la commande suivante pour télécharger et renommer le fichier de certification.

    - Pour la version 590.48 ou ultérieure :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert_2026_03_02.cert"
```

    - Pour les versions 460.39 à 580.95 :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
```

    - Pour les versions 440.68 à 445.48 :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
```

- Pour des versions antérieures :

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
```

12. Si vous utilisez le pilote NVIDIA version 510.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

13. Redémarrez l'instance.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

14. (Facultatif) Pour tirer parti d'un seul écran d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV.

Ubuntu et Debian

Pour installer le pilote de jeu NVIDIA sur votre instance

1. Connectez-vous à votre instance Linux. Installez gcc et make, si ce n'est pas déjà fait.

```
$ sudo apt-get install -y gcc make build-essential
```

2. Mettez à jour le cache de votre package et obtenez les mises à jour de packages pour votre instance.

```
$ sudo apt-get update -y
```

3. Mettez à niveau le package `linux-aws` pour recevoir la version la plus récente.

```
$ sudo apt-get upgrade -y linux-aws
```

4. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
$ sudo reboot
```

5. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.
6. Installez le package d'en-têtes de noyau pour la version du noyau que vous utilisez actuellement.

```
$ sudo apt install -y unzip dkms linux-headers-$(uname -r)
```

7. Désactivez le pilote nouveau open source pour les cartes graphiques NVIDIA.

   a. Ajoutez nouveau au fichier de liste noire `/etc/modprobe.d/blacklist.conf`. Copiez le bloc de code suivant et collez-le dans un terminal.

   ```
   $ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
   blacklist vga16fb
   blacklist nouveau
   blacklist rivafb
   blacklist nvidiafb
   blacklist rivatv
   EOF
   ```

   b. Modifiez le fichier `/etc/default/grub` et ajoutez la ligne suivante :

   ```
   GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
   ```

   c. Générez à nouveau la configuration Grub.

   ```
   $ sudo update-grub
   ```

8. Téléchargez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu à l'aide de la commande suivante :

```
$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

   Plusieurs versions du pilote de jeu sont stockées dans ce compartiment. Vous pouvez voir toutes les versions disponibles à l'aide de la commande suivante :

```
$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

9. Extrayez l'utilitaire d'installation du pilote de jeu de l'archive téléchargé `.zip`.

```
$ unzip *Gaming-Linux-Guest-Drivers.zip -d nvidia-drivers
```

10. Ajoutez les autorisations pour exécuter l'utilitaire d'installation du pilote à l'aide de la commande suivante :

```
$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

11. Exécutez le programme d'installation à l'aide de la commande suivante :

```
$ sudo nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

    Lorsque vous y êtes invité, acceptez le contrat de licence et spécifiez les options d'installation comme requis (vous pouvez accepter les options par défaut).

12. Utilisez la commande suivante pour créer le fichier de configuration requis.

```
$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

13. Utilisez la commande suivante pour télécharger et renommer le fichier de certification.

    - Pour la version 590.48 ou ultérieure :

```
$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert_2026_03_02.cert"
```

    - Pour les versions 460.39 à 580.95 :

```
$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
```

    - Pour les versions 440.68 à 445.48 :

```
$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
```

    - Pour des versions antérieures :

```
$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
```

14. Si vous utilisez le pilote NVIDIA version 510.x ou supérieure sur les instances G4dn, G5 ou G5g, désactivez GSP avec les commandes suivantes. Pour plus d'informations sur les raisons de cette exigence, consultez la Documentation NVIDIA.

```
$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /etc/
modprobe.d/nvidia.conf
```

15. Redémarrez l'instance.

```
$ sudo reboot
```

16. (Facultatif) Pour tirer parti d'un seul écran d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance, Amazon DCV. Si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité, n'effectuez pas cette étape.

Systèmes d'exploitation Windows

Avant d'installer un pilote de jeu NVIDIA sur votre instance, vous devez vous assurer que les conditions préalables suivantes sont remplies, en plus des considérations mentionnées pour tous les pilotes de jeu.

- Si vous lancez votre instance Windows à l'aide d'une AMI Windows personnalisée, l'AMI doit être une image normalisée créée à l'aide de Windows Sysprep afin de garantir le fonctionnement du pilote de jeu. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep.
- Configurez les informations d'identification par défaut pour votre instance Windows. AWS Tools for Windows PowerShell Pour plus d'informations, voir Démarrer avec les AWS Tools for Windows PowerShell dans le Guide de l'utilisateur Outils AWS pour PowerShell .

Pour installer le pilote de jeu NVIDIA sur votre instance Windows

1. Connectez-vous à votre instance Windows et ouvrez une PowerShell fenêtre.
2. Téléchargez et installez le pilote de jeu à l'aide des PowerShell commandes suivantes.

```
$Bucket = "nvidia-gaming"
$KeyPrefix = "windows/latest"
```

```
$LocalPath = "$home\Desktop\NVIDIA"
$Objects = Get-S3Object -BucketName $Bucket -KeyPrefix $KeyPrefix -Region us-east-1
foreach ($Object in $Objects) {
$LocalFileName = $Object.Key
if ($LocalFileName -ne '' -and $Object.Size -ne 0) {
$LocalFilePath = Join-Path $LocalPath $LocalFileName
Copy-S3Object -BucketName $Bucket -Key $Object.Key -LocalFile $LocalFilePath -
Region us-east-1
}
}
```

Plusieurs versions du pilote NVIDIA GRID sont stockées dans ce compartiment S3. Vous pouvez télécharger toutes les versions disponibles dans le compartiment si vous modifiez la valeur de la `$KeyPrefix` variable de "windows/latest" à "windows".

3. Accédez au bureau et double-cliquez sur le fichier d'installation pour le lancer (choisissez la version du pilote qui correspond à la version du système d'exploitation de votre instance). Suivez les instructions pour installer le pilote et redémarrez votre instance le cas échéant. Pour vous assurer que le GPU fonctionne correctement, consultez le Gestionnaire de périphériques.
4. Utilisez l'une des méthodes suivantes pour enregistrer le pilote.

   Version 527.27 or above

   Créez la clé de registre suivante à l'aide de la version 64 bits de PowerShell ou de la fenêtre d'invite de commande.

   Clé : `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\nvlddmkm\Global`

   nom : vGamingMarketplace

   type : DWord

   valeur : 2

   PowerShell

   Exécutez la PowerShell commande suivante pour créer cette valeur de registre. AWS Windows AMIs utilise par défaut la version 32 bits et cette commande échoue. Outils AWS pour PowerShell Utilisez plutôt la version 64 bits PowerShell fournie avec le système d'exploitation.

```
New-ItemProperty -Path "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\nvlddmkm\Global"
 -Name "vGamingMarketplace" -PropertyType "DWord" -Value "2"
```

Invite de commande

Exécutez la commande de registre suivante pour créer cette valeur de registre. Vous pouvez l'exécuter à l'aide de la fenêtre d'invite de commandes ou d'une version 64 bits de PowerShell.

```
reg add "HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\nvlddmkm\Global" /v
 vGamingMarketplace /t REG_DWORD /d 2
```

Earlier versions

Créez la clé de registre suivante à l'aide de la version 64 bits de PowerShell ou de la fenêtre d'invite de commande.

Clé : `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global`

nom : vGamingMarketplace

type : DWord

valeur : 2

PowerShell

Exécutez la PowerShell commande suivante pour créer cette valeur de registre. AWS Windows AMIs utilise par défaut la version 32 bits et cette commande échoue. Outils AWS pour PowerShell Utilisez plutôt la version 64 bits PowerShell fournie avec le système d'exploitation.

```
New-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global" -Name
 "vGamingMarketplace" -PropertyType "DWord" -Value "2"
```

Invite de commande

Exécutez la commande de registre suivante pour créer cette clé de registre avec la fenêtre d'invite de commandes. Vous pouvez également utiliser cette commande dans la version 64 bits dePowerShell.

```
reg add "HKLM\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global" /v vGamingMarketplace /t
 REG_DWORD /d 2
```

5. Exécutez la commande suivante dans PowerShell. Celle-ci télécharge le fichier de certification, le renomme en `GridSwCert.txt` et le déplace vers le dossier Public Documents (Documents publics) sur votre lecteur système. En général, le chemin du dossier est `C:\Users\Public\Documents`.

   - Pour la version 591.59 ou ultérieure :

     ```
     Invoke-WebRequest -Uri "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-
     Archive/GridSwCert_2026_03_02.cert" -OutFile "$Env:PUBLIC\Documents
     \GridSwCert.txt"
     ```

   - Pour les versions 460.39 à 581.80 :

     ```
     Invoke-WebRequest -Uri "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-
     Archive/GridSwCertWindows_2024_02_22.cert" -OutFile "$Env:PUBLIC\Documents
     \GridSwCert.txt"
     ```

   - Pour la version 445.87 :

     ```
     Invoke-WebRequest -Uri "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-
     Archive/GridSwCert-Windows_2020_04.cert" -OutFile "$Env:PUBLIC\Documents
     \GridSwCert.txt"
     ```

   - Pour des versions antérieures :

     ```
     Invoke-WebRequest -Uri "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-
     Archive/GridSwCert-Windows_2019_09.cert" -OutFile "$Env:PUBLIC\Documents
     \GridSwCert.txt"
     ```

   Si un message d'erreur s'affiche lors du téléchargement du fichier et que vous utilisez Windows Server 2016 ou une version antérieure, le protocole TLS 1.2 devra peut-être être activé sur votre PowerShell terminal. Vous pouvez activer le protocole TLS 1.2 pour la PowerShell session en cours à l'aide de la commande suivante, puis réessayer :

```
[Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol = [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
```

6. Redémarrez votre instance.
7. Localisez le fichier `nvidia-smi.exe` sur l'instance.

   ```
   Get-ChildItem -Path C:\ -Recurse -Filter "nvidia-smi.exe"
   ```

   Vérifiez la licence de jeu NVIDIA à l'aide de la commande suivante. Remplacez *`path`* par le nom du dossier dans le résultat de la commande précédente.

   ```
   C:\Windows\System32\DriverStore\FileRepository\path\nvidia-smi.exe -q
   ```

   La sortie doit ressembler à ce qui suit.

   ```
   vGPU Software Licensed Product
   Product Name              : NVIDIA Cloud Gaming
   License Status            : Licensed (Expiry: N/A)
   ```

8. (Facultatif) Pour tirer parti de l'affichage unique d'une résolution allant jusqu'à 4K, configurez le protocole d'affichage haute performance Amazon DCV. Si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité, n'effectuez pas cette étape.

Installer le pilote ENA sur les instances Windows EC2

Si votre instance n'est pas basée sur l'une des dernières images de machine Windows Amazon (AMIs) fournies par Amazon, utilisez la procédure suivante pour installer le pilote ENA actuel sur votre instance. Vous devez effectuer cette mise à jour à un moment où il est possible de redémarrer votre instance. Si le script d'installation ne redémarre pas automatiquement votre instance, nous vous recommandons de redémarrer l'instance à la dernière étape.

Si vous utilisez un volume de stockage d'instances pour stocker des données pendant que l'instance fonctionne, ces données sont effacées lorsque vous arrêtez l'instance. Avant d'arrêter votre instance, vérifiez que vous avez copié toutes les données dont vous avez besoin à partir de vos volumes de stockage d'instances vers un stockage persistant, tel qu'Amazon EBS ou Amazon S3.

Conditions préalables

Pour installer ou mettre à niveau le pilote ENA, votre instance Windows doit remplir les conditions préalables suivantes :

- PowerShell la version 3.0 ou ultérieure est installée.
- Les commandes présentées dans cette section doivent être exécutées dans la version 64 bits dePowerShell. N'utilisez pas la `x86` version de PowerShell. Il s'agit de la version 32 bits du shell, qui n'est pas prise en charge pour ces commandes.

Étape 1 : sauvegarder vos données

Nous vous recommandons de créer une AMI de sauvegarde au cas où vous auriez besoin d'annuler vos modifications via le Gestionnaire de périphériques. Pour créer une AMI de sauvegarde avec le AWS Management Console, procédez comme suit :

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance qui nécessite la mise à niveau du pilote, puis choisissez Arrêter l'instance dans le menu État de l'instance.
4. Une fois l'instance arrêtée, sélectionnez-la à nouveau. Pour créer votre sauvegarde, choisissez Image et modèles dans le menu Actions, puis choisissez Créer une image.
5. Pour redémarrer votre instance, choisissez Démarrer l'instance dans le menu État de l'instance.

Étape 2 : installer ou mettre à niveau votre pilote ENA

Vous pouvez installer ou mettre à niveau votre pilote ENA avec le AWS Systems Manager distributeur ou avec des PowerShell applets de commande. Pour plus d'instructions, sélectionnez l'onglet correspondant à la méthode que vous voulez utiliser.

Systems Manager Distributor

Vous pouvez utiliser la fonctionnalité Systems Manager Distributor pour déployer des packages sur vos nœuds gérés par Systems Manager. Avec Systems Manager Distributor, vous pouvez installer le package du pilote ENA une seule fois ou avec des mises à jour planifiées. Pour plus d'informations sur l'installation du package de pilotes ENA (`AwsEnaNetworkDriver`) avec

Systems Manager Distributor, consultez Installation ou mise à jour des packages dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

PowerShell

Cette section explique comment télécharger et installer des packages de pilotes ENA sur votre instance à l'aide d' PowerShell applets de commande.

Option 1 : télécharger et extraire la dernière version

1. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local.
2. Utilisez la cmdlet invoke-webrequest pour télécharger le dernier package de pilotes :

```
PS C:\> invoke-webrequest https://ec2-windows-drivers-
downloads.s3.amazonaws.com/ENA/Latest/AwsEnaNetworkDriver.zip -
outfile $env:USERPROFILE\AwsEnaNetworkDriver.zip
```

> **Note**
>
> Si un message d'erreur s'affiche lors du téléchargement du fichier et que vous utilisez Windows Server 2016 ou une version antérieure, le protocole TLS 1.2 devra peut-être être activé sur votre PowerShell terminal. Vous pouvez activer le protocole TLS 1.2 pour la PowerShell session en cours à l'aide de la commande suivante, puis réessayer :
>
> ```
> [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol =
>  [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
> ```
>
> Vous pouvez également télécharger le package de pilotes le plus récent à partir d'une fenêtre de navigateur sur votre instance.

3. Utilisez la cmdlet expand-archive pour extraire l'archive zip que vous avez téléchargée sur votre instance :

```
PS C:\> expand-archive $env:userprofile\AwsEnaNetworkDriver.zip -
DestinationPath $env:userprofile\AwsEnaNetworkDriver
```

Option 2 : télécharger et extraire une version spécifique

1. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local.
2. Téléchargez le package de pilotes ENA correspondant à la version spécifique que vous voulez à partir du lien de version dans le tableau Historique de la version du pilote ENA pour Windows.
3. Décompressez l'archive zip dans votre instance.

Installez le pilote ENA avec PowerShell

Les étapes d'installation sont les mêmes, que vous ayez téléchargé le dernier pilote ou une version spécifique. Pour installer le pilote ENA, procédez comme suit.

1. Pour installer le pilote, exécutez le `install.ps1` PowerShell script depuis le `AwsEnaNetworkDriver` répertoire de votre instance. Si un message d'erreur s'affiche, assurez-vous que vous utilisez la PowerShell version 3.0 ou une version ultérieure.
2. Si le programme d'installation ne redémarre pas automatiquement votre instance, exécutez l'Restart-Computer PowerShell applet de commande.

```
PS C:\> Restart-Computer
```

Étape 3 (facultative) : vérifier la version du pilote ENA après l'installation

Pour vous assurer que le package du pilote ENA a été installé avec succès sur votre instance, vous pouvez vérifier la nouvelle version comme suit :

1. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local.
2. Pour ouvrir le Gestionnaire de périphériques Windows, saisissez `devmgmt.msc` la fenêtre Exécuter.
3. Choisissez OK. La fenêtre du Gestionnaire de périphériques s'ouvre.
4. Sélectionnez la flèche qui apparaît à gauche de Cartes réseau pour développer la liste.
5. Choisissez le nom ou ouvrez le menu contextuel pour Amazon Elastic Network Adapter, puis choisissez Propriétés. Cela ouvre la boîte de dialogue Propriétés d'Amazon Elastic Network Adapter.

> **Note**
>
> Les adaptateurs ENA utilisent tous le même pilote. Si vous avez plusieurs adaptateurs ENA, vous pouvez sélectionner n'importe lequel d'entre eux pour mettre à jour le pilote de tous les adaptateurs ENA.

6. Pour vérifier la version actuelle installée, ouvrez l'onglet Pilote et vérifiez la version du pilote. Si la version actuelle ne correspond pas à votre version cible, consultez Résoudre les problèmes liés au pilote Windows de l'adaptateur réseau élastique (ENA).

Annulation de l'installation d'un pilote ENA

En cas de problème lors de l'installation, vous devrez peut-être restaurer le pilote. Suivez ces étapes pour revenir à la version précédente du pilote ENA qui était installé sur votre instance.

1. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local.
2. Pour ouvrir le Gestionnaire de périphériques Windows, saisissez `devmgmt.msc` la fenêtre Exécuter.
3. Choisissez OK. La fenêtre du Gestionnaire de périphériques s'ouvre.
4. Sélectionnez la flèche qui apparaît à gauche de Cartes réseau pour développer la liste.
5. Choisissez le nom ou ouvrez le menu contextuel pour Amazon Elastic Network Adapter, puis choisissez Propriétés. Cela ouvre la boîte de dialogue Propriétés d'Amazon Elastic Network Adapter.

> **Note**
>
> Les adaptateurs ENA utilisent tous le même pilote. Si vous avez plusieurs adaptateurs ENA, vous pouvez sélectionner n'importe lequel d'entre eux pour mettre à jour le pilote de tous les adaptateurs ENA.

6. Pour annuler le pilote, ouvrez l'onglet Pilote et choisissez Annuler le pilote. Cela ouvre la fenêtre Restauration du package de pilotes.

> **Note**
>
> Si l'onglet Pilote n'affiche pas l'action Annuler le pilote, ou si l'action n'est pas disponible, cela signifie que le magasin de pilotes de votre instance ne contient pas le package de pilotes précédemment installé. Pour résoudre ce problème, consultez Scénarios de résolution des problèmes, et développez la section Version inattendue du pilote ENA installé. Pour plus d'informations sur le processus de sélection du package de pilotes de périphériques, consultez Comment Windows sélectionne un package de pilotes pour un périphérique sur le site Web de documentation de Microsoft.

Suivre les versions des pilotes ENA pour Windows

Windows AMIs inclut le pilote Windows ENA pour permettre une mise en réseau améliorée.

Pour les versions 2016 et supérieures de Windows Server, nous vous recommandons d'utiliser la dernière version du pilote. Pour les versions antérieures de Windows Server, reportez-vous au tableau suivant afin de déterminer la version du pilote ENA à utiliser.

Version Windows Server	Version de pilote ENA
Windows Server 2012 R2	2.6.0 et versions antérieures
Windows Server 2012	2.6.0 et versions antérieures
Windows Server 2008 R2	2.2.3 et version antérieure

Historique de la version du pilote ENA pour Windows

Le tableau suivant résume les modifications pour chaque version.

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2,11.0	Nouvelles fonctionnalités •	1er août 2025

Versions du pilote	Détails	Date de publication
	Ajout de la prise en charge de l'allocation dynamique des files d'attente avec mise à l'échelle jusqu'à 64 I/O files d'attente, sous réserve des limites de type d'instance. Correctifs de bogues • Correction de l'absence de gestion des conditions d'erreur lors de la récupération de la largeur de l'adresse DMA physique depuis le périphérique.	
2,1,0	Correctifs de bogues • Correction d'une mauvaise gestion des défaillances d'allocation de mémoire lors de l'initialisation de la file d'attente afin d'éviter les redémarrages inattendus. • Correction d'une erreur de configuration possible des déchargements du réseau où les capacités des périphériques étaient ignorées.	24 juin 2025

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2.9.0	Nouvelles fonctionnalités • Ajout de la prise en charge des demandes de réinitialisation asynchrones initiées par le périphérique. • Ajout d'un support pour la gestion de la grande valeur de profondeur LLQ maximale fournie par le périphérique. • Ajout d'un identifiant d'événement `58001` dans l'Observateur d'événements Windows pour améliorer la visibilité sur les transitions d'état d'alimentation inattendues causées par une mauvaise configuration du périphérique. Correctifs de bogues • Correction d'une mauvaise gestion des défaillances d'allocation de mémoire lors de l'initialisation du périphérique afin d'éviter les redémarrages inattendus. • Correction d'un problème dans la routine de service d'interruption qui pouvait mettre un DPC en file d'attente lors de l'arrêt du périphérique, empêchant ainsi les redémarrages inattendus.	12 décembre 2024

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2.8.0	Correctifs de bogues • Correction d'une condition de concurrence dans le flux complet du traitement de la liste des tampons du réseau de sortie (NBL), qui pouvait entraîner une corruption de la mémoire en essayant de libérer une NBL qui avait déjà été libérée. • Correction d'une erreur de détection du protocole L3 lors de la désactivation de toutes les décharges LSO et de la somme de contrôle qui pouvait conduire à un comportement inattendu.	30 septembre 2024

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2.7.0	Nouvelles fonctionnalités • Suppression de la prise en charge de Windows Server 2012 (Windows 8) et Windows Server 2012 R2 (Windows 8.1). Ces versions du système d'exploitation ne sont plus prises en charge par AWS. L'installation du pilote échouera sur Windows Server 2012 et les versions antérieures. • Ajout de la prise en charge du transfert du calcul de la somme de contrôle IPv6 Tx vers l'appareil. • Ajout d'une prise en charge étendue de la file d'attente à faible latence (LLQ). Cette fonctionnalité est activée de manière dynamique sur la base des recommandations de l'appareil. Vous pouvez remplacer ce paramètre par la nouvelle clé de registre « WideLLQ ». • Ajout d'un rapport sur les abandons de paquets résultant d'un dépassement Rx, qui indique un espace insuffisant dans l'anneau Rx pour les paquets entrants. • Ajout de la prise en charge des notifications de configuration sous-optimale provenant de l'appareil. Consultez l'ID de l'événement `59000` dans l'observateur d'événements de Windows. Correctifs de bogues • Évitez les réinitialisations inutiles de l'appareil causées par des paquets Tx dont les en-têtes dépassent la taille	1 mai 2024

Versions du pilote	Détails	Date de publication
	maximale de l’en-tête de la file d’attente à faible latence (LLQ).	

Versions du pilote	Détails	Date de publication

2.6.0	Nouvelles fonctionnalités
	• Ajoute les métriques de performances réseau suivantes pour les types d'instance qui prennent en charge ENA Express.
	  • `ena_srd_mode`
	  • `ena_srd_tx_pkts`
	  • `ena_srd_eligible_tx_pkts`
	  • `ena_srd_rx_pkts`
	  • `ena_srd_resource_utilization`
	• Ajoute la métrique de performance réseau `conntrack_allowance_available` pour les types d'instance basés sur Nitro.
	• Ajoute un nouveau motif de réinitialisation de l'adaptateur en raison de la détection d'une corruption des données RX.
	• Met à jour l'infrastructure de journalisation des pilotes.
	
	Correctifs de bogues
	• Empêche la réinitialisation de l'adaptateur dans le cas où une pénurie de CPU entraîne l'échec de la mise à jour des métriques de performance du réseau.
	•
		20 juin 2023

Versions du pilote	Détails	Date de publication
	Empêche la fausse détection d'une interruption de la pulsation de l'appareil. • Corrige le script d'installation du pilote pour prendre en charge l'opération de rétrogradation. • Corrige les statistiques relatives au nombre d'erreurs de réception.	
2.5.0	Annonce Le pilote Windows ENA version 2.5.0 a été annulé en raison d'un échec d'initialisation sur le contrôleur de domaine Windows. Windows Client et Windows Server ne sont pas affectés.	17 février 2023

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2.4.0	Nouvelles fonctionnalités • Ajout de la prise en charge de Windows Server 2022. • Supprime la prise en charge de Windows Server 2008 R2. • Définit la file d'attente à faible latence (LLQ) sur Always on (Toujours active) pour améliorer les performances des instances Amazon EC2 de 6e génération. Correctifs de bogues • Corrige un échec de publication des métriques de performances réseau sur le système de compteur de performances pour Windows (PCW). • Corrige une fuite de mémoire lors de l'opération de lecture des clés de registre. • Empêche une boucle de réinitialisation infinie en cas d'erreur irrécupérable lors du processus de réinitialisation de dispositif.	28 avril 2022

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2.2.4	Annonce Le pilote Windows ENA version 2.2.4 a été annulé en raison d'une dégradation potentielle des performances sur les instances EC2 de sixième génération. Nous vous recommandons de revenir à une version plus ancienne du pilote à l'aide de l'une des méthodes suivantes : • Installer la version précédente 1. Téléchargez le package de la version précédente à partir du lien de ce tableau (version 2.2.3). 2. Exécutez le script install.ps1 PowerShell d'installation. Pour plus de détails sur les étapes pré-installation et post-installation, consultez Activer les réseaux améliorés sur Windows. • Utiliser Amazon EC2 Systems Manager pour effectuer une mise à jour en masse • Effectuer une mise à jour en masse via un document SSM `AWS-ConfigureAWSPackage` , avec les paramètres suivants : • Nom : AwsEnaNetworkDriver • Version : 2.2.3	26 octobre 2021

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2.2.3	Nouvelles fonctionnalités • Ajoute la prise en charge des nouvelles cartes Nitro avec la mise en réseau d'une instance jusqu'à 400 Gbit/s. Correctifs de bogues • Correction de la condition de concurrence entre le changement d'heure système et la requête d'heure système par le pilote ENA, ce qui provoque une détection faussement positive de la non réactivité du matériel. Annonce La version 2.2.3 du pilote ENA de Windows est la dernière version qui prend en charge Windows Server 2008 R2. Les types d'instance actuellement disponibles qui utilisent ENA continueront à être pris en charge sur Windows Server 2008 R2. Les pilotes sont disponibles en téléchargement. Aucun futur type d'instance ne supportera Windows Server 2008 R2, et vous ne pouvez pas lancer, importer ou migrer des images Windows Server 2008 R2 vers de futurs types d'instance.	25 mars 2021

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2.2.2	Nouvelles fonctionnalités • Permet d'interroger les indicateurs de performance des adaptateurs réseau avec CloudWatch les compteurs de performance pour les utilisateurs de Windows. Correctifs de bogues • Résout les problèmes de performances sur les instances nues.	21 décembre 2020
2.2.1	Nouvelles fonctionnalités • Ajoute une méthode permettant à l'hôte d'interroger l'adaptateur réseau Elastic pour les métriques des performances réseau.	1er octobre 2020

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2.2.0	Nouvelles fonctionnalités • Ajoute la prise en charge des types de matériel de nouvelle génération. • Améliore le temps de démarrage de l'instance après la reprise suivant l'état stop-hibernate et élimine les messages d'erreur ENA faux positifs. Optimisation des performances • Optimise le traitement du trafic entrant. • Améliore la gestion de la mémoire partagée dans un environnement avec peu de ressources. Correctifs de bogues • Évite la panne du système lors du retrait du périphérique ENA dans le scénario rare où le pilote ne parvient pas à réinitialiser	12 août 2020
2.1.5	Correctifs de bogues • Résout les échecs occasionnels d'initialisation de la carte réseau sur les instances nues.	23 Juin 2020

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2.1.4	Correctifs de bogues • Empêchent les problèmes de connectivité provoqués par des métadonnées de paquets LSO corrompues arrivant de la pile réseau. • Empêche la panne du système provoquée par une condition de concurrence rare qui se traduit par l'accès d'une mémoire de paquets déjà libérée.	25 novembre 2019
2.1.2	Nouvelles fonctionnalités • Ajout de la prise en charge du rapport d'identification du fournisseur pour permettre au système d'exploitation de générer des données sur Mac. UUIDs Correctifs de bogues • Amélioration des performances de configuration du réseau DHCP pendant l'initialisation. • Calculez correctement la somme de contrôle L4 sur le IPv6 trafic entrant lorsque l'unité de transmission maximale (MTU) dépasse 4K. • Améliorations générales de la stabilité du pilote et correctifs de bogues mineurs.	4 novembre 2019

Versions du pilote	Détails	Date de publication
2.1.1	Correctifs de bogues • Empêchement de la suppression des paquets TCP LSO très fragmentés provenant du système d'exploitation. • Gérez correctement le protocole ESP (Encapsulating Security Payload) au sein des IPSec réseaux internes. IPv6	16 septembre 2019

Versions du pilote	Détails	Date de publication

2.1.0	Le pilote Windows ENA v2.1 introduit de nouvelles capacités d'appareil ENA, accroît les performances, ajoute de nouvelles fonctionnalités et inclut plusieurs améliorations de stabilité.
	
	Nouvelles fonctions
	
	• Utilisez la clé de registre Windows normalisée pour la configuration des trames Jumbo.
	• Autorisez le paramètre d'ID VLAN via la GUI des propriétés de pilote ENA.
	• Flux de récupération améliorés
	  • Amélioration du mécanisme d'identification des défaillances.
	  • Ajout de la prise en charge pour les paramètres de récupération réglables.
	• Support de 32 I/O files d'attente pour les nouvelles instances EC2 de plus de 8 v. CPUs
	• ~90 % de réduction d'empreinte mémoire du pilote.
	
	Optimisation des performances
	
	• Réduction de la latence du chemin de transmission.
	• Prise en charge de la réception du transfert du total de contrôle.
	•
		1 juillet 2019

Versions du pilote	Détails	Date de publication
	Optimisation des performances pour un système extrêmement chargé (utilisation optimisée des mécanismes de verrouillage). • Améliorations visant à réduire l’utilisation de l’UC et à améliorer la réactivité du système face aux charges. Correctifs de bogues • Correction des incidents dus à une analyse non valide des en-têtes Tx non contigus. • Correction des incidents du pilote v1.5 pendant le détachement de l’interface réseau Elastic sur des instances de matériel nu. • Corrigez l'erreur de calcul de la somme de contrôle du pseudo-en-tête LSO. IPv6 • Correction de la fuite de ressources mémoire potentiel les lors de l’échec d’initialisation. • Désactive le déchargement par TCP/UDP somme de contrôle pour les fragments IPv4. • Correction de la configuration VLAN. VLAN a été mal désactivé alors que la priorité VLAN uniquement aurait dû être désactivée. • Activation de l’analyse correcte des messages de pilote personnalisés par la visionneuse d’événements. •	

Versions du pilote	Détails	Date de publication
	Correction de l'échec d'initialisation en raison d'un traitement non valide de l'horodatage. • Corrigez la condition de course entre le traitement des données et la désactivation de l'appareil ENA.	
1.5.0	Mises à jour • Amélioration de la stabilité et des correctifs de performance. • Les tampons de réception peuvent désormais être configurés sur une valeur de 8192 au maximum dans les propriétés avancées de la carte réseau ENA. • Tampons de réception par défaut de 1 000 octets.	4 octobre 2018
1.2.3	Inclut les correctifs de fiabilité et unifie la prise en charge de Windows Server 2008 R2 via Windows Server 2016.	13 février 2018
1.0.8	Version initiale. Inclus AMIs pour Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 RTM, Windows Server 2012 R2 et Windows Server 2016.	juillet 2016

S'abonner aux notifications de mise à jour du pilote ENA pour Windows à partir d'Amazon SNS

Amazon SNS peut vous notifier en cas de publication de nouvelles versions des pilotes Windows EC2. Pour vous abonner à ces notifications, utilisez la procédure suivante.

S'abonner aux notifications EC2

1. Ouvrez la console Amazon SNS à l'adresse v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Dans la barre de navigation, changez la région en US Est (Virginie du Nord), si nécessaire. Vous devez sélectionner cette région, car les notifications SNS auxquelles vous vos abonnez sont dans cette région.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Abonnements.
4. Choisissez Créer un abonnement.
5. Dans la boîte de dialogue Créer un abonnement, exécutez l'une des actions suivantes :
   a. Pour TopicARN, copiez l'Amazon Resource Name (ARN) suivant :

      arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers
   b. Pour Protocole, choisissez `Email`.
   c. Pour Point de terminaison, saisissez l'adresse électronique à laquelle vous souhaitez que les notifications soient envoyées.
   d. Choisissez Créer un abonnement.
6. Vous recevrez rapidement un e-mail de confirmation. Ouvrez l'e-mail et suivez les instructions pour terminer votre abonnement.

Chaque fois que des pilotes Windows EC2 sont publiés, nous envoyons des notifications aux abonnés de la rubrique . Si vous ne souhaitez plus recevoir ces notifications, exécutez la procédure suivante pour annuler votre abonnement.

Se désinscrire des notifications des pilotes Windows Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon SNS à l'adresse v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Abonnements.
3. Cochez la case correspondant à l'abonnement, puis choisissez Actions, Supprimer des abonnements. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Supprimer.

Pilotes de virtualisation paravirtuelle pour les instances Windows

Les AMI Windows contiennent un jeu de pilotes permettant d'accéder au matériel virtualisé Ces pilotes sont utilisés par Amazon EC2 pour mapper le stockage d'instances et les volumes Amazon

EBS à leurs périphériques. Le tableau suivant présente les principales différences entre les différents pilotes.

	Virtualisation paravirtuelle Red Hat	Virtualisation paravirtuelle Citrix	AWS PV
Type d'instance	Non pris en charge pour tous les types d'instance. Si vous spécifiez un type d'instance non pris en charge, l'instance est dégradée.	Pris en charge pour les types d'instance Xen.	Pris en charge pour les types d'instance Xen.
Volumes attachés	Prend en charge jusqu'à 16 volumes attachés.	Prend en charge plus de 16 volumes attachés.	Prend en charge plus de 16 volumes attachés.
Réseau	Le pilote rencontre des problèmes connus au cours desquels la connexion réseau se réinitialise en cas de charges élevées (les transferts de fichiers FTP rapides, par exemple).		Le pilote configure automatiquement des trames jumbo sur la carte réseau lorsqu'il se trouve sur un type d'instance compatible. Lorsque l'instance fait partie d'un groupe de placement du cluster, cela permet

	Virtualisation paravirtuelle Red Hat	Virtualisation paravirtuelle Citrix	AWS PV
			d'améliorer les performances du réseau entre les instances qui font partie du groupe de placement du cluster. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Groupes de placement pour vos EC2 instances Amazon.

Le tableau suivant présente les pilotes PV que vous devez exécuter sur chaque version de Windows Server sur Amazon EC2.

Version Windows Server	Version de pilote PV
Windows Server 2025	Non pris en charge
Windows Server 2022	AWS Dernière version de PV
Windows Server 2019	AWS Dernière version de PV

Version Windows Server	Version de pilote PV
Windows Server 2016	AWS Dernière version de PV
Windows Server 2012 R2	AWS Version PC 8.4.3
Windows Server 2012	AWS Version PC 8.4.3
Windows Server 2008 R2	AWS Version PC 8.3.5
Windows Server 2008	PV Citrix 5.9
Windows Server 2003	PV Citrix 5.9

Table des matières

- AWS Pilotes photovoltaïques
- Pilotes PV Citrix
- Pilotes PV Red Hat
- S'abonner aux notifications
- Mettre à niveau des pilotes PV sur les instances EC2 Windows
- Résoudre les problèmes liés aux pilotes PV sur les instances Windows

AWS Pilotes photovoltaïques

Les pilotes AWS PV sont stockés dans le `%ProgramFiles%\Amazon\Xentools` répertoire. Ce répertoire contient également des symboles publics et un outil de ligne de commande qui vous permet d'accéder aux entrées de XenStore. `xenstore_client.exe` Par exemple, la PowerShell commande suivante renvoie l'heure actuelle depuis l'hyperviseur :

```
PS C:\> [DateTime]::FromFileTimeUTC((gwmi -n root\wmi -cl
 AWSXenStoreBase).XenTime).ToString("hh:mm:ss")
11:17:00
```

Les composants du pilote AWS PV sont répertoriés dans le registre Windows sous`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services`. Ces composants de pilote sont les suivants : xenbus, xeniface, xennet, xenvbd et xenvif.

AWS Les pilotes PV ont également un service Windows nommé LiteAgent, qui s'exécute en mode utilisateur. Il gère des tâches telles que les événements d'arrêt et de redémarrage à partir AWS APIs des instances de génération Xen. Vous pouvez accéder aux services et les gérer en exécutant `Services.msc` dans la ligne de commande. Lors de l'exécution sur des instances de génération Nitro, les pilotes AWS PV ne sont pas utilisés et le LiteAgent service s'arrête automatiquement à partir de la version 8.2.4 du pilote. La mise à jour vers le dernier pilote AWS PV permet également de mettre à jour LiteAgent et d'améliorer la fiabilité de toutes les générations d'instances.

Installez les derniers pilotes AWS PV

Les AMI Windows Amazon contiennent un jeu de pilotes permettant d'accéder au matériel virtualisé. Ces pilotes sont utilisés par Amazon EC2 pour mapper le stockage d'instances et les volumes Amazon EBS à leurs périphériques. Nous vous recommandons d'installer les derniers pilotes pour améliorer la stabilité et les performances des instances Windows EC2.

Options d'installation

- AWS Systems Manager À utiliser pour mettre à jour automatiquement les pilotes PV. Pour plus d'informations, consultez la section Procédure de mise à jour automatique des pilotes PV sur les instances Windows EC2 dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .
- Télécharger le package du pilote et exécutez le programme d'installation manuellement. Consultez le fichier `readme.txt` pour connaître la configuration système requise. Pour plus d'informations sur le téléchargement et l'installation des pilotes PV AWS , ou si vous mettez à niveau un contrôleur de domaine, consultez Mettre à niveau les instances Windows Server (mise à niveau AWS PV) manuellement.

AWS Historique du package de pilotes PV

Le tableau suivant indique les modifications apportées aux pilotes AWS PV pour chaque version du pilote.

Version du package	Détails	Date de publication
8.6.0	• Corrections de stabilité apportées aux XenStore interactions.	27 mai 2025
8.5.0	• Corrections de stabilité afin de remédier à de rares cas de plantage lors du détachement d'un périphérique réseau.	31 octobre 2024

Version du package	Détails	Date de publication
	• Correctifs de stabilité pour traiter les rares cas de plantages pendant le détachement du volume EBS. • Correction de bogues dans l'installateur de packages. • Mise à jour de l'installateur PV afin d'utiliser `Pnputil`.	
8.4.3	Correction de bogues dans le programme d'installation du package afin d'améliorer l'expérience de mise à niveau. Il s'agit de la dernière version pouvant être exécutée sur Windows Server 2012 et 2012 R2. Cette version est disponible au téléchargement, mais elle n'est plus prise en charge puisque Windows Server 2012 et 2012 R2 ont atteint la fin du support.	24 janvier 2023
8.4.2	Correctifs de stabilité pour répondre aux conditions de concurrence.	13 avril 2022
8.4.1	Package d'installation amélioré.	7 janvier 2022
8.4.0	• Correctifs de stabilité pour traiter de rares cas d'IO de disque bloqué. • Correctifs de stabilité pour traiter les rares cas de plantages pendant le détachement du volume EBS. • Ajout d'une fonctionnalité pour répartir la charge sur plusieurs cœurs pour les charges de travail qui exploitent plus de 20 000 IOPS et subissent une dégradation due à des goulots d'étranglement. Pour activer cette fonctionnalité, consultez Les charges de travail qui exploitent plus de 20 000 IOPS disque subissent une dégradation due aux goulots d'étranglement du processeur.	2 mars 2021

Version du package	Détails	Date de publication
8.3.5	Package d'installation amélioré. Il s'agit de la dernière à pouvoir être exécutée sur Windows Server 2008 R2. Cette version est disponible au téléchargement, mais n'est plus prise en charge. Windows Server 2008 R2 a atteint end-of-life et n'est plus pris en charge par Microsoft.	7 janvier 2022
8.3.4	Amélioration de la fiabilité de la connexion des périphériques réseau.	4 août 2020
8.3.3	• Mise à jour du composant XenStore orienté vers -facing pour empêcher la vérification des bogues lors des chemins de gestion des erreurs. • Mise à jour vers le composant de stockage pour éviter les plantages lorsqu'un SRB non valide est soumis. Pour mettre à jour ce pilote sur les instances Windows Server 2008 R2, vous devez d'abord vérifier que les correctifs approprié s sont installés de manière à répondre à l'avis de sécurité Microsoft suivant : Microsoft Security Advisory 3033929.	4 février 2020
8.3.2	Fiabilité améliorée des composants de mise en réseau.	30 juillet 2019
8.3.1	Améliorations des performances et robustesse du composant de stockage.	12 juin 2019
8.2.7	Efficacité renforcée pour la prise en charge de la migration vers les types d'instance de dernière génération.	20 mai 2019
8.2.6	Amélioration de l'efficacité du chemin de vidage en cas de plantage.	15 janvier 2019

Version du package	Détails	Date de publication
8.2.5	Améliorations de sécurité supplémentaires. PowerShell le programme d'installation est désormais disponible sous forme de package.	12 décembre 2018
8.2.4	Améliorations de la fiabilité.	2 octobre 2018
8.2.3	Correctifs de bogues et améliorations de performances. Rapport de l'ID de volume EBS comme numéro de série de disque pour les volumes EBS. Ceci permet des scénarios de cluster tels que S2D.	29 mai 2018
8.2.1	Amélioration des performances réseau et stockage, et correctifs de robustesse. Pour vérifier que cette version a été installée, reportez-vous à la valeur de registre Windows suivant : `HKLM\Software\Amazon\PVDriver\Version 8.2.1` .	8 mars 2018
7.4.3	Ajout de la prise en charge de Windows Server 2016. Correctifs de stabilité pour toutes les versions du système d'exploitation Windows prises en charge. * La signature du pilote AWS PV version 7.4.3 expire le 29 mars 2019. Nous vous recommandons de mettre à jour le pilote AWS PV le plus récent.	18 nov 2016
7.4.2	Correctifs de stabilité pour la prise en charge du type d'instance X1.	2 août 2016

Version du package	Détails	Date de publication
7.4.1	• Amélioration des performances du pilote de stockage AWS photovoltaïque. • Correctifs de stabilité dans le pilote AWS PV Storage : correction d'un problème à cause duquel les instances rencontraient un crash du système avec le code de vérification des bogues 0x0000DEAD. • Corrections de stabilité dans le pilote AWS PV Network. • Ajout de la prise en charge de Windows Server 2008 R2.	12 juillet 2016
7.3.2	• Amélioration de la journalisation et des diagnostics. • Correctif de stabilité dans le pilote de stockage AWS PV. Dans certains cas, les disques n'apparaissent pas sur Windows après les avoir réassociés à l'instance. • Ajout de la prise en charge de Windows Server 2012.	24 juin 2015
7.3.1	Mise à jour de TRIM : correctif lié aux requêtes TRIM. Ce correctif stabilise les instances et améliore les performances des instances en cas de gestion d'un grand nombre de requêtes TRIM.	
7.3.0	Support TRIM : le pilote AWS PV envoie désormais des requêtes TRIM à l'hyperviseur. Les disques éphémères traitent correctement les requêtes TRIM étant donné que le stockage sous-jacent prend en charge TRIM (SSD). Notez que le stockage basé sur EBS ne prend plus en charge TRIM depuis mars 2015.	

Version du package	Détails	Date de publication
7.2.5	• Correction de stabilité dans les pilotes de stockage AWS photovoltaïque : dans certains cas, le pilote AWS photovolt aïque peut déréférencer une mémoire non valide et provoquer une défaillance du système. • Correctif de stabilité lors de la génération d'un crash dump : dans certains cas, le pilote AWS photovoltaïque peut se retrouver bloqué dans des conditions de course lorsqu'il rédige un crash dump. Avant cette version, le seul moyen de résoudre ce problème était de forcer l'arrêt, puis le redémarra ge du pilote afin de supprimer le fichier de vidage de mémoire.	
7.2.4	Persistance de l'ID de l'appareil : ce correctif de pilote masque l'ID d'appareil PCI de la plateforme et oblige le système à renvoyer toujours le même ID d'appareil, même si l'instance est déplacée. De façon plus générale, ce correctif concerne la façon dont l'hyperviseur affiche les appareils virtuels. Le correctif inclut également des modifications apportées au co-installateur pour les pilotes AWS PV afin que le système conserve les périphéri ques virtuels mappés.	
7.2.2	• Chargez les pilotes AWS PV en mode DSRM (Director y Services Restore Mode) : le mode de restauration des services d'annuaire est une option de démarrage en mode sécurisé pour les contrôleurs de domaine Windows Server. • Persistance de l'ID de l'appareil lorsque la carte réseau virtuelle est rattachée : ce correctif oblige le système à vérifier le mappage de l'adresse MAC et assure la persistance de l'ID de l'appareil. Il garantit que les cartes réseau rattachées conservent leurs paramètres statiques.	

Version du package	Détails	Date de publication
7.2.1	• Exécution en mode sans échec : résolution du problème empêchant le chargement du pilote en mode sans échec. Auparavant, les pilotes AWS PV n'étaient instanciés que dans les systèmes fonctionnant normalement. • Ajout de disques aux groupes de stockage Microsoft Windows : précédemment, nous synthétisions les requêtes de page 83. Ce correctif a désactivé la prise en charge de page 83. Notez que cela ne concerne pas les groupes de stockage qui sont utilisés dans un environnement de cluster, car les disques PV ne sont pas des disques de cluster valides.	
7.2.0	Base : version de base AWS PV.	

Pilotes PV Citrix

Les pilotes PV Citrix sont stockés dans le répertoire `%ProgramFiles%\Citrix\XenTools` (instances 32 bits) ou `%ProgramFiles(x86)%\Citrix\XenTools` (instances 64 bits).

Les composants de pilote PV Citrix sont répertoriés dans le registre Windows sous `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\services`. Ces composants de pilote sont les suivants : xenevtchn, xeniface, xennet, Xennet6, xensvc, xenvbd et xenvif.

Citrix possède également un composant pilote nommé XenGuestAgent, qui s'exécute en tant que service Windows. Il gère des tâches comme l'arrêt et le redémarrage d'événements dans l'API. Vous pouvez accéder aux services et les gérer en exécutant `Services.msc` dans la ligne de commande.

Si vous rencontrez des erreurs de mise en réseau lors de l'exécution de certaines charges de travail, vous pouvez devoir désactiver la fonction de transfert de la charge TCP pour le pilote PV Citrix. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Transfert de la charge TCP.

Pilotes PV Red Hat

Les pilotes Red Hat sont pris en charge pour les instances héritées, mais ne sont pas recommandés sur les instances les plus récentes avec plus de 12 Go de RAM en raison de restrictions des pilotes. Les instances avec plus de 12 Go de RAM exécutant les pilotes Red Hat peuvent échouer à

démarrer et devenir inaccessibles. Nous recommandons de mettre à niveau les pilotes Red Hat vers des pilotes PV Citrix, puis de mettre à niveau les pilotes PV Citrix vers des pilotes AWS PV.

Les fichiers sources des pilotes Red Hat sont stockés dans le répertoire `%ProgramFiles%\RedHat` (instances 32 bits) ou `%ProgramFiles(x86)%\RedHat` (instances 64 bits). Les deux pilotes s'appellent `rhelnet`, pilote réseau de virtualisation paravirtuelle Red Hat, et `rhelscsi`, pilote de miniport SCSI Red Hat.

S'abonner aux notifications

Amazon SNS peut vous notifier en cas de publication de nouvelles versions des pilotes Windows EC2. Vous pouvez vous abonner à ces notifications.

> **Note**
>
> Vous devez spécifier la région dans laquelle la rubrique SNS a été créée.

Chaque fois que des pilotes Windows EC2 sont publiés, nous envoyons des notifications aux abonnés de la rubrique . Si vous ne souhaitez plus recevoir ces notifications, vous pouvez vous désabonner. Pour plus d'informations, consultez la section Supprimer une rubrique et un abonnement SNS.

Console

Pour s'abonner aux notifications

1. Ouvrez la console Amazon SNS à l'adresse v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Dans la barre de navigation, changez la région en US Est (Virginie du Nord), si nécessaire. Vous devez sélectionner cette région, car les notifications SNS auxquelles vous vos abonnez sont dans cette région.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Abonnements.
4. Choisissez Créer un abonnement.
5. Dans la boîte de dialogue Créer un abonnement, exécutez l'une des actions suivantes :

   a. Pour TopicARN, copiez l'Amazon Resource Name (ARN) suivant :

      arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers

   b. Pour Protocole, choisissez `Email`.

c. Pour Point de terminaison, tapez une adresse e-mail que vous pouvez utiliser pour recevoir les notifications.

d. Choisissez Créer un abonnement.

6. Vous recevrez rapidement un e-mail de confirmation. Ouvrez l'e-mail et suivez les instructions pour terminer votre abonnement.

AWS CLI

Pour s'abonner aux notifications

Utilisez la commande suivante de l'.

```
aws sns subscribe \
    --topic-arn arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers \
    --region us-east-1 \
    --protocol email \
    --notification-endpoint YourUserName@YourDomainName.ext
```

PowerShell

Pour s'abonner aux notifications

Utilisez la commande suivante de l'.

```
Connect-SNSNotification `
    -TopicArn 'arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers' `
    -Region us-east-1 `
    -Protocol email `
    -Endpoint "YourUserName@YourDomainName.ext"
```

Mettre à niveau des pilotes PV sur les instances EC2 Windows

Nous vous recommandons d'installer les derniers pilotes PV pour améliorer la stabilité et les performances des instances Windows EC2. Les instructions sur cette page vous aident à télécharger le package de pilotes et à exécuter le programme d'installation.

Pour vérifier quel pilote votre instance Windows utilise

Ouvrez le Gestionnaire de périphériques et consultez les Adaptateurs réseau. Vérifiez si le pilote PV est l'un des suivants :

- AWS Dispositif de réseau PV
- Carte Ethernet PV Citrix
- Pilote NIC PV Red Hat

Configuration système requise

Consultez le fichier `readme.txt` pour connaître la configuration système requise.

Table des matières

- Mettre à niveau les instances Windows Server (mise à niveau AWS PV) avec Distributor
- Mettre à niveau les instances Windows Server (mise à niveau AWS PV) manuellement
- Mettre à niveau un contrôleur de domaine (mise à niveau AWS PV)
- Mise à niveau des instances Windows Server 2008 et 2008 R2 (Mise à niveau d'un PV Red Hat vers Citrix)
- Mettre à niveau votre service d'agent invité Citrix Xen

Mettre à niveau les instances Windows Server (mise à niveau AWS PV) avec Distributor

Vous pouvez utiliser Distributor, une fonctionnalité de AWS Systems Manager, pour installer ou mettre à niveau le package de pilotes AWS PV. L'installation ou la mise à niveau peut être effectuée une seule fois, ou vous pouvez l'installer ou la mettre à jour selon un calendrier. L'option `In-place update` pour le Type d'installation n'est pas prise en charge pour ce package de distributeur.

> **Important**
>
> Si votre instance est un contrôleur de domaine, consultez Mettre à niveau un contrôleur de domaine (mise à niveau AWS PV). Le processus de mise à niveau pour les instances de contrôleur de domaine est différent de celui des éditions standard de Windows.

1. Nous vous recommandons de créer une sauvegarde au cas où vous devriez annuler vos modifications.

   > **Tip**
   >
   > Au lieu de créer l'AMI à partir de la console Amazon EC2, vous pouvez utiliser le gestionnaire de systèmes d'automatisation afin de créer l'AMI à l'aide du dossier

d'exploitation `AWS-CreateImage`. Pour plus d'informations, consultez AWS-CreateImage dans le AWS Systems Manager Guide de l'utilisateur de la référence du dossier d'exploitation d'automatisation.

a. Lorsque vous arrêtez une instance, les données contenues sur les volumes de stockage d'instances sont effacées. Avant d'arrêter une instance, vérifiez que vous avez copié toutes les données dont vous avez besoin à partir de vos volumes de stockage d'instances vers un stockage persistant, tel que Amazon EBS ou Amazon S3.

b. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.

c. Sélectionnez l'instance qui nécessite la mise à niveau du pilote, puis État de l'instance, Arrêter l'instance.

d. Une fois l'instance arrêtée, sélectionnez l'instance, puis Actions, Image et modèles, et enfin Créer une image.

e. Choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance.

2. Se connecter à l'instance en utilisant le Bureau à distance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Se connecter à l'aide d'un client RDP".

3. Nous vous recommandons d'utiliser des disques non système hors ligne et de prendre en compte les drive mappages de lettres de lecteurs aux disques secondaires dans Gestion des disques avant d'exécuter cette mise à niveau. Cette étape n'est pas obligatoire si vous effectuez une mise à jour sur place des pilotes AWS PV. Nous vous recommandons également de définir les services non essentiels sur le start-up Manuel dans la console Services.

4. Pour les instructions relatives à l'installation ou à la mise à niveau du package de pilotes AWS PV à l'aide de Distributor, reportez-vous aux procédures décrites dans la section Installer ou mettre à jour des packages dans le guide de AWS Systems Manager l'utilisateur.

5. Dans Nom, choisissez AWSPVDriver.

6. Pour Installation type (Type d'installation), sélectionnez Uninstall and reinstall (Désinstaller et réinstaller).

7. Configurez les autres paramètres du package si nécessaire et exécutez l'installation ou la mise à niveau en utilisant la procédure référencée dans Step 4.

   Après avoir exécuté le package du distributeur, l'instance redémarre automatiquement et met à niveau le pilote. L'instance ne sera pas disponible pendant 15 minutes.

8. Une fois que la mise à niveau est terminée et que l'instance réussit les deux surveillances de l'état dans la console Amazon EC2, vérifiez que le nouveau pilote a été installé en vous connectant à l'instance à l'aide du bureau à distance.
9. Une fois connecté, exécutez la PowerShell commande suivante :

```
Get-ItemProperty HKLM:\SOFTWARE\Amazon\PVDriver
```

10. Vérifiez que la version du pilote est identique à la version la plus récente répertoriée dans l'historique des versions de pilote. Pour plus d'informations, consultez la section AWS Historique du package de pilotes PV Ouvrir la gestion des disques pour examiner tous les volumes secondaires hors ligne et les mettre en ligne en fonction des lettres de lecteur indiquées dans Step 3.

Si vous avez précédemment désactivé Transfert de la charge TCP l'utilisation de Netsh pour les pilotes PV Citrix, nous vous recommandons de réactiver cette fonctionnalité après la mise à niveau vers les pilotes AWS PV. Les problèmes de déchargement TCP liés aux pilotes Citrix ne sont pas présents dans les pilotes AWS PV. Par conséquent, le déchargement TCP offre de meilleures performances avec les pilotes AWS PV.

Si vous avez déjà appliqué une adresse IP statique ou une configuration DNS à l'interface réseau, vous devrez peut-être réappliquer l'adresse IP statique ou la configuration DNS après la mise à niveau des pilotes AWS PV.

Mettre à niveau les instances Windows Server (mise à niveau AWS PV) manuellement

Utilisez la procédure suivante pour effectuer une mise à niveau sur place des pilotes AWS PV ou pour passer des pilotes PV Citrix aux pilotes AWS PV sous Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019 ou Windows Server 2022. Cette mise à niveau n'est pas disponible pour les pilotes Red Hat ou pour d'autres versions de Windows Server.

Certaines anciennes versions de Windows Server ne peuvent pas utiliser les derniers pilotes. Pour vérifier la version du pilote à utiliser pour votre système d'exploitation, consultez le tableau des versions de pilotes de la page Pilotes de virtualisation paravirtuelle pour les instances Windows.

> **Important**
>
> Si votre instance est un contrôleur de domaine, consultez Mettre à niveau un contrôleur de domaine (mise à niveau AWS PV). Le processus de mise à niveau pour les instances de contrôleur de domaine est différent de celui des éditions standard de Windows.

Pour mettre à niveau les pilotes AWS PV manuellement

1. Nous vous recommandons de créer une sauvegarde au cas où vous devriez annuler vos modifications.

   > **Tip**
   >
   > Au lieu de créer l'AMI à partir de la console Amazon EC2, vous pouvez utiliser le gestionnaire de systèmes d'automatisation afin de créer l'AMI à l'aide du dossier d'exploitation `AWS-CreateImage`. Pour plus d'informations, consultez AWS-CreateImage dans le AWS Systems Manager Guide de l'utilisateur de la référence du dossier d'exploitation d'automatisation.

   a. Lorsque vous arrêtez une instance, les données contenues sur les volumes de stockage d'instances sont effacées. Avant d'arrêter une instance, vérifiez que vous avez copié toutes les données dont vous avez besoin à partir de vos volumes de stockage d'instances vers un stockage persistant, tel que Amazon EBS ou Amazon S3.

   b. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.

   c. Sélectionnez l'instance qui nécessite la mise à niveau du pilote, puis État de l'instance, Arrêter l'instance.

   d. Une fois l'instance arrêtée, sélectionnez l'instance, puis Actions, Image et modèles, et enfin Créer une image.

   e. Choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance.

2. Se connecter à l'instance en utilisant le Bureau à distance.

3. Nous vous recommandons d'utiliser des disques non système hors ligne et de prendre en compte les drive mappages de lettres de lecteurs aux disques secondaires dans Gestion des disques avant d'exécuter cette mise à niveau. Cette étape n'est pas obligatoire si vous effectuez

une mise à jour sur place des pilotes AWS PV. Nous vous recommandons également de définir les services non essentiels sur le start-up Manuel dans la console Services.

4. Téléchargez les pilotes vers votre instance à l'aide de l'une des options suivantes :
   - Navigateur : Téléchargez le dernier package de pilotes sur l'instance et extrayez l'archive zip.
   - PowerShell— Exécutez les commandes suivantes :

     ```
     Invoke-WebRequest https://s3.amazonaws.com/ec2-windows-drivers-downloads/AWSPV/Latest/AWSPVDriver.zip -outfile $env:USERPROFILE\pv_driver.zip
     Expand-Archive $env:userprofile\pv_driver.zip -DestinationPath $env:userprofile\pv_drivers
     ```

     Si un message d'erreur s'affiche lors du téléchargement du fichier et que vous utilisez Windows Server 2016 ou une version antérieure, il est possible que le protocole TLS 1.2 doive être activé sur votre PowerShell terminal. Vous pouvez activer le protocole TLS 1.2 pour la PowerShell session en cours à l'aide de la commande suivante, puis réessayer :

     ```
     [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol = [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
     ```

5. Exécutez `AWSPVDriverSetup.msi`.

Après avoir exécuté le MSI, l'instance redémarre automatiquement puis met à niveau le pilote. L'instance ne sera pas disponible pendant 15 minutes. Une fois la mise à niveau terminée et l'instance passée avec succès les deux tests de santé dans la console Amazon EC2, vous pouvez vérifier que le nouveau pilote a été installé en vous connectant à l'instance via Remote Desktop, puis en exécutant la commande suivante : PowerShell

```
Get-ItemProperty HKLM:\SOFTWARE\Amazon\PVDriver
```

Vérifiez que la version du pilote est identique à la version la plus récente répertoriée dans l'historique des versions de pilote. Pour plus d'informations, consultez la section AWS Historique du package de pilotes PV Ouvrir la gestion des disques pour examiner tous les volumes secondaires hors ligne et les mettre en ligne en fonction des lettres de lecteur indiquées dans Step 3.

Si vous avez précédemment désactivé Transfert de la charge TCP l'utilisation de Netsh pour les pilotes PV Citrix, nous vous recommandons de réactiver cette fonctionnalité après la mise à niveau vers les pilotes AWS PV. Les problèmes de déchargement TCP liés aux pilotes Citrix ne sont pas

présents dans les pilotes AWS PV. Par conséquent, le déchargement TCP offre de meilleures performances avec les pilotes AWS PV.

Si vous avez déjà appliqué une adresse IP statique ou une configuration DNS à l'interface réseau, vous devrez peut-être réappliquer l'adresse IP statique ou la configuration DNS après la mise à niveau des pilotes AWS PV.

Mettre à niveau un contrôleur de domaine (mise à niveau AWS PV)

Utilisez la procédure suivante sur un contrôleur de domaine pour effectuer une mise à niveau sur place des pilotes AWS PV ou pour passer des pilotes PV Citrix aux pilotes AWS PV. Pour garantir que vos rôles FSMO restent opérationnels pendant la mise à niveau, nous vous recommandons de transférer ces rôles vers d'autres contrôleurs de domaine avant de commencer la mise à niveau. Pour plus d'informations, consultez la section Comment consulter et transférer des rôles FSMO sur le site Web de Microsoft Learn.

Pour mettre à niveau un contrôleur de domaine

1. Nous vous recommandons de créer une sauvegarde de votre contrôleur de domaine au cas où vous auriez besoin d'annuler vos modifications. L'utilisation d'une AMI en tant que sauvegarde n'est pas prise en charge. Pour plus d'informations, consultez la section Considérations de sauvegarde et de restauration dans la documentation Microsoft.
2. Exécutez la commande suivante afin de configurer Windows pour démarrer en mode DSRM (Directory Services Restore Mode).

   > **Warning**
   >
   > Avant d'exécuter cette commande, vérifiez que vous connaissez le mot de passe DSRM. Vous aurez besoin de ces informations pour vous connecter à votre instance une fois que la mise à niveau est terminée et que l'instance redémarre automatiquement.

   ```
   bcdedit /set {default} safeboot dsrepair
   ```

   PowerShell:

   ```
   PS C:\> bcdedit /set "{default}" safeboot dsrepair
   ```

Le système doit démarrer en DSRM car l'utilitaire de mise à niveau supprime les pilotes de stockage PV Citrix afin de pouvoir installer les pilotes AWS PV. Nous vous recommandons donc de noter les lettres de lecteur et mappages de dossiers aux disques secondaires dans Gestion des disques. En l'absence de pilote de stockage PV Citrix, les disques secondaires ne sont pas détectés. Les contrôleurs de domaine qui utilisent un dossier NTDS sur des disques secondaires ne démarreront pas, car le disque secondaire ne sera pas détecté.

> **Warning**
>
> Après avoir exécuté cette commande, ne redémarrez pas le système manuellement. Le système sera inaccessible du fait que les pilotes PV Citrix ne prennent pas en charge le DSRM.

3. Exécutez la commande suivante pour ajouter **`DisableDCCheck`** au registre :

```
reg add HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Amazon\AWSPVDriverSetup /v DisableDCCheck /t
 REG_SZ /d true
```

4. Télécharger le dernier package de pilotes sur l'instance et extrayez l'archive zip.
5. Exécutez `AWSPVDriverSetup.msi`.

   Après avoir exécuté le MSI, l'instance redémarre automatiquement puis met à niveau le pilote. L'instance ne sera pas disponible pendant 15 minutes.
6. Une fois la mise à niveau terminée et que l'instance réussit les deux vérifications de l'état dans la console Amazon EC2, connectez-vous à l'instance à l'aide des services Bureau à distance. Ouvrez Gestion des disques pour vérifier la présence de volumes secondaires hors ligne et les mettre en ligne en les faisant correspondre aux lettres des lecteurs et aux mappages de dossiers notés précédemment.

   Vous devez vous connecter à l'instance en indiquant le nom d'utilisateur dans le format suivant hostname\administrator. Par exemple, Win2k12 \ administratorTestBox.
7. Exécutez la commande suivante pour supprimer la configuration du démarrage DSRM :

```
bcdedit /deletevalue safeboot
```

8. Redémarrez l'instance.

9. Pour exécuter le processus de mise à niveau, vérifiez que le nouveau pilote a été installé. Dans le Gestionnaire de périphériques, sous Contrôleurs de stockage, recherchez Carte hôte AWS PV Storage. Vérifiez que la version du pilote est identique à la version la plus récente répertoriée dans l'historique des versions de pilote. Pour plus d'informations, consultez AWS Historique du package de pilotes PV.
10. Exécutez la commande suivante pour supprimer **`DisableDCCheck`** du registre :

```
reg delete HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Amazon\AWSPVDriverSetup /v DisableDCCheck
```

> **Note**
>
> Si vous avez précédemment désactivé Transfert de la charge TCP l'utilisation de Netsh pour les pilotes PV Citrix, nous vous recommandons de réactiver cette fonctionnalité après la mise à niveau vers les pilotes AWS PV. Les problèmes de déchargement TCP liés aux pilotes Citrix ne sont pas présents dans les pilotes AWS PV. Par conséquent, le déchargement TCP offre de meilleures performances avec les pilotes AWS PV.

Mise à niveau des instances Windows Server 2008 et 2008 R2 (Mise à niveau d'un PV Red Hat vers Citrix)

Avant de commencer la mise à niveau des pilotes Red Hat vers les pilotes PV Citrix, veillez à exécuter les actions suivantes :

- Installez la dernière version du service EC2 Config. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Installez la dernière version de EC2 Config.
- Vérifiez que Windows PowerShell 3.0 est installé. Pour vérifier la version que vous avez installée, exécutez la commande suivante dans une PowerShell fenêtre :

```
PS C:\> $PSVersionTable.PSVersion
```

  Windows PowerShell 3.0 est inclus dans le package d'installation de Windows Management Framework (WMF) version 3.0. Si vous devez installer Windows PowerShell 3.0, consultez la section Windows Management Framework 3.0 dans le Microsoft Download Center.

- Sauvegardez vos informations importantes sur l'instance ou créez une AMI à partir de l'instance. Pour plus d'informations sur la création d'une AMI, consultez Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

  > **Tip**
  >
  > Au lieu de créer l'AMI à partir de la console Amazon EC2, vous pouvez utiliser le gestionnaire de systèmes d'automatisation afin de créer l'AMI à l'aide du dossier d'exploitation `AWS-CreateImage`. Pour plus d'informations, consultez AWS-CreateImage dans le AWS Systems Manager Guide de l'utilisateur de la référence du dossier d'exploitation d'automatisation.

  Avant de créer une AMI, veillez à exécuter les actions suivantes :

  - Prenez note de votre mot de passe.
  - N'exécutez pas l'outil Sysprep manuellement ou à l'aide du service Config EC2.
  - Définissez votre carte Ethernet pour obtenir une adresse IP automatiquement à l'aide de DHCP.

Pour mettre à niveau des pilotes Red Hat

1. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local. Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance, consultez Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP.
2. Dans votre instance, téléchargez le package de mise à niveau de PV Citrix.
3. Extrayez le contenu du package de mise à niveau à un emplacement de votre choix.
4. Double-cliquez sur le fichier Upgrade.bat. Si vous recevez un avertissement de sécurité, cliquez sur Run (Exécuter).
5. Dans la boîte de dialogue Upgrade Drivers (Mettre à niveau les pilotes), consultez les informations et cliquez sur Yes (Oui) si vous êtes prêt à démarrer la mise à niveau.
6. Dans la boîte de dialogue Programme de désinstallation des pilotes Xen Red Hat Paravirtualize pour Windows, cliquez sur Oui pour supprimer le logiciel Red Hat. Votre instance va être redémarrée.

> **Note**
>
> Si la boîte de dialogue du programme de désinstallation ne s'affiche pas, cliquez sur Red Hat Paravirtualize... dans la barre des tâches de Windows.

7. Vérifiez que l'instance a été redémarrée et qu'elle est prête à être utilisée.

   a. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

   b. Sur la page Instances, sélectionnez Actions, Surveiller et dépanner, puis Obtenir le journal système.

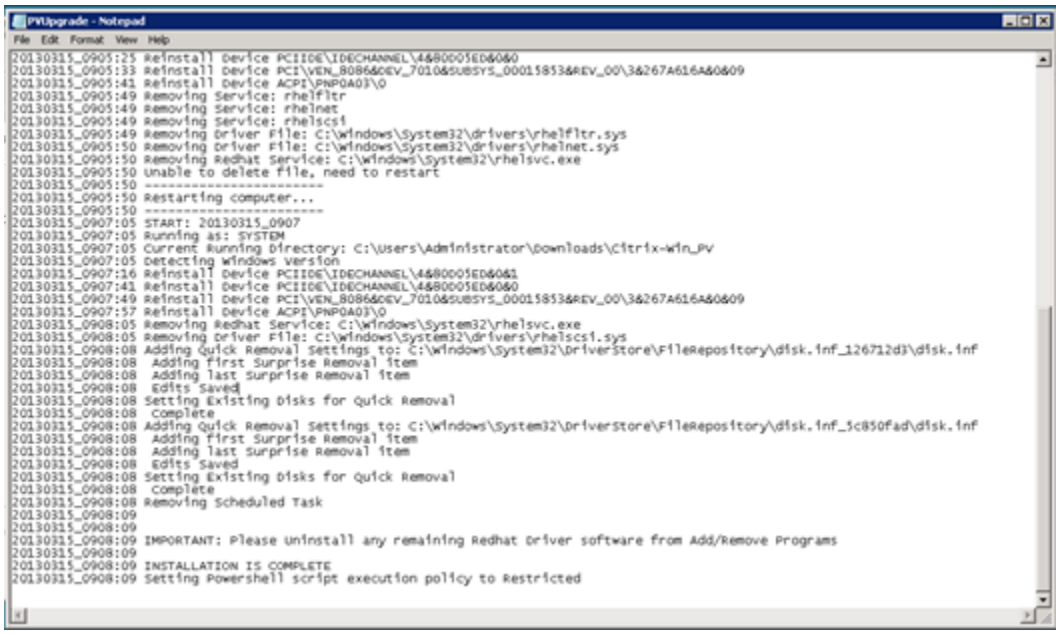
   c. Les opérations de mise à niveau doivent avoir redémarré le serveur 3 ou 4 fois. Vous pouvez vous en assurer dans le fichier journal avec le nombre de fois où `Windows is Ready to use` s'affiche.

```
    Microsoft Windows NT 6.0.6002 Service Pack 2 (en-US)
 Ec2Config service v2.1.9.0
  RedHat PV NIC Driver v1.3.10.0
2013/03/15 17:11:01Z: Waiting for meta-data accessibility...
2013/03/15 17:11:02Z: Meta-data is now available.
<RDPCERTIFICATE>
<THUMBPRINT>D6BFD64F21359516C781CA7DF2821C5EFC35648A</THUMBPRINT>
</RDPCERTIFICATE>
<Username>Administrator</Username>
<Password>
L79ThJPF8LyIL38IZht0FBrjet3vnT2csTiU/XGVMRCH7kQtBnznAnXrKd1sirXlxl9BwVMsd9b38jFJqv0lIUpgNNJRZoCDc7IbUw
</Password>
2013/03/15 17:11:30Z: Product activation was successful.
2013/03/15 17:11:32Z: Message: Windows is Ready to use
Microsoft Windows NT 6.0.6002 Service Pack 2 (en-US)
 Ec2Config service v2.1.9.0
2013/03/15 21:04:24Z: There was an exception writing driver information to console: System.Exception:
   at Ec2Config.Service1.Go()
2013/03/15 21:04:35Z: Waiting for meta-data accessibility...
2013/03/15 21:04:40Z: Meta-data is now available.
<RDPCERTIFICATE>
<THUMBPRINT>D6BFD64F21359516C781CA7DF2821C5EFC35648A</THUMBPRINT>
</RDPCERTIFICATE>
2013/03/15 21:05:08Z: Product activation was successful.
2013/03/15 21:05:09Z: Message: Windows is Ready to use
Microsoft Windows NT 6.0.6002 Service Pack 2 (en-US)
 Ec2Config service v2.1.9.0
  Citrix PV Ethernet Adapter v5.9.960.49119
2013/03/15 21:07:20Z: Waiting for meta-data accessibility...
2013/03/15 21:07:21Z: Meta-data is now available.
<RDPCERTIFICATE>
<THUMBPRINT>D6BFD64F21359516C781CA7DF2821C5EFC35648A</THUMBPRINT>
</RDPCERTIFICATE>
2013/03/15 21:07:27Z: Message: Windows is Ready to use
```

8. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local.

9. Fermez la boîte de dialogue Red Hat Paravirtualized Xen Drivers for Windows uninstaller (Programme de désinstallation des pilotes Xen Red Hat Paravirtualize pour Windows).

10. Confirmez que l'installation est terminée. Accédez au dossier `Citrix-WIN_PV` que vous avez extrait précédemment, ouvrez le fichier `PVUpgrade.log`, puis recherchez le texte `INSTALLATION IS COMPLETE`.



Mettre à niveau votre service d'agent invité Citrix Xen

Si vous utilisez des pilotes PV Citrix sur Windows Server, vous pouvez mettre à niveau le service d'agent invité Citrix Xen. Ce service Windows gère des tâches comme l'arrêt et le redémarrage d'événements dans l'API. Vous pouvez exécuter ce package de mise à niveau sur toute version de Windows Server dans la mesure où l'instance exécute des pilotes PV Citrix.

> **Important**
>
> Pour Windows Server 2008 R2 et versions ultérieures, nous vous recommandons de passer aux pilotes AWS PV qui incluent la mise à jour de l'agent invité.

Avant de commencer la mise à niveau de vos pilotes, veillez à sauvegarder vos informations importantes sur l'instance ou créez une AMI à partir de l'instance. Pour plus d'informations sur la création d'une AMI, consultez Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

> **Tip**
>
> Au lieu de créer l'AMI à partir de la console Amazon EC2, vous pouvez utiliser le gestionnaire de systèmes d'automatisation afin de créer l'AMI à l'aide du dossier d'exploitation `AWS-CreateImage`. Pour plus d'informations, consultez AWS-CreateImage dans le AWS Systems Manager Guide de l'utilisateur de la référence du dossier d'exploitation d'automatisation.

Avant de créer une AMI, veillez à exécuter les actions suivantes :

- N'activez pas l'outil Sysprep dans le service Config EC2.
- Prenez note de votre mot de passe.
- Définissez votre carte Ethernet sur DHCP.

Pour mettre à niveau votre service d'agent invité Citrix Xen

1. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local. Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance, consultez Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP.
2. Dans votre instance, téléchargez le package de mise à niveau de Citrix.
3. Extrayez le contenu du package de mise à niveau à un emplacement de votre choix.
4. Double-cliquez sur le fichier Upgrade.bat. Si vous recevez un avertissement de sécurité, cliquez sur Run (Exécuter).
5. Dans la boîte de dialogue Upgrade Drivers (Mettre à niveau les pilotes), consultez les informations et cliquez sur Yes (Oui) si vous êtes prêt à démarrer la mise à niveau.
6. Une fois la mise à niveau terminée, le fichier `PVUpgrade.log` s'ouvre et affiche le texte `UPGRADE IS COMPLETE`.
7. Redémarrez votre instance.

Résoudre les problèmes liés aux pilotes PV sur les instances Windows

Les informations suivantes constituent des solutions à des problèmes que vous pouvez rencontrer avec des images Amazon EC2 et pilotes PV plus anciens.

Sommaire

- Windows Server 2012 R2 perd la connectivité au réseau ou à l'unité de stockage après le redémarrage d'une instance
- Transfert de la charge TCP
- Synchronisation du temps
- Les charges de travail qui exploitent plus de 20 000 IOPS disque subissent une dégradation due aux goulots d'étranglement du processeur

Windows Server 2012 R2 perd la connectivité au réseau ou à l'unité de stockage après le redémarrage d'une instance

> **Important**
>
> Ce problème se produit uniquement AMIs s'il est disponible avant septembre 2014.

Windows Server 2012 R2 Amazon Machine Images (AMIs) mises à disposition avant le 10 septembre 2014 peuvent perdre la connectivité réseau et de stockage après le redémarrage d'une instance. L'erreur dans le journal du AWS Management Console système indique : « Difficulté à détecter les détails du pilote PV pour la sortie de console ». La perte de connectivité est causée par la fonction de nettoyage Plug and Play. Cette fonction recherche et désactive les périphériques système inactifs tous les 30 jours. Elle identifie à tort le périphérique réseau EC2 comme étant inactif et le supprime du système. Le cas échéant, l'instance perd la connectivité au réseau après un redémarrage.

Pour les systèmes que vous soupçonnez d'être vulnérables à ce problème, vous pouvez télécharger et exécuter une mise à niveau de pilote sur place. Si vous ne parvenez pas à effectuer la mise à jour du pilote sur place, vous pouvez exécuter un script d'assistant. Ce script détermine si le problème affecte votre instance. Si tel est le cas et que le périphérique réseau Amazon EC2 n'a pas encore été supprimé, le script désactive l'analyse de la fonctionnalité de nettoyage Plug and Play. Si le périphérique réseau a été supprimé, le script le répare, désactive l'analyse de la fonctionnalité de nettoyage Plug and Play et laisse l'instance redémarrer avec la connectivité réseau activée.

Sommaire

- Choisir comment résoudre les problèmes
- Méthode 1 - Mise en réseau améliorée
- Méthode 2 - Configuration du registre
- Exécuter le script de correction

Choisir comment résoudre les problèmes

Deux méthodes vous permettent de restaurer la connectivité au réseau et au stockage d'une instance affectée par ce problème. Choisissez l'une des méthodes suivantes :

Méthode	Prérequis	Présentation de la procédure
Méthode 1 - Mise en réseau améliorée	La mise en réseau améliorée est disponible uniquement dans un Virtual Private Cloud (VPC) nécessitant un type d'instance C3. Si le serveur n'utilise pas le type d'instanc e C3 actuellement, vous devez le modifier temporairement.	Vous modifiez le type d'instance du serveur pour une instance C3. La mise en réseau améliorée vous permet de vous connecter à l'instance affectée pour résoudre le problème. Une fois le problème résolu, vous modifiez à nouveau l'instance pour revenir au type d'instanc e original. Cette méthode est généralement plus rapide que la Méthode 2 et risque moins entraîner des erreurs d'utilisa teur. Des frais supplémen taires seront facturés tant que l'instance C3 sera en cours d'exécution.
Méthode 2 - Configuration du registre	Capacité à créer ou à accéder à un second serveur. Capacité à modifier les paramètres du registre.	Démontez et détachez le volume racine à partir de l'instance affectée, attachez-le à une autre instance et effectuez les modifications dans le registre. Des frais supplémentaires seront facturés tant que le serveur supplémentaire sera en cours d'exécution. Cette méthode est plus lente que

Méthode	Prérequis	Présentation de la procédure
		la Méthode 1, mais elle a fonctionné dans certaines situations dans lesquelles la Méthode 1 a échoué à résoudre le problème.

Méthode 1 - Mise en réseau améliorée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Recherchez l'instance concernée. Sélectionnez l'instance, État de l'instance, puis Arrêter l'instance.

   > **Warning**
   >
   > Lorsque vous arrêtez une instance, les données relatives aux volumes de stockage de l'instance sont perdues. Pour conserver ces données, sauvegardez-les dans un espace de stockage permanent.

4. Une fois l'instance arrêtée, créez une sauvegarde. Sélectionnez l'instance, puis Actions, Image et modèles, et enfin Créer une image.
5. Modifiez le type d'instance avec un n'importe quel type d'instance C3.
6. Démarrez l'instance.
7. Connectez-vous à l'instance à l'aide de Remote Desktop, puis téléchargez le package AWS PV Drivers Upgrade sur l'instance.
8. Extrayez le contenu du dossier, puis exécutez `AWSPVDriverSetup.msi`.

   Après avoir exécuté le MSI, l'instance redémarre automatiquement puis met à niveau les pilotes. L'instance ne sera pas disponible pendant 15 minutes.
9. Une fois la mise à niveau terminée et que l'instance réussit les deux vérifications de l'état dans la console Amazon EC2, connectez-vous à l'instance à l'aide des services Bureau à distance et vérifiez que les nouveaux pilotes ont été installés. Dans le Gestionnaire de périphériques, sous Contrôleurs de stockage, recherchez Carte hôte AWS PV Storage. Vérifiez que la version

du pilote est identique à la version la plus récente répertoriée dans l'historique des versions de pilote. Pour plus d'informations, consultez AWS Historique du package de pilotes PV.

10. Arrêtez l'instance et modifiez-la à nouveau pour revenir à son type d'instance original.
11. Démarrez l'instance et reprenez une utilisation normale.

Méthode 2 - Configuration du registre

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Recherchez l'instance concernée. Sélectionnez l'instance, État de l'instance, puis Arrêter l'instance.

> **Warning**
>
> Lorsque vous arrêtez une instance, les données relatives aux volumes de stockage de l'instance sont perdues. Pour conserver ces données, sauvegardez-les dans un espace de stockage permanent.

4. Sélectionnez Lancer des instances et créez une instance Windows Server 2008 ou Windows Server 2012 dans la même zone de disponibilité que l'instance affectée. Ne créez pas d'instance Windows Server 2012 R2.

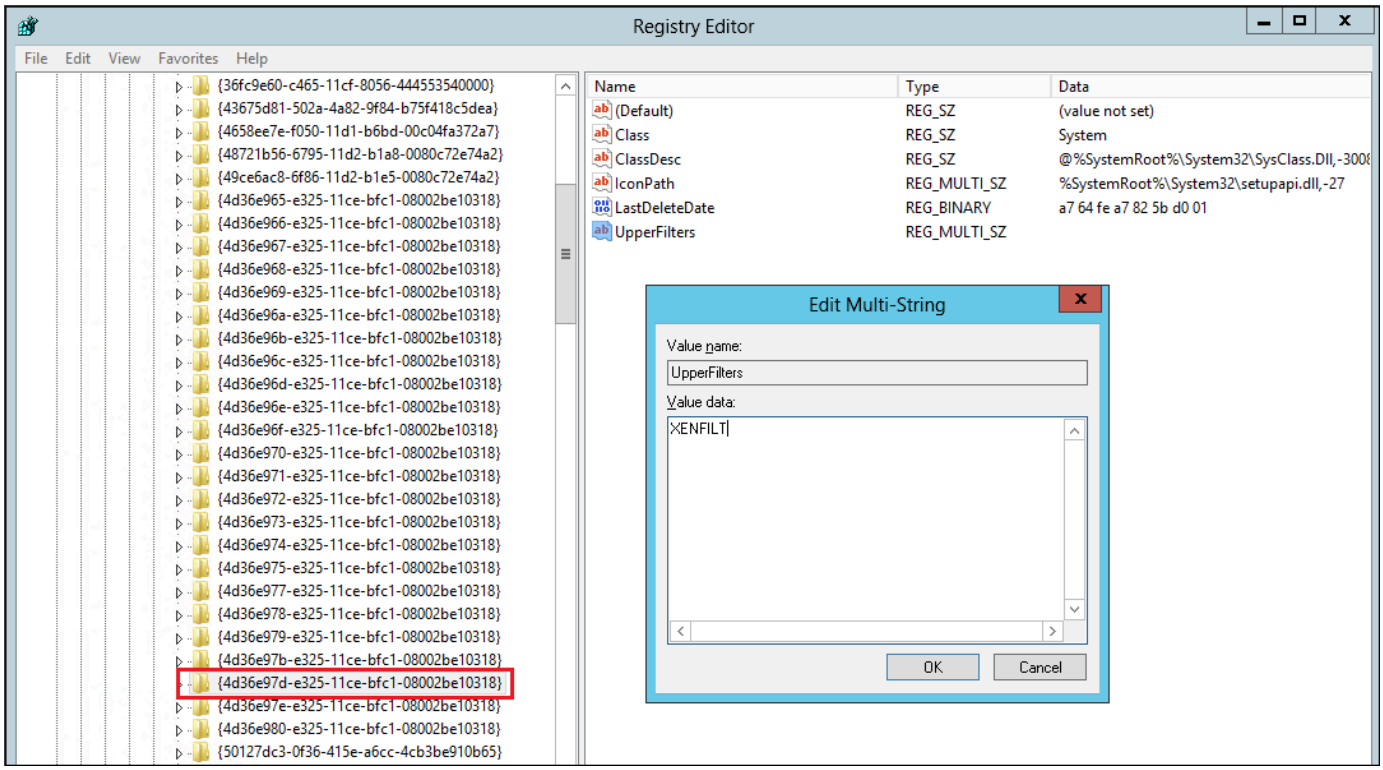
> **Important**
>
> Si vous ne créez pas l'instance dans la même zone de disponibilité que l'instance affectée, vous ne pourrez pas attacher le volume racine de celle-ci à la nouvelle instance.

5. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes.
6. Recherchez le volume racine de l'instance affectée. Détachez le volume et attachez-le à l'instance temporaire que vous avez créée précédemment. Attachez-le avec le nom du périphérique par défaut (xvdf).
7. Utilisez les services Bureau à distance pour vous connecter à l'instance temporaire, puis utilisez l'utilitaire Gestion des disques pour rendre le volume disponible.
8. Sur l'instance temporaire, ouvrez la boîte de dialogue Run (Exécuter), tapez **`regedit`** et appuyez sur Entrée.

9. Dans le volet de navigation de l'Editeur du Registre, choisissez HKEY_Local_Machine, puis dans le menu File (Fichier), choisissez Load Hive (Charger Hive).
10. Dans la boîte de dialogue Load Hive (Charger Hive), accédez à Affected Volume (Volume affecté)\Windows\System32\config\System et tapez un nom temporaire dans a boîte de dialogue Key Name (Nom de la clé). Par exemple, saisissez OldSys.
11. Dans le volet de navigation de l'Editeur du registre, recherchez les clés suivantes :

    HKEY_LOCAL_MACHINE \ \ ControlSet 001 \ Control \ Class ***your_temporary_key_name*** \ 4d36e97d-e325-11ce-bfc1-08002be10318

    HKEY_LOCAL_MACHINE \ \ ControlSet 001 \ Control \ Class ***your_temporary_key_name*** \ 4d36e96a-e325-11ce-bfc1-08002be10318
12. Pour chaque clé, double-cliquez UpperFilters, entrez la valeur XENFILT, puis cliquez sur OK.



13. Recherchez les clés suivantes :

    HKEY_LOCAL_MACHINE \ \ ControlSet 001 \ Services ***your_temporary_key_name*** \ XENBUS \ Paramètres
14. Créez une nouvelle chaîne (REG_SZ) avec le nom ActiveDevice et la valeur suivants :

    PCI\VEN_5853&DEV_0001&SUBSYS_00015853&REV_01

15. Recherchez les clés suivantes :

    HKEY_LOCAL_MACHINE \ \ 001 \ Services ***your_temporary_key_name*** \ XENBUS ControlSet

16. Remplacez la valeur Nombre de 0 à 1.
17. Recherchez et supprimez les clés suivantes :

    HKEY_LOCAL_MACHINE \ \ ControlSet 001 \ Services \ ***your_temporary_key_name*** xenvbd \ StartOverride

    HKEY_LOCAL_MACHINE \ \ ControlSet 001 \ Services \ ***your_temporary_key_name*** xenfilt \ StartOverride

18. Dans le volet de navigation de l'Editeur du Registre, choisissez la clé temporaire que vous avez créée lorsque vous avez ouvert pour la première fois l'Editeur du Registre.
19. Dans le menu File (Fichier), choisissez Unload Hive (Décharger Hive).
20. Dans l'utilitaire Gestion des disques, choisissez le lecteur que vous avez attaché précédemment, ouvrez le menu contextuel (clic droit) et choisissez Hors connexion.
21. Dans la console Amazon EC2, détachez le volume affecté de l'instance temporaire et rattachez-le à votre instance Windows Server 2012 R2 avec le nom de périphérique /dev/sda1. Vous devez spécifier ce nom de périphérique pour désigner le volume en tant que volume racine.
22. Démarrez l'instance.
23. Connectez-vous à l'instance à l'aide de Remote Desktop, puis téléchargez le package AWS PV Drivers Upgrade sur l'instance.
24. Extrayez le contenu du dossier, puis exécutez `AWSPVDriverSetup.msi`.

    Après avoir exécuté le MSI, l'instance redémarre automatiquement puis met à niveau les pilotes. L'instance ne sera pas disponible pendant 15 minutes.

25. Une fois la mise à niveau terminée et que l'instance réussit les deux vérifications de l'état dans la console Amazon EC2, connectez-vous à l'instance à l'aide des services Bureau à distance et vérifiez que les nouveaux pilotes ont été installés. Dans le Gestionnaire de périphériques, sous Contrôleurs de stockage, recherchez Carte hôte AWS PV Storage. Vérifiez que la version du pilote est identique à la version la plus récente répertoriée dans l'historique des versions de pilote. Pour plus d'informations, consultez AWS Historique du package de pilotes PV.
26. Supprimez ou arrêtez l'instance temporaire que vous avez créée au cours de cette procédure.

Exécuter le script de correction

Si vous ne pouvez pas exécuter une mise à niveau du pilote sur place ou migrer vers une instance plus récente, vous pouvez exécuter le script de correction pour corriger les problèmes causés par la tâche de nettoyage Plug and Play.

Pour exécuter le script de correction

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance pour laquelle vous souhaitez exécuter le script de correction. Sélectionnez État de l'instance, puis Arrêter l'instance.

   > **Warning**
   >
   > Lorsque vous arrêtez une instance, les données relatives aux volumes de stockage de l'instance sont perdues. Pour conserver ces données, sauvegardez-les dans un espace de stockage permanent.

4. Une fois l'instance arrêtée, créez une sauvegarde. Sélectionnez l'instance, puis Actions, Image et modèles et enfin Créer une image.
5. Sélectionnez État de l'instance, puis Démarrer l'instance.
6. Connectez-vous à l'instance à l'aide de Remote Desktop, puis téléchargez le dossier RemediateDriverIssue .zip sur l'instance.
7. Extrayez le contenu du dossier.
8. Exécutez le script de correction en fonction des instructions contenues dans le fichier Readme.txt. Le fichier se trouve dans le dossier dans lequel vous avez extrait le fichier RemediateDriverIssue .zip.

Transfert de la charge TCP

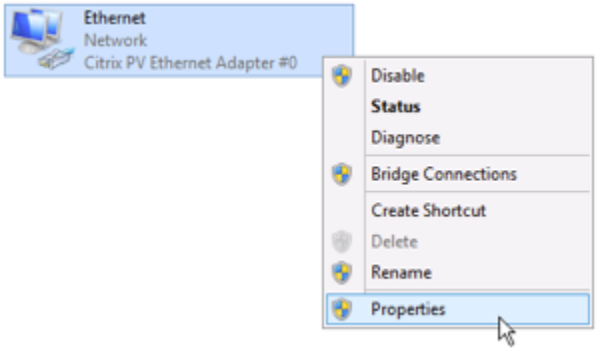
> **Important**
>
> Ce problème ne s'applique pas aux instances exécutant des pilotes réseau AWS PV ou Intel.

Par défaut, le déchargement TCP est activé pour les pilotes PV Citrix sous Windows. AMIs Si vous rencontrez des problèmes au niveau du transport ou de la transmission de paquets (comme indiqué sur Windows Performance Monitor), par exemple, lorsque vous exécutez certaines charges de travail SQL, vous pouvez devoir désactiver cette fonction.

> **Warning**
>
> La désactivation du transfert de la charge TCP peut réduire les performances réseau de votre instance.

Pour désactiver le transfert de la charge TCP pour Windows Server 2012 et 2008

1. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local.
2. Si vous utilisez Windows Server 2012, appuyez sur Ctrl+Échap pour accéder à l'écran Démarrer, puis cliquez sur Panneau de configuration. Si vous utilisez Windows Server 2008, cliquez sur Démarrer et sélectionnez Panneau de configuration.
3. Choisissez Réseau et Internet, puis Centre Réseau et partage.
4. Cliquez sur Modifier les paramètres de la carte.
5. Cliquez avec le bouton droit sur Carte Ethernet PV Citrix #0, puis cliquez sur Propriétés.



6. Dans la boîte de dialogue Propriétés de la connexion au réseau local, cliquez sur Configurer pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés de la carte Ethernet PV Citrix #0.
7. Dans l'onglet Avancé, désactivez chacune des propriétés, à l'exception de la valeur Correct TCP/UDP Checksum. Pour désactiver une propriété, sélectionnez-la dans Property (Propriété) et choisissez Disabled (Désactivé) dans Value (Valeur).
8. Choisissez OK.
9. A partir d'une fenêtre d'invite de commande, exécutez les commandes suivantes :

```
netsh int ip set global taskoffload=disabled
netsh int tcp set global chimney=disabled
netsh int tcp set global rss=disabled
netsh int tcp set global netdma=disabled
```

10. Redémarrez l'instance.

Synchronisation du temps

Avant l'édition du 13/02/2013 de l'AMI Windows, l'agent invité Citrix Xen pouvait définir l'heure de manière incorrecte. Cela peut entraîner l'expiration du bail DHCP. En cas de problème pour vous connecter à votre instance, vous pouvez avoir besoin de mettre à niveau l'agent.

Pour déterminer si vous avez l'agent invité Citrix Xen mis à jour, vérifiez que le fichier `C:\Program Files\Citrix\XenGuestAgent.exe` date de mars 2013. Si la date sur le fichier est antérieure, mettez à jour le service d'agent invité Citrix Xen. Pour plus d'informations, consultez Mettre à niveau votre service d'agent invité Citrix Xen.

Les charges de travail qui exploitent plus de 20 000 IOPS disque subissent une dégradation due aux goulots d'étranglement du processeur

Vous pouvez être affecté par ce problème si vous utilisez des instances Windows exécutant des pilotes PV AWS qui exploitent plus de 20 000 IOPS et que vous rencontrez un code de vérification des bogues `0x9E: USER_MODE_HEALTH_MONITOR`.

Les lectures et écritures sur disque (IOs) dans les pilotes AWS PV se déroulent en deux phases : préparation des E/S et achèvement des E/S. Par défaut, la phase de préparation s'exécute sur un cœur arbitraire unique. La phase d'achèvement s'exécute sur le cœur `0`. La quantité de calcul requise pour traiter une opération d'IO varie en fonction de sa taille et d'autres propriétés. Certains IOs utilisent davantage de calculs dans la phase de préparation, d'autres dans la phase d'achèvement. Lorsqu'une instance gère plus de 20 000 IOPS, la phase de préparation ou d'achèvement peut entraîner un goulot d'étranglement, lorsque le processeur sur lequel elle s'exécute est à 100 % de sa capacité. Le fait que la phase de préparation ou d'achèvement devienne un goulot d'étranglement dépend des propriétés du produit IOs utilisé par l'application.

À partir de la version 8.4.0 des pilotes AWS photovoltaïques, la charge de la phase de préparation et de la phase d'achèvement peut être répartie sur plusieurs cœurs, éliminant ainsi les goulots d'étranglement. Chaque application utilise des propriétés d'IO différentes. Par conséquent,

l'application de l'une des configurations suivantes peut augmenter, diminuer ou ne pas affecter les performances de votre application. Après avoir appliqué l'une de ces configurations, surveillez l'application pour vérifier qu'elle enregistre les performances souhaitées.

1. Conditions préalables

   Avant de commencer cette procédure de dépannage, vérifiez que les prérequis suivants sont respectés :

   - Votre instance utilise la version 8.4.0 ou ultérieure des pilotes AWS PV. Pour effectuer une mise à niveau, consultez Mettre à niveau des pilotes PV sur les instances EC2 Windows.
   - Vous disposez d'un accès RDP à l'instance. Pour vous connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP, consultez Connectez-vous à votre instance Windows à l'aide d'un client RDP.
   - Vous disposez d'un accès administrateur à l'instance.

2. Observer la charge processeur sur votre instance

   Vous pouvez utiliser le Gestionnaire des tâches Windows pour afficher la charge sur chaque processeur afin de déterminer les goulots d'étranglement potentiels pour les IO disque.

   1. Vérifiez que votre application est en cours d'exécution et gère un trafic similaire à votre charge de travail de production.
   2. Connectez-vous à votre instance à l'aide de RDP.
   3. Accédez menu Start (Démarrer) de votre instance.
   4. Saisissez `Task Manager` dans le menu Start (Démarrer) pour ouvrir le Gestionnaire des tâches.
   5. Si le Gestionnaire des tâches affiche la vue récapitulative, choisissez More details (Plus de détails) pour développer la vue détaillée.
   6. Sélectionnez l'onglet Performance.
   7. Sélectionner CPU (processeur) dans le volet gauche.
   8. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le graphique dans le volet principal et sélectionnez Change graph to>Logical processors (Changer le graphique en > processeurs logiques) pour afficher chaque cœur individuel.
   9. Selon le nombre de cœurs sur votre instance, vous pouvez voir des lignes affichant la charge processeur au fil du temps, ou vous pouvez simplement voir un nombre.
      - Si vous voyez des graphiques illustrant la charge au fil du temps, recherchez les CPUs endroits où le cadre est presque entièrement ombré.

- Si vous voyez un nombre sur chaque cœur, recherchez les cœurs qui affichent systématiquement 95 % ou plus.

10. Notez si le cœur `0` ou un autre cœur subit une charge lourde.

3. Choisir la configuration à appliquer

Nom de la configuration	Quand appliquer cette configuration	Remarques
Default configuration	La charge de travail entraîne moins de 20 000 IOPS, ou d'autres configurations n'ont pas amélioré les performances ou la stabilité.	Pour cette configuration, les IO se produisent sur quelques cœurs, ce qui peut bénéficier à des charges de travail plus petites en augmentant la localité du cache et en réduisant le basculement de contexte.
Allow driver to choose whether to distribute completion	La charge de travail entraîne plus de 20 000 IOPS et une charge modérée ou élevée est observée sur le cœur `0`.	Cette configuration est recommandée pour toutes les instances Xen utilisant PV 8.4.0 ou une version ultérieure et exploitant de plus de 20 000 IOPS, que des problèmes soient rencontrés ou non.
Distribute both preparation and completion	La charge de travail entraîne plus de 20 000 IOPS, et soit permettre au pilote de choisir la distribution n'a pas amélioré les performances, soit un cœur autre que `0` connaît une charge élevée.	Cette configuration permet la distribution à la fois de la préparation et de l'achèvement des IO.

> **Note**
>
> Nous vous recommandons de ne pas distribuer la préparation des IO sans distribuer également l'achèvement des IO (ne pas définir `DpcRedirection` sans définir `NotifierDistributed`), car la phase d'achèvement est sensible à la surcharge par la phase de préparation lorsque la phase de préparation est exécutée en parallèle.

Valeurs clés de registre

- NotifierDistributed

  Valeur `0` ou aucune valeur — La phase d'achèvement se déroulera sur le cœur `0`.

  Valeur 1 — Le pilote choisit d'exécuter la phase d'achèvement sur le cœur `0` ou sur un cœur supplémentaire par disque connecté.

  Valeur 2 — Le pilote exécute la phase d'achèvement sur un cœur supplémentaire par disque connecté.
- DpcRedirection

  Valeur `0` ou aucune valeur — La phase de préparation se déroulera sur un cœur unique et arbitraire.

  Valeur 1 — La phase de préparation est répartie sur plusieurs cœurs.

Configuration par défaut

Appliquez la configuration par défaut avec les versions du pilote AWS PV antérieures à la version 8.4.0, ou si une dégradation des performances ou de la stabilité est observée après l'application de l'une des autres configurations de cette section.

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de RDP.
2. Ouvrez une nouvelle invite de PowerShell commande en tant qu'administrateur.

3. Exécutez les commandes suivantes pour supprimer les clés de registre `NotifierDistributed` et `DpcRedirection`.

```
Remove-ItemProperty -Path HKLM:\System\CurrentControlSet\Services\xenvbd
\Parameters -Name NotifierDistributed
```

```
Remove-ItemProperty -Path HKLM:\System\CurrentControlSet\Services\xenvbd
\Parameters -Name DpcRedirection
```

4. Redémarrez votre instance.

Autoriser le pilote à choisir s'il doit distribuer l'achèvement

Définissez la clé de registre `NotiferDistributed` pour permettre au pilote de stockage PV de choisir de distribuer ou non l'achèvement des IO.

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de RDP.
2. Ouvrez une nouvelle invite de PowerShell commande en tant qu'administrateur.
3. Exécutez la commande suivante pour ajouter la clé de registre `NotiferDistributed`.

```
Set-ItemProperty -Type DWORD -Path HKLM:\System\CurrentControlSet\Services\xenvbd
\Parameters -Value 0x00000001 -Name NotifierDistributed
```

4. Redémarrez votre instance.

Distribuer la préparation et l'achèvement

Définissez les clés de registre `NotifierDistributed` et `DpcRedirection` pour toujours distribuer les phases de préparation et d'achèvement.

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de RDP.
2. Ouvrez une nouvelle invite de PowerShell commande en tant qu'administrateur.
3. Exécutez les commandes suivantes pour définir les clés de registre `NotifierDistributed` et `DpcRedirection`.

```
Set-ItemProperty -Type DWORD -Path HKLM:\System\CurrentControlSet\Services\xenvbd
\Parameters -Value 0x00000002 -Name NotifierDistributed
```

```
Set-ItemProperty -Type DWORD -Path HKLM:\System\CurrentControlSet\Services\xenvbd
\Parameters -Value 0x00000001 -Name DpcRedirection
```

4. Redémarrez votre instance.

AWS NVMe pilotes

Les volumes Amazon EBS et les volumes de stockage d'instances sont exposés sous forme de périphériques en mode NVMe bloc sur les instances basées sur Nitro. Pour utiliser pleinement les performances et les fonctionnalités d'Amazon EBS pour les volumes exposés sous forme de périphériques en NVMe mode bloc, le AWS NVMe pilote doit être installé sur l'instance. Le AWS NVMe pilote est installé par défaut sur tous les systèmes AWS Windows AMIs de dernière génération.

Pour plus d'informations sur EBS NVMe, consultez Amazon EBS et le guide de NVMe l'utilisateur d'Amazon EBS. Pour plus d'informations sur le stockage d'instances SSD et NVMe consultezVolumes de stockage d'instance SSD pour les instances EC2.

Instances Linux

Les pilotes suivants AMIs incluent les NVMe pilotes requis :

- Amazon Linux 2
- AMI Amazon Linux 2018.03
- Ubuntu 14.04 ou une version ultérieure avec noyau `linux-aws`

> **Note**
>
> AWS Les types d'instances basés sur Graviton nécessitent Ubuntu 18.04 ou version ultérieure avec noyau `linux-aws`

- Red Hat Enterprise Linux 7.4 ou une version ultérieure
- SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 ou version ultérieure
- CentOS 7.4.1708 ou une version ultérieure

- FreeBSD 11.1 ou version ultérieure
- Debian GNU/Linux 9 ou version ultérieure

Pour vérifier que votre instance possède le NVMe pilote

Vous pouvez vérifier que votre instance possède le NVMe pilote à l'aide de la commande suivante.

- Amazon Linux, RHEL, CentOS et SUSE Linux Enterprise Server

```
$ modinfo nvme
```

  Si l'instance possède le NVMe pilote, la commande renvoie des informations sur le pilote.
- Amazon Linux 2 et Ubuntu

```
$ ls /sys/module/ | grep nvme
```

  Si l'instance possède le NVMe pilote, la commande renvoie les pilotes installés.

Pour mettre à jour le NVMe pilote

Si votre instance possède le NVMe pilote, vous pouvez le mettre à jour vers la dernière version à l'aide de la procédure suivante.

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Mettez à jour le cache de votre package pour obtenir les mises à jour de packages nécessaires, comme suit.
   - Pour Amazon Linux 2, Amazon Linux, CentOS et Red Hat Enterprise Linux :

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo yum update -y
     ```
   - Pour Ubuntu et Debian :

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo apt-get update -y
     ```
3. Ubuntu 16.04 et versions ultérieures incluent le `linux-aws` package, qui contient les pilotes NVMe et ENA requis par les instances basées sur Nitro. Mettez à niveau le package `linux-aws` pour recevoir la version la plus récente, comme suit :

```
[ec2-user ~]$ sudo apt-get install --only-upgrade -y linux-aws
```

Pour Ubuntu 14.04, vous pouvez installer le package `linux-aws` le plus récent, comme suit :

```
[ec2-user ~]$ sudo apt-get install linux-aws
```

4. Redémarrez votre instance pour charger la dernière version du noyau.

```
sudo reboot
```

5. Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.

instances Windows

PowerShell

Si vous n'avez pas lancé votre instance depuis l'une des dernières AWS versions de Windows AMIs fournies par Amazon, utilisez la procédure suivante pour installer le AWS NVMe pilote actuel sur votre instance. Le redémarrage est nécessaire pour cette installation. Soit le script d'installation redémarre votre instance, soit vous la redémarrez à l'étape finale.

Conditions préalables

- PowerShell la version 3.0 ou ultérieure est installée.
- Les commandes présentées dans cette section doivent être exécutées dans la version 64 bits de PowerShell. N'utilisez pas la `x86` version de PowerShell. Il s'agit de la version 32 bits du shell, qui n'est pas prise en charge pour ces commandes.

Pour télécharger et installer le dernier AWS NVMe pilote

1. Nous vous recommandons de créer une AMI en tant que sauvegarde comme suit, au cas où vous auriez besoin d'annuler vos modifications.

   a. Lorsque vous arrêtez une instance, les données contenues sur les volumes de stockage d'instances sont effacées. Avant d'arrêter une instance, vérifiez que vous avez copié toutes les données dont vous avez besoin à partir de vos volumes de stockage d'instances vers un stockage persistant, tel que Amazon EBS ou Amazon S3.

   b. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.

c. Sélectionnez l'instance qui nécessite la mise à niveau du pilote, puis État de l'instance, Arrêter l'instance.

d. Une fois l'instance arrêtée, sélectionnez l'instance, puis Actions, Image et modèles, et enfin Créer une image.

e. Choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance.

2. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local.

3. Téléchargez les pilotes vers votre instance à l'aide de l'une des options suivantes :

   - Navigateur : Téléchargez le dernier package de pilotes sur l'instance et extrayez l'archive zip.
   - PowerShell— Exécutez les commandes suivantes :

```
Invoke-WebRequest https://s3.amazonaws.com/ec2-windows-drivers-downloads/
NVMe/Latest/AWSNVMe.zip -outfile $env:USERPROFILE\nvme_driver.zip
Expand-Archive $env:userprofile\nvme_driver.zip -DestinationPath
 $env:userprofile\nvme_driver
```

   Si vous recevez un message d'erreur lors du téléchargement du fichier et que vous utilisez Windows Server 2016 ou une version antérieure, il est possible que le protocole TLS 1.2 doive être activé sur votre PowerShell terminal. Vous pouvez activer le protocole TLS 1.2 pour la PowerShell session en cours à l'aide de la commande suivante, puis réessayer :

```
[Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol =
 [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
```

4. Installez le pilote sur votre instance en exécutant le `install.ps1` PowerShell script depuis le `nvme_driver` répertoire (`.\install.ps1`). Si un message d'erreur s'affiche, assurez-vous que vous utilisez la PowerShell version 3.0 ou une version ultérieure.

   a. (Facultatif) À partir de AWS NVMe la version`1.5.0`, les réservations persistantes SCSI (Small Computer System Interface) sont prises en charge pour Windows Server 2016 et versions ultérieures. Cette fonctionnalité ajoute la prise en charge du clustering de basculement Windows Server avec un stockage Amazon EBS partagé. Par défaut, cette fonctionnalité n'est pas activée lors de l'installation.

Vous pouvez désactiver cette fonctionnalité lors de l'exécution du script `install.ps1` pour installer le pilote en spécifiant le paramètre `EnableSCSIPersistentReservations` avec une valeur de `$true`.

```
PS C:\> .\install.ps1 -EnableSCSIPersistentReservations $true
```

Vous pouvez désactiver cette fonctionnalité lors de l'exécution du script `install.ps1` pour installer le pilote en spécifiant le paramètre `EnableSCSIPersistentReservations` avec une valeur de `$false`.

```
PS C:\> .\install.ps1 -EnableSCSIPersistentReservations $false
```

b. À partir de AWS NVMe `1.5.0` là, le `install.ps1` script installe toujours l'`ebsnvme-id`outil avec le pilote.

(Facultatif) Pour les versions `1.4.0`, `1.4.1` et `1.4.2`, le script `install.ps1` vous permet de spécifier si l'outil `ebsnvme-id` doit être installé avec le pilote.

i. Pour installer l'outil `ebsnvme-id`, spécifiez `InstallEBSNVMeIdTool 'Yes'`.

ii. Si vous ne souhaitez pas installer l'outil, spécifiez `InstallEBSNVMeIdTool 'No'`.

Si vous ne spécifiez pas `InstallEBSNVMeIdTool` et que l'outil est déjà présent sur `C:\ProgramData\Amazon\Tools`, le package met à niveau l'outil par défaut. Si l'outil n'est pas présent, `install.ps1` ne mettra pas à niveau l'outil par défaut.

Si vous ne souhaitez pas installer l'outil dans le package, mais que vous souhaitez l'installer ultérieurement, vous trouverez la dernière version ou l'outil dans le package du pilote. Vous pouvez également télécharger la version `1.0.0` depuis Amazon S3 :

Téléchargez l'outil `ebsnvme-id`.

5. Si le programme d'installation ne redémarre pas votre instance, procédez vous-même au redémarrage.

Distributor

Vous pouvez utiliser Distributor, une fonctionnalité de AWS Systems Manager, pour installer le package de NVMe pilotes une seule fois ou avec des mises à jour planifiées.

Pour installer le dernier AWS NVMe pilote

1. Pour obtenir les instructions relatives à l'installation du package de NVMe pilotes à l'aide de Distributor, consultez les procédures décrites dans la section Installer ou mettre à jour des packages dans le guide de l'utilisateur d'Amazon EC2 Systems Manager.
2. Pour Installation type (Type d'installation), sélectionnez Uninstall and reinstall (Désinstaller et réinstaller).
3. Dans Nom, choisissez AWSNVMe.
4. (Facultatif) Pour les Arguments supplémentaires, vous pouvez personnaliser l'installation en indiquant des valeurs. Les valeurs doivent être formatées en utilisant une syntaxe JSON valide. Pour obtenir des exemples sur la manière de passer des arguments supplémentaires pour le package `aws configure`, consultez la Référence du plug-in de document Command.

   a. À partir de AWS NVMe `1.5.0`, le pilote prend en charge les réservations persistantes SCSI pour Windows Server 2016 et versions ultérieures. Par défaut, cette fonctionnalité n'est pas activée lors de l'installation.

      - Pour activer cette fonctionnalité, indiquez `{"SSM_EnableSCSIPersistentReservations": "true"}`.
      - Si vous ne souhaitez pas activer cette fonctionnalité, indiquez `{"SSM_EnableSCSIPersistentReservations": "false"}`.

   b. À partir de AWS NVMe `1.5.0` là, le `install.ps1` script installera toujours l'`ebsnvme-id`outil.

      (Facultatif) Pour les versions `1.4.0`, `1.4.1` et `1.4.2`, le script `install.ps1` vous permet de spécifier si l'outil ebsnvme-id doit être installé avec le pilote.

      - Pour installer l'outil ebsnvme-id, indiquez `{"SSM_InstallEBSNVMeIdTool": "Yes"}`.
      - Si vous ne souhaitez pas installer l'outil, spécifiez `{"SSM_InstallEBSNVMeIdTool": "No"}`.

        Si `SSM_InstallEBSNVMeIdTool` n'est pas spécifié pour Additional Arguments (Arguments supplémentaires) et que l'outil est déjà présent sur `C:\ProgramData\Amazon\Tools`, le package met à niveau l'outil par défaut. Si l'outil n'est pas présent, le package ne mettra pas à niveau l'outil par défaut.

Si vous ne souhaitez pas installer l'outil dans le package, mais que vous souhaitez l'installer ultérieurement, vous trouverez la dernière version ou l'outil dans le package du pilote. Vous pouvez également télécharger la version `1.0.0` depuis Amazon S3 :

Téléchargez l'outil `ebsnvme-id`.

5. Si le programme d'installation ne redémarre pas votre instance, procédez vous-même au redémarrage.

Configurer les réservations persistantes SCSI pour les instances Windows

Une fois la version du AWS NVMe pilote `1.5.0` ou une version ultérieure installée, vous pouvez activer ou désactiver les réservations persistantes SCSI à l'aide du registre Windows pour Windows Server 2016 et versions ultérieures. Vous devez redémarrer l'instance pour que les modifications du registre prennent effet.

Vous pouvez activer les réservations persistantes SCSI à l'aide de la commande suivante qui définit `EnableSCSIPersistentReservations` sur `1`.

```
PS C:\> $registryPath = "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\AWSNVMe\Parameters
\Device"
Set-ItemProperty -Path $registryPath -Name EnableSCSIPersistentReservations -Value 1
```

Vous pouvez désactiver les réservations persistantes SCSI à l'aide de la commande suivante qui définit `0` sur `EnableSCSIPersistentReservations`.

```
PS C:\> $registryPath = "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\AWSNVMe\Parameters
\Device"
Set-ItemProperty -Path $registryPath -Name EnableSCSIPersistentReservations -Value 0
```

AWS NVMe Historique des versions du pilote Windows

Le tableau suivant indique quels pilotes AWS NVMe s'exécutent sur chaque version de Windows Server sur Amazon EC2.

Version Windows Server	AWS NVMe version du pilote
Windows Server 2025	Dernière version

Version Windows Server	AWS NVMe version du pilote
Windows Server 2022	Dernière version
Windows Server 2019	Dernière version
Windows Server 2016	Dernière version
Windows Server 2012 R2	Version 1.5.1 et versions antérieures
Windows Server 2012	Version 1.5.1 et versions antérieures
Windows Server 2008 R2	Version 1.3.2 et versions antérieures
Windows Server 2008	Version 1.3.2 et versions antérieures

Le tableau suivant décrit les versions publiées du AWS NVMe pilote.

Version du package	Versions du pilote	Détails	Date de publication
1.8.1 1.8.1	1.8.1	• Correction d'un problème de rétrocompatibilité lié à la génération du numéro de série du disque.	24 février 2026
1.8.0	1.8.0	• Ajout de la prise IOCTLs en charge du fonctionn ement avec des appareils qui implémentent la gestion dynamique des espaces de noms. Pour plus d'informations, consultez IOCTL_SCSI_MINIPORT IOCTL dans la documentation Microsoft. • Corrections de bogues dans la commande Get Log Page et dans la génération du numéro de série.	16 janvier 2026
1.7.0	1.7.0	• Ajout du support pour la commande NVMe Get Log Page. •	17 septembre 2025

Version du package	Versions du pilote	Détails	Date de publication
		Ajout de la prise en charge des statistiques de performance détaillées pour les volumes de stockage d'instances EBS et EC2. • Corrections de bogues pour la commande d'identification de l'espace de noms.	
1.6.0	1.6.0	• Mise à jour du script d'installation pour utiliser PnPUtil. • ebsnvme-id.exe mis à jour pour utiliser NVMe IOCTL.	25 octobre 2024
1.5.1	1.5.0	Correction du script d'installation afin de créer un dossier dédié à l'outil `ebsnvme-id` s'il n'est pas présent.	17 novembre 2023
1.5.0	1.5.0	Ajout de la prise en charge des réservations persistantes SCSI (Small Computer System Interface) pour les instances exécutant Windows Server 2016 et versions ultérieures. L'outil ebsnvme-id (`ebsnvme-id.exe`) est désormais installé par défaut.	31 août 2023
1.4.2	1.4.2	Correction d'un bogue qui Pilote AWS NVMe empêchait les volumes de stockage d'instance sur les instances D3.	16 mars 2023
1.4.1	1.4.1	Signale la granularité d'écriture préférée (NPGW) de l'espace de nommage pour les volumes EBS qui prennent en charge cette fonctionnalité facultative. NVMe Pour plus d'informations, consultez la section 8.25, « Amélioration des performances grâce à la taille des E/S et à l'adhérence à l'alignement », dans la spécification de NVMe base, version 1.4.	20 mai 2022

Version du package	Versions du pilote	Détails	Date de publication
1.4.0	1.4.0	• Ajout d'un support IOCTLs permettant aux applications d'interagir avec NVMe les appareils. Cette prise en charge permet aux applications d'obtenir `IdentifyController` et de `NameSpace` répertorier des applications à partir de l' NVMe appareil. `IdentifyNamespace` Pour plus d'informations, consultez Requêtes spécifiques au protocole dans la documentation Microsoft. • La version 1.4.0 du pilote et le dernier outil `ebsnvme-id` (`ebsnvme-id.exe`) sont combinés dans un seul package. Cette combinaison vous permet d'installer à la fois le pilote et l'outil à partir d'un seul package. Pour en savoir plus, consultez AWS NVMe pilotes. • Correctifs de bogues et améliorations de fiabilité.	23 novembre 2021
1.3.2	1.3.2	Résolution du problème de modification des volumes EBS traitant activement des I/O, qui pouvait entraîner une altération des données. Les clients qui ne modifient pas les volumes EBS en ligne (par exemple, en les redimensionnant ou en changeant de type) ne sont pas concernés. Il s'agit de la version la plus récente pouvant être exécutée sur Windows Server 2008 et 2008 R2. Cette version est disponible au téléchargement, mais n'est plus prise en charge. Windows Server 2008 et 2008 R2 ont atteint end-of-life et ne sont plus pris en charge par Microsoft.	10 septembre 2019
1.3.1	1.3.1	Améliorations de la fiabilité.	21 mai 2019

Version du package	Versions du pilote	Détails	Date de publication
1.3.0	1.3.0	Améliorations de l'optimisation des appareils.	31 août 2018
1.2.0	1.2.0	Améliorations des performances et de la fiabilité des AWS NVMe appareils sur toutes les instances prises en charge, y compris les instances bare metal.	13 juin 2018
>1.0.0	>1.0.0	AWS NVMe pilote pour les types d'instances pris en charge exécutant Windows Server.	12 février 2018

S'abonner aux notifications

Amazon SNS peut vous notifier en cas de publication de nouvelles versions des pilotes Windows EC2. Pour vous abonner à ces notifications, utilisez la procédure suivante.

Pour vous abonner aux notifications EC2 à partir de la console

1. Ouvrez la console Amazon SNS à l'adresse v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Dans la barre de navigation, changez la région en US Est (Virginie du Nord), si nécessaire. Vous devez sélectionner cette région, car les notifications SNS auxquelles vous vos abonnez sont dans cette région.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Abonnements.
4. Choisissez Créer un abonnement.
5. Dans la boîte de dialogue Créer un abonnement, exécutez l'une des actions suivantes :
   a. Pour TopicARN, copiez l'Amazon Resource Name (ARN) suivant :

      arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers
   b. Pour Protocole, choisissez `Email`.
   c. Pour Point de terminaison, tapez une adresse e-mail que vous pouvez utiliser pour recevoir les notifications.
   d. Choisissez Créer un abonnement.
6. Vous recevrez rapidement un e-mail de confirmation. Ouvrez l'e-mail et suivez les instructions pour terminer votre abonnement.

Chaque fois que des pilotes Windows EC2 sont publiés, nous envoyons des notifications aux abonnés de la rubrique . Si vous ne souhaitez plus recevoir ces notifications, exécutez la procédure suivante pour annuler votre abonnement.

Pour se désinscrire des notifications des pilotes Windows Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon SNS à l'adresse v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Abonnements.
3. Cochez la case correspondant à l'abonnement, puis choisissez Actions, Supprimer des abonnements. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Supprimer.

Pour vous abonner aux notifications EC2 à l'aide du AWS CLI

Pour vous abonner aux notifications EC2 avec le AWS CLI, utilisez la commande suivante.

```
aws sns subscribe --topic-arn arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers --
protocol email --notification-endpoint YourUserName@YourDomainName.ext
```

Pour vous abonner aux notifications EC2 à l'aide de AWS Tools for Windows PowerShell

Pour vous abonner aux notifications EC2 avec AWS Tools for Windows PowerShell, utilisez la commande suivante.

```
Connect-SNSNotification -TopicArn 'arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-
drivers' -Protocol email -Region us-east-1 -Endpoint 'YourUserName@YourDomainName.ext'
```

Configurez votre instance Amazon EC2 Windows

Après avoir lancé une instance Windows, vous pouvez vous connecter en tant qu'administrateur pour effectuer une configuration supplémentaire des fonctionnalités Windows et des paramètres système. Utilitaires pour la résolution des problèmes de Windows EC2peut vous aider à résoudre les problèmes sur votre instance.

Vous pouvez configurer les agents de lancement Windows et les autres fonctionnalités spécifiques à Windows comme suit.

Agents de lancement Windows

Chaque AMI AWS Windows (et de nombreuses autres AMIs disponibles sur le AWS Marketplace) inclut un agent de lancement Windows préconfiguré avec les paramètres par défaut. Les agents de lancement effectuent des tâches lors du démarrage de l'instance et s'exécutent si une instance est mise à l'arrêt, puis démarrée ou redémarrée.

Lancement rapide d'EC2 pour Windows

Chaque instance Windows Amazon EC2 doit passer par les étapes de lancement standard du système d'exploitation Windows, qui comprennent plusieurs redémarrages et prennent souvent 15 minutes ou plus. Les AMI Windows Server d'Amazon EC2 dont la fonction de lancement rapide EC2 est activée effectuent certaines de ces étapes et redémarrages à l'avance afin de réduire le temps nécessaire au lancement d'une instance.

Réglages système spécifiques à Windows

La liste suivante inclut certains paramètres système qui s'appliquent uniquement aux systèmes d'exploitation Windows :

Modifier le mot de passe de l'administrateur Windows

Lorsque vous vous connectez à une instance Windows, vous devez indiquer un compte utilisateur et un mot de passe autorisés à accéder à l'instance. La première fois que vous vous connectez à une instance, vous devez utiliser le compte Administrateur et fournir le mot de passe par défaut. Lorsque vous vous connectez à une instance pour la première fois, nous vous recommandons de modifier la valeur entrée par défaut pour le mot de passe administrateur.

Ajouter des composants du système Windows

Les systèmes d'exploitation Windows Server comprennent de nombreux composants facultatifs. Il n'est pas pratique d'inclure tous les composants facultatifs dans chaque AMI AWS Windows Server. Au lieu de cela, nous fournissons des instantanés EBS de support d'installation qui contiennent les fichiers nécessaires pour configurer ou installer des composants sur votre instance Windows.

Installer le WSL sous Windows

Windows Subsystem for Linux (WSL) est en téléchargement gratuit que vous pouvez installer sur votre instance Windows. En installant WSL, vous pouvez exécuter des outils de ligne de commande Linux natifs directement sur votre instance Windows et utiliser les outils Linux pour

l'écriture de scripts, parallèlement à votre bureau Windows traditionnel. Vous pouvez facilement passer de Linux à Windows sur une seule instance Windows, ce qui peut s'avérer utile dans un environnement de développement.

AWS pilotes de périphériques pour les instances Windows

Vous pouvez mettre à jour les pilotes de AWS périphériques pour vos instances Windows. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Gérez des pilotes de périphériques".

Le tableau suivant récapitule les pilotes pris en charge pour les instances basées sur Nitro par version de Windows.

Version	Pilote de stockage	Pilote réseau amélioré
Windows Server 2025	AWS NVMe dernière version	Dernière version de ENA
Windows Server 2022	AWS NVMe dernière version	Dernière version de ENA
Windows Server 2019	AWS NVMe dernière version	Dernière version de ENA
Windows Server 2016	AWS NVMe dernière version	Dernière version de ENA
Windows Server 2012 R2	AWS NVMe version 1.5.1	Version 2.6.0 de ENA
Windows Server 2008 R2	AWS NVMe version 1.3.2	Version 2.2.3 de ENA

Le tableau suivant récapitule les pilotes pris en charge pour les instances Xen par version de Windows.

Version	Pilote de stockage	Pilote réseau amélioré
Windows Server 2022	AWS Dernière version de PV	• Dernière version [1] de l'ENA • Intel VF [2] • AWS PV dernière version [3]
Windows Server 2019	AWS Dernière version de PV	• Dernière version [1] de l'ENA

Version	Pilote de stockage	Pilote réseau amélioré
		• Intel VF [2] • AWS PV dernière version [3]
Windows Server 2016	AWS Dernière version de PV	• Dernière version [1] de l'ENA • Intel VF [2] • AWS PV dernière version [3]
Windows Server 2012 R2	AWS Version PC 8.4.3	• Version 2.6.0 de ENA [1] • Intel VF [2] • AWS Version PC 8.4.3 [3]
Windows Server 2008 R2	AWS Version PC 8.3.5	• Version 2.2.3 de ENA [1] • Intel VF [2] • AWS Version PC 8.3.5 [3]

[1] Pour les types d'instance G3, H1, I3, `m4.16xlarge`, P2, P3, P3dn et R4.

[2] Pour les types d'instance C3, C4, D2, I2, M4 (à l'exception de`m4.16xlarge`) et R3.

[3] Pour les types d'instance, types C1, M1, M2, M3, T1, T2, X1 et X1e.

Agents de lancement Windows sur les instances Amazon EC2 Windows

Chaque AMI AWS Windows inclut un agent de lancement Windows préconfiguré avec les paramètres par défaut. Les agents de lancement effectuent des tâches lors du démarrage de l'instance et s'exécutent si une instance est arrêtée puis démarrée ou redémarrée. Pour obtenir des informations sur un agent spécifique, consultez les pages détaillées de la liste suivante.

Pour plus d'informations sur AWS Windows AMIs, consultez la référence de l'AMI AWS Windows.

- Utiliser l'agent EC2Launch v2 pour effectuer des tâches lors du lancement d'une instance EC2 Windows
- Utiliser l'agent EC2Launch v1 pour effectuer des tâches lors du lancement d'une instance EC2 Windows

- Utiliser le service EC2Config pour effectuer des tâches lors du lancement de l'instance de l'ancien système d'exploitation Windows EC2

Contenu

- Comparez les agents EC2 de lancement Amazon
- Configurer le suffixe DNS pour les agents de lancement EC2 Windows
- Abonnez-vous aux notifications de l'agent de lancement EC2 Windows
- Administration des services Windows pour les agents EC2 Launch v2 et EC2 Config

Comparez les agents EC2 de lancement Amazon

Le tableau suivant montre les principales différences fonctionnelles entre EC2 Config, EC2 Launch v1 et EC2 Launch v2.

Fonctionnalité	EC2Config	EC2Lancer la v1	EC2Lancer la v2
Exécuter en tant que	Windows Service	PowerShell Scripts	Windows Service
Prend en charge	Système d'exploitation hérité uniquement	Version de Windows Server : • 2016 • 2019 (LTSC et SAC)	Version de Windows Server : • 2016 • 2019 (LTSC et SAC) • 2022 • 2025
Fichier de configuration	xml	JSON	JSON/YAML
Définir le nom d'utilisateur de l'administrateur	Non	Non	Oui
Données utilisateur compressées	Non	Non	Oui

Fonctionnalité	EC2Config	EC2Lancer la v1	EC2Lancer la v2
Données utilisateur locales précalculées sur l'AMI	Non	Non	Oui, configurable
Configuration de la tâche dans les données utilisateur	Non	Non	Oui
Fond d'écran configurable	Non	Non	Oui
Personnaliser l'ordre d'exécution des tâches	Non	Non	Oui
Tâches configurables	15	9	20 au lancement
Prend en charge l'Observateur d'événements Windows	Oui	Non	Oui
Nombre de types d'événements de l'Observateur d'événements	2	0	30

Note

EC2La documentation de configuration est fournie à titre de référence historique uniquement. Les versions du système d'exploitation sur lesquelles il fonctionne ne sont plus prises en charge par Microsoft. Nous vous recommandons vivement de passer à la dernière version du service de lancement.

Configurer le suffixe DNS pour les agents de lancement EC2 Windows

Avec les agents de EC2 lancement Amazon, vous pouvez configurer une liste de suffixes DNS utilisés par les instances Windows pour la résolution des noms de domaine. Les agents de lancement remplacent les paramètres standard de Windows dans la clé de registre `System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\SearchList` en ajoutant les valeurs suivantes à la liste de recherche des suffixes DNS :

- Le domaine de l'instance
- Les suffixes résultant de la dévolution du domaine de l'instance
- Domaine NV
- Les domaines spécifiés par chaque carte d'interface réseau

Tous les agents de lancement prennent en charge la configuration des suffixes DNS. Pour plus d'informations, consultez la version propre à votre agent de lancement :

- Pour plus d'informations sur la `setDnsSuffix` tâche et sur la façon de configurer les suffixes DNS dans EC2 Launch v2, consultez. setDnsSuffix
- Pour plus d'informations sur la configuration de la liste de suffixes DNS et sur la manière d'activer ou de désactiver la dévolution pour EC2 Launch v1, consultez. Configurer l'agent EC2 Launch v1 sur votre instance Windows
- Pour plus d'informations sur la configuration de la liste de suffixes DNS et sur la manière d'activer ou de désactiver la dévolution pour EC2 Config, consultez. EC2Fichiers de paramètres de configuration

Dévolution du nom de domaine

La dévolution du nom de domaine est un comportement d'Active Directory qui permet aux ordinateurs d'un domaine enfant d'accéder aux ressources du domaine parent sans utiliser de nom de domaine pleinement qualifié. Par défaut, la dévolution du nom de domaine se poursuit jusqu'à ce qu'il ne reste plus que deux nœuds dans la progression du nom de domaine.

Les agents de lancement effectuent la dévolution sur le nom de domaine si l'instance est connectée à un domaine, et ajoutent les résultats à la liste de recherche des suffixes DNS qui est maintenue dans la clé de registre **`System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\SearchList`**. Les agents utilisent les paramètres des clés de registre suivantes afin de déterminer le comportement de dévolution.

- **`System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters \UseDomainNameDevolution`**
  - Si les paramètres ne sont pas définis, la dévolution est désactivée
  - Si les paramètres sont définis sur `1`, la dévolution est activée (par défaut)
  - Si les paramètres sont définis sur `0`, la dévolution est désactivée
- **`System\CurrentControlSet\Services\Dnscache\Parameters \DomainNameDevolutionLevel`**
  - Si les paramètres ne sont pas définis, utiliser le niveau de 2 (par défaut)
  - Si les paramètres sont définis sur `3` ou plus grands, utiliser la valeur pour définir le niveau

Lorsque vous désactivez la dévolution ou modifiez vos paramètres de dévolution à un niveau supérieur, la clé de registre `System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters \SearchList` contient toujours les suffixes qui ont été ajoutés précédemment. Ils ne sont pas automatiquement supprimés. Vous pouvez mettre à jour la liste manuellement ou l'effacer et laisser votre agent exécuter la procédure de création de la nouvelle liste.

> **Note**
>
> Pour effacer la liste des suffixes DNS du registre, vous pouvez exécuter la commande suivante.
>
> ```
> PS C:\> Invoke-CimMethod -ClassName Win32_NetworkAdapterConfiguration -
> MethodName "SetDNSSuffixSearchOrder" -Arguments @{ DNSDomainSuffixSearchOrder =
>  $null } | Out-Null
> ```

Exemples de dévolution

Les exemples suivants présentent la progression des noms de domaine tout au long de la procédure de dévolution.

`corp.example.com`

- Progresse vers `example.com`

`locale.region.corp.example.com`

1. Progresse vers `region.corp.example.com`
2. Progresse vers `corp.example.com`
3. Progresse vers `example.com`

`locale.region.corp.example.com` avec un réglage de `DomainNameDevolutionLevel=3`

1. Progresse vers `region.corp.example.com`
2. Progresse vers `corp.example.com`. La progression s'arrête ici, en raison du réglage du niveau.

Abonnez-vous aux notifications de l'agent de lancement EC2 Windows

Amazon SNS peut vous avertir lorsque de nouvelles versions des agents de EC2 lancement sont publiées. Pour vous abonner à ces notifications, utilisez la procédure suivante.

S'abonner aux notifications EC2 Config

1. Ouvrez la console Amazon SNS à l'adresse v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Dans la barre de navigation, changez la région en US Est (Virginie du Nord), si nécessaire. Vous devez sélectionner cette région, car les notifications SNS auxquelles vous vous abonnez ont été créées dans cette région.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Abonnements.
4. Choisissez Créer un abonnement.
5. Dans la boîte de dialogue Créer un abonnement, exécutez l'une des actions suivantes :

   a. Pour la rubrique ARN, utilisez l'Amazon Resource Name (ARN) suivant qui correspond à l'agent pour lequel vous souhaitez recevoir des notifications :

      - EC2Lancez la v2 :

        ```
        arn:aws:sns:us-east-1:309726204594:amazon-ec2launch-v2
        ```

      - EC2Lancement ou EC2 Config :

        ```
        arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-ec2config
        ```

b. Pour Protocol (Protocole), choisissez `Email`.

c. Pour le point de terminaison, saisissez l'adresse électronique à laquelle vous souhaitez recevoir les notifications.

d. Choisissez Créer un abonnement.

6. Vous recevrez un e-mail vous demandant de confirmer votre abonnement. Ouvrez l'e-mail et suivez les instructions pour terminer votre abonnement.

Chaque fois qu'une nouvelle version de l'agent de lancement est publiée, nous envoyons des notifications aux abonnés. Si vous ne souhaitez plus recevoir ces notifications, exécutez la procédure suivante pour annuler votre abonnement.

Se désabonner des notifications de l'agent de lancement

1. Ouvrez la console Amazon SNS.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Abonnements.
3. Sélectionnez l'abonnement, puis sous Actions, sélectionnez Supprimer des abonnements. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Supprimer.

Administration des services Windows pour les agents EC2 Launch v2 et EC2 Config

Si vous vous êtes connecté à votre instance en tant qu'utilisateur disposant de droits d'administration, vous pouvez gérer les agents de EC2 lancement Launch v2 et EC2 Config comme vous le feriez pour n'importe quel autre service Windows. EC2Launch v1 est un ensemble de PowerShell scripts gérés par défaut via une tâche planifiée. Cette section couvre l'administration des services pour EC2 Launch v2 et EC2 Config.

Pour appliquer les paramètres mis à jour à votre instance, vous pouvez arrêter et redémarrer l'agent EC2 Launch v2 ou l'agent de lancement du service EC2 Config depuis l'interface Microsoft Management Console (MMC) pour les services. De même, lorsque vous installez une nouvelle version de l'agent de lancement, vous devez d'abord arrêter l'agent, puis le redémarrer une fois l'installation terminée.

> **Note**
>
> Vous devez ouvrir l'interface MMC Services en tant qu'administrateur pour sélectionner ces actions. Pour ce faire, vous pouvez sélectionner Exécuter en tant qu'administrateur dans

le menu contextuel. Vous pouvez également ouvrir l'interface à l'aide de votre clavier en procédant comme suit :

1. À l'aide de la touche de `Tab` ou des touches fléchées, sélectionnez l'élément de menu Services dans le menu Outils d'administration.
2. Utilisez la combinaison de clavier suivante pour ouvrir en tant qu'administrateur : `Ctrl + Shift +Enter`.

Les procédures suivantes énumèrent les étapes à suivre afin d'arrêter et de démarrer l'agent de lancement sur votre instance.

Arrêter l'agent de lancement

1. Lancez et connectez-vous à votre instance Windows.
2. Sélectionnez Outils d'administration dans le menu Démarrer de Windows.
3. Ouvrez la console Services en tant qu'administrateur, comme décrit au début de cette section.
4. Dans la liste des services, sélectionnez l'agent qui s'exécute sur votre instance (EC2Launch ou EC2Config), puis choisissez Stop dans le menu Action. Vous pouvez également utiliser le menu contextuel pour arrêter l'agent.

Redémarrer l'agent de lancement

1. Lancez et connectez-vous à votre instance Windows.
2. Sélectionnez Outils d'administration dans le menu Démarrer de Windows.
3. Ouvrez la console Services en tant qu'administrateur, comme décrit au début de cette section.
4. Dans la liste des services, sélectionnez l'agent qui s'exécute sur votre instance (EC2Launch ou EC2Config), puis choisissez Démarrer ou Redémarrer dans le menu Action. Vous pouvez également utiliser le menu contextuel pour redémarrer l'agent.

Si vous n'avez pas besoin de mettre à jour les paramètres de configuration, de créer votre propre AMI ou d'utiliser AWS Systems Manager, vous pouvez supprimer ou désinstaller l'agent de lancement.

Suppression

La suppression d'un service entraîne celle de sa sous-clé du registre.

Désinstaller

La désinstallation d'un service entraîne la suppression des fichiers, de la sous-clé du registre et de tous les raccourcis vers le service.

Supprimer l'agent de lancement

1. Lancez et connectez-vous à votre instance Windows.
2. Ouvrez une fenêtre d'invite de commande Windows.
3. Exécutez l'une des commandes suivantes pour supprimer l'agent de lancement.
   - Exécutez la commande suivante pour supprimer le EC2 Launch ou EC2 Launch v2 :

     ```
     sc delete ec2launch
     ```

   - Exécutez la commande suivante pour supprimer le service EC2 Config :

     ```
     sc delete ec2config
     ```

Désinstaller l'agent de lancement

1. Lancez et connectez-vous à votre instance Windows.
2. Choisissez Système Windows, puis Panneau de configuration dans le menu Démarrer de Windows.
3. Choisissez Programmes et fonctionnalités pour ouvrir la liste des programmes installés sur votre instance.
4. Sélectionnez votre agent de lancement dans la liste (Amazon EC2 Launch ou EC2ConfigService), puis choisissez Désinstaller dans le menu Fichier. Vous pouvez également utiliser le menu contextuel.

> **Note**
>
> La colonne Version indique la version de l'agent de lancement installée.

Utiliser l'agent EC2Launch v2 pour effectuer des tâches lors du lancement d'une instance EC2 Windows

Toutes les instances prises en charge d'Amazon EC2 lancées à partir de AWS Windows Server 2022 et Windows Server 2025 AMIs incluent l'agent de EC2 lancement Launch v2 (`EC2Launch.exe`) par défaut. Nous fournissons également Windows Server 2016 et 2019 AMIs avec EC2 Launch v2 installé comme agent de lancement par défaut. Ils AMIs sont fournis en plus des versions Windows Server 2016 et 2019 AMIs qui incluent EC2 Launch v1. Vous pouvez rechercher des Windows AMIs qui incluent EC2 Launch v2 par défaut en saisissant le préfixe suivant dans votre recherche AMIssur la page de la console Amazon EC2 :. `EC2LaunchV2-Windows_Server-*`

Pour comparer les caractéristiques des versions de l'agent de lancement, consultez Comparez les agents EC2 de lancement Amazon.

EC2Launch v2 exécute des tâches lors du démarrage de l'instance et s'exécute si une instance est arrêtée puis redémarrée ultérieurement, ou redémarrée. EC2Launch v2 peut également effectuer des tâches à la demande. Certaines de ces tâches sont automatiquement activées, alors que d'autres doivent être activées manuellement. Le service EC2 Launch v2 prend en charge toutes les fonctionnalités de EC2 configuration et de EC2 lancement.

Ce service utilise un fichier de configuration pour contrôler son fonctionnement. Vous pouvez mettre à jour le fichier de configuration à l'aide d'un outil graphique ou en le modifiant directement en tant que fichier .yml unique (`agent-config.yml`). Pour plus d'informations sur les emplacements des fichiers, consultez la section EC2Lancer la structure du répertoire v2.

EC2Launch v2 publie des journaux d'événements Windows pour vous aider à résoudre les erreurs et à définir des déclencheurs. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Journaux d'événements Windows.

Versions du système d'exploitation (OS) prises en charge

L'agent EC2 Launch v2 prend en charge les versions suivantes du système d'exploitation Windows Server :

- Windows Server 2025
- Windows Server 2022
- Windows Server 2019 (canal de maintenance à long terme et canal semestriel)
- Windows Server 2016

Tâches exécutées par défaut

L'agent EC2 Launch v2 exécute les tâches suivantes une seule fois par défaut lors du lancement initial de l'instance. Les tâches sont organisées en fonction de l'ordre dans lequel elles s'exécutent pendant la phase de lancement.

Étape `Boot`

- extendRootPartition

Étape `PreReady`

- activateWindows
- setDnsSuffix
- setAdminAccount
- setWallpaper

Étape `PostReady`

- startSsm

EC2Lancez les concepts de la v2

Il est utile de comprendre les concepts suivants lorsque vous envisagez de EC2 lancer Launch v2.

configuration de l'agent

`agent-config`est un fichier situé dans le dossier de configuration de EC2 Launch v2. Il inclut la configuration du démarragePreReady, du réseau et des PostReady stages. Ce fichier est utilisé pour spécifier la configuration de l'instance pour les tâches qui doivent s'exécuter lorsque l'AMI est démarrée pour la première fois ou pour les fois suivantes.

Par défaut, l'installation de EC2 Launch v2 installe un `agent-config` fichier qui inclut les configurations recommandées utilisées dans Amazon Windows AMIs standard. Vous pouvez mettre à jour le fichier de configuration pour modifier l'expérience de démarrage par défaut de votre AMI spécifiée par EC2 Launch v2. Pour plus d'informations sur les emplacements des fichiers, consultez la section EC2Lancer la structure du répertoire v2.

Frequency (Fréquence)

La fréquence des tâches détermine le moment où les tâches doivent être exécutées, en fonction du contexte de démarrage. La plupart des tâches n'ont qu'une seule fréquence autorisée. Vous pouvez spécifier une fréquence pour les tâches `executeScript`.

Vous verrez les fréquences suivantes dans la EC2Configuration des tâches de lancement de la version 2.

- Une fois : la tâche s'exécute une fois, lorsque l'AMI démarre pour la première fois (Sysprep terminé).
- Toujours : la tâche s'exécute chaque fois que l'agent de lancement s'exécute. L'agent de lancement s'exécute lorsque :
  - une instance démarre ou redémarre
  - le service EC2 Launch s'exécute
  - `EC2Launch.exe run` est invoqué

Étape

Une étape est un regroupement logique de tâches exécutées par l'agent EC2 Launch v2. Certaines tâches ne peuvent s'exécuter qu'à un stade spécifique. D'autres peuvent fonctionner en plusieurs étapes. Lors de l'utilisation de `agent-config.yml`, vous devez spécifier une liste d'étapes et une liste de tâches à exécuter au sein de chaque étape.

Le service exécute les étapes dans l'ordre suivant :

Étape 1 : Démarrage

Étape 2 : Réseau

Étape 3 : PreReady

Windows est prêt

Une fois l' PreReady étape terminée, le service envoie le `Windows is ready` message à la console Amazon EC2.

Étape 4 : PostReady

Les données utilisateur sont exécutées pendant la PostReadyphase. Certaines versions de script s'exécutent avant le PostReadystade du `agent-config.yml` fichier, tandis que d'autres s'exécutent après, comme suit :

Avant `agent-config.yml`

- Données utilisateur YAML version 1.1
- Données utilisateur XML

Après `agent-config.yml`

- Données utilisateur YAML version 1.0 (ancienne version pour la rétrocompatibilité)

Pour des exemples d'étapes et de tâches, consultez Exemple : `agent-config.yml`.

Lorsque vous utilisez des données utilisateur, vous devez spécifier une liste de tâches que l'agent de lancement doit exécuter. L'étape est implicite. Pour des exemples de tâches, consultez Exemple : données utilisateur.

EC2Launch v2 exécute la liste des tâches dans l'ordre que vous spécifiez dans `agent-config.yml` et dans les données utilisateur. Les étapes s'exécutent de manière séquentielle. L'étape suivante commence lorsque l'étape précédente est terminée. Les tâches sont également exécutées de manière séquentielle.

Tâche

Vous pouvez invoquer une tâche pour effectuer une action sur une instance. Vous pouvez configurer les tâches dans le fichier `agent-config.yml` ou via les données utilisateur. Pour obtenir la liste des tâches disponibles pour EC2 Launch v2, voir Tâches EC2 Launch v2. Pour le schéma de configuration des tâches et les détails, consultez EC2Configuration des tâches de lancement de la version 2.

Données de l'utilisateur

Les données utilisateur sont des données configurables lorsque vous lancez une instance. Vous pouvez mettre à jour les données utilisateur pour modifier de manière dynamique le mode de configuration personnalisé AMIs ou de démarrage rapideAMIs . EC2Launch v2 prend en charge une longueur de saisie de données utilisateur de 60 kB. Les données utilisateur incluent uniquement l' UserData étape et s'exécutent donc après le `agent-config` fichier. Vous pouvez entrer des données utilisateur lorsque vous lancez une instance à l'aide de l'assistant de lancement d'instance, ou vous pouvez modifier les données utilisateur à partir de la console EC2. Pour plus d'informations sur l'utilisation des données d'utlisateur, consultez Comment Amazon EC2 gère les données utilisateur pour les instances Windows.

EC2Présentation des tâches Launch v2

EC2Launch v2 peut effectuer les tâches suivantes à chaque démarrage :

- Configurez un nouveau fond d'écran personnalisé qui rend des informations sur l'instance.
- Définissez les attributs du compte d'administrateur créé sur la machine locale.
- Ajoutez des suffixes DNS à la liste des suffixes de recherche. Seuls les suffixes qui n'existent pas déjà sont ajoutés à la liste.
- Définissez les lettres de lecteur pour les volumes supplémentaires et étendez-les pour utiliser l'espace disponible.
- Écrivez les fichiers de la configuration sur le disque.
- Exécutez les scripts spécifiés dans le fichier de configuration de EC2 Launch v2 ou à partir de`user-data`. Les scripts provenant de `user-data` peuvent être en texte brut ou compressés et fournis au format base64.
- Exécutez un programme avec des arguments donnés.
- Définir le nom d'ordinateur
- Envoyez des informations d'instance à la console Amazon EC2.
- Envoyez l'empreinte numérique du certificat RDP à la console Amazon EC2.
- Etendez de manière dynamique la partition du système d'exploitation pour inclure l'espace non partitionné.
- Exécutez des données utilisateur. Pour plus d'informations sur la spécification de données utilisateur, consultez EC2Configuration des tâches de lancement de la version 2.
- Définissez des routes non statiques permanentes pour atteindre le service de métadonnées et les serveurs AWS KMS .
- Définissez les partitions autres que celles de démarrage sur `mbr` ou `gpt`.
- Démarrez le service Systems Manager après Sysprep.
- Optimisez les paramètres ENA.
- Activez OpenSSH pour les versions ultérieures de Windows.
- Activez les trames Jumbo.
- Configurez Sysprep pour qu'il s'exécute avec EC2 Launch v2.
- Publiez les journaux des événements Windows.

EC2Lancer la structure du répertoire v2

EC2Launch v2 doit être installé dans les répertoires suivants :

- Binaires de service : `%ProgramFiles%\Amazon\EC2Launch`

- Données de service (paramètres, fichiers journaux et fichiers d'état) : `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch`

> **Note**
>
> Par défaut, Windows masque les fichiers et les dossiers qui se trouvent sous `C:\ProgramData`. Pour afficher les répertoires et les fichiers de EC2 Launch v2, vous devez soit entrer le chemin dans l'Explorateur Windows, soit modifier les propriétés du dossier pour afficher les fichiers et dossiers cachés.

Le répertoire `%ProgramFiles%\Amazon\EC2Launch` contient des binaires et des bibliothèques de support. Il comprend les sous-répertoires suivants :

- `settings`
  - `EC2LaunchSettingsUI.exe` : interface utilisateur pour modifier le fichier `agent-config.yml`
  - `YamlDotNet.dll` : DLL permettant de prendre en charge de certaines opérations dans l'interface utilisateur
- `tools`
  - `ebsnvme-id.exe` : outil permettant d'examiner les métadonnées des volumes EBS sur l'instance
  - `AWSAcpiSpcrReader.exe` : outil permettant de déterminer le port COM correct à utiliser
  - `EC2LaunchEventMessage.dll`— DLL pour prendre en charge la journalisation des événements Windows pour EC2 Launch
- `service`
  - `EC2LaunchService.exe` : exécutable de service Windows qui est lancé lorsque l'agent de lancement s'exécute en tant que service
- `EC2AgentTelemetry.dll` : DLL permettant de prendre en charge la télémétrie des agents EC2
- `EC2Launch.exe`— Exécutable EC2 de lancement principal
- `EC2LaunchAgentAttribution.txt` : attribution pour le code utilisé dans EC2 Launch

Le répertoire `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch` contient les sous-répertoires suivants. Toutes les données produites par le service, y compris les journaux, la configuration et l'état, sont stockées dans ce répertoire.

- `config` – Configuration

  Le fichier de configuration du service est stocké dans ce répertoire sous la forme de `agent-config.yml`. Ce fichier peut être mis à jour pour modifier, ajouter ou supprimer des tâches exécutées par le service par défaut. L'autorisation de créer des fichiers dans ce répertoire est limitée au compte administrateur pour empêcher l'escalade des privilèges.

- `log` – Journaux d'instance

  Les journaux du service (`agent.log`), des performances (`bench.log`) et de la télémétrie (`telemetry.log`) sont stockés dans ce répertoire. Lorsque `agent.log` sa taille atteint 1 Mo, il est automatiquement pivoté et un fichier de sauvegarde est créé au format d'horodatage (par exemple,). `agent-2026-03-02T18-56-39.188.log` Un seul fichier journal de sauvegarde est conservé à la fois.

- `state` – Données sur l'état du service

  L'état utilisé par le service pour déterminer les tâches à exécuter est stocké ici. Il existe un fichier `.run-once` qui indique si le service a déjà été exécuté après Sysprep (donc les tâches avec une fréquence d'une fois seront ignorées lors de la prochaine exécution). Ce sous-répertoire inclut un `state.json` et `previous-state.json` pour suivre l'état de chaque tâche.

- `sysprep` – Sysprep

  Ce répertoire contient des fichiers qui sont utilisés pour déterminer les opérations à effectuer par Sysprep lorsqu'il crée une AMI Windows personnalisée qui peut être réutilisée.

- `wallpaper` – Fond d'écran

  Les images de ce fond d'écran sont stockées dans ce répertoire.

Télémétrie

La télémétrie est une information supplémentaire qui permet de mieux AWS comprendre vos besoins, de diagnostiquer les problèmes et de fournir des fonctionnalités pour améliorer votre expérience avec. Services AWS

EC2Lancez la version v2 `2.1.592` et collectez ultérieurement des données télémétriques, telles que les métriques d'utilisation et les erreurs. Ces données sont collectées à partir de l'instance Amazon EC2 sur laquelle EC2 Launch v2 s'exécute. Cela inclut tous les appareils Windows AMIs détenus par AWS.

Les types de télémétrie suivants sont collectés par EC2 Launch v2 :

- Usage information (Informations d'utilisation) : commandes de l'agent, méthode d'installation et fréquence d'exécution planifiée.
- Erreurs et informations de diagnostic — codes d'erreur d'installation de l'agent, codes d'erreur d'exécution et piles d'appels d'erreur.

Exemples de données collectées de la version 2.0.592 et à la version 2.1.1 :

```
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: IsTelemetryEnabled=true
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: AgentOsArch=windows_amd64
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: IsAgentScheduledPerBoot=true
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: AgentCommandErrorCode=0
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: AdminPasswordTypeCode=0
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: IpConflictDetectionCode=0
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: AgentErrorLocation=addroutes.go:49
```

À partir de la version 2.2.63, les données de télémétrie de l'agent EC2 sont formatées sous forme d'objet JSON :

```
{"type":"EC2AgentTelemetry","agentId":"WindowsLaunchAgentV2" ... }
```

La télémétrie est activée par défaut. Vous pouvez désactiver la collecte de données de télémétrie à tout moment.

Désactiver la télémétrie sur une instance

Pour désactiver la télémétrie pour une seule instance, vous pouvez définir une variable d'environnement système ou utiliser le MSI pour modifier l'installation.

Pour désactiver la télémétrie en paramétrant une variable d'environnement système, exécutez la commande suivante en tant qu'administrateur.

```
setx /M EC2LAUNCH_TELEMETRY 0
```

Pour désactiver la télémétrie à l'aide du MSI, exécutez la commande suivante après avoir téléchargé le MSI.

```
msiexec /i ".\AmazonEC2Launch.msi" Remove="Telemetry" /q
```

Autres sujets pour EC2 Launch v2

- Installez la dernière version de EC2 Launch v2
- Configuration des paramètres de EC2 Launch v2 pour les instances Windows
- Définitions de tâches pour les tâches de démarrage de EC2 Launch v2
- Résoudre les problèmes liés à l'agent EC2 Launch v2
- EC2Historique des versions de Launch v2

Installez la dernière version de EC2 Launch v2

Vous pouvez utiliser l'une des méthodes suivantes pour installer l'agent EC2Launch v2 sur votre instance EC2 :

- Téléchargez l'agent depuis Amazon S3 et installez-le avec Windows PowerShell. Pour le téléchargement URLs, voirEC2Lancer les téléchargements de la version 2 sur Amazon S3.
- Installez à partir d'un distributeur SSM.
- Installez à partir d'un composant EC2 Image Builder lors de la création d'une image personnalisée.
- Lancez votre instance depuis une AMI sur laquelle EC2 Launch v2 est préinstallé.

> **Warning**
>
> AmazonEC2Launch.msi désinstalle les versions précédentes des services de lancement EC2, tels que EC2 Launch (v1) et Config. EC2

Pour les étapes d'installation, sélectionnez l'onglet correspondant à votre méthode préférée.

PowerShell

Pour installer la dernière version de l'agent EC2 Launch v2 sous Windows PowerShell, procédez comme suit.

1. Créez votre répertoire local.

```
New-Item -Path "$env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launchv2" -ItemType Directory
```

2. Définissez l'URL de votre emplacement de téléchargement. Exécutez la commande suivante avec l'URL Amazon S3 que vous allez utiliser. Pour le téléchargement URLs, voir EC2Lancer les téléchargements de la version 2 sur Amazon S3

```
$Url = "Amazon S3 URL/AmazonEC2Launch.msi"
```

3. Utilisation de la commande combinée suivante pour télécharger et installer l'agent

```
$DownloadFile = "$env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launchv2\" + $(Split-Path -Path
 $Url -Leaf)
Invoke-WebRequest -Uri $Url -OutFile $DownloadFile
msiexec /i "$DownloadFile"
```

> **Note**
>
> Si un message d'erreur s'affiche lors du téléchargement du fichier et que vous utilisez Windows Server 2016 ou une version antérieure, il est possible que le protocole TLS 1.2 doive être activé sur votre PowerShell terminal. Vous pouvez activer le protocole TLS 1.2 pour la PowerShell session en cours à l'aide de la commande suivante, puis réessayer :
>
> ```
> [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol =
>  [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
> ```

4. La msiexec commande installe EC2 Launch v2 à l'emplacement suivant sur les instances de Windows Server :`%ProgramFiles%\Amazon\EC2Launch`. Pour vérifier que l'installation s'est bien déroulée, vous pouvez vérifier le système de fichiers local de votre instance.

AWS Systems Manager Distributor

Pour configurer les mises à jour automatiques pour EC2 Launch v2 avec AWS Systems Manager Quick Setup, voirInstallez et mettez à jour automatiquement avec la configuration rapide du distributeur.

Vous pouvez également procéder à une installation unique du `AWSEC2Launch-Agent` package depuis le AWS Systems Manager distributeur. Pour obtenir des instructions sur l'installation d'un package à partir d'un distributeur Systems Manager, veuillez consulter la rubrique Installer ou mettre à jour des packages dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

EC2 Image Builder component

Vous pouvez installer le composant `ec2launch-v2-windows` lorsque vous créez une image personnalisée avec EC2 Image Builder. Pour obtenir des instructions sur la création d'une image personnalisée avec EC2 Image Builder, consultez Création d'un pipeline d'images à l'aide de l'assistant de la console EC2 Image Builder dans le Guide de l'utilisateur EC2 Image Builder.

AMI

EC2Launch v2 est préinstallé par défaut AMIs pour les systèmes d'exploitation Windows Server 2022 et versions ultérieures :

- Windows_Server- -Version intégrale en anglais *`version`*
- Windows_Server- -Anglais-Core-Base *`version`*
- Windows_Server- -English-Core-EKS_Optimized *`version`*
- Windows Server *`version`* AMIs avec toutes les autres langues
- Windows Server *`version`* AMIs avec SQL installé

EC2Launch v2 est également préinstallé sur les AMI Windows Server suivants. Vous pouvez trouver ces AMI à partir de la console Amazon EC2, ou en utilisant le préfixe de recherche suivant : `EC2LaunchV2-` dans l' AWS CLI.

- EC2LaunchV2-Windows_Server-2019-Englis-Core-Base
- EC2LaunchV2-Windows_Server-2019-Anglais-Full-Base
- EC2LaunchV2-Windows_Server-2016-English-Core-Base
- EC2LaunchV2-Windows_Server-2016-Anglais-Full-Base

Installation et mise à jour automatiques de EC2 Launch v2 avec AWS Systems Manager Distributor Quick Setup

Avec AWS Systems Manager Distributor Quick Setup, vous pouvez configurer des mises à jour automatiques pour EC2 Launch v2. Le processus suivant permet de configurer une association Systems Manager sur votre instance qui met automatiquement à jour l'agent EC2 Launch v2 à une

fréquence que vous spécifiez. L'association créée par le programme de configuration rapide du distributeur peut inclure des instances au sein d'une région Compte AWS et, ou des instances au sein d'une AWS organisation. Pour plus d'informations sur la création d'une organisation, consultez le Tutoriel : créer et configurer une organisation dans le AWS Organizations Guide de l'utilisateur.

Avant de commencer, assurez-vous que vos instances remplissent toutes les conditions requises.

Conditions préalables

Pour configurer les mises à jour automatiques avec la configuration rapide du distributeur, vos instances doivent remplir les conditions préalables suivantes.

- Vous avez au moins une instance en cours d'exécution qui prend en charge EC2 Launch v2. Consultez les systèmes d'exploitation pris en charge pour EC2Lancer la v2.
- Vous avez effectué les tâches d'installation du gestionnaire de systèmes sur vos instances. Pour plus d'informations, consultez Configuration du gestionnaire de systèmes dans le AWS Systems Manager Guide de l'utilisateur.
- EC2Launch v2 doit être le seul agent de lancement installé sur votre instance. Si plus d'un agent de lancement est installé, la configuration de la configuration rapide du distributeur échouera. Avant de configurer EC2 Launch v2 à l'aide d'un distributeur Quick Setup, désinstallez les agents de EC2 lancement EC2 Config ou Launch v1, s'ils existent.

Configurer la configuration rapide du distributeur pour EC2 Launch v2

Pour créer une configuration pour EC2 Launch v2 avec Distributor Quick Setup, utilisez les paramètres suivants lorsque vous terminez les étapes de déploiement du package Distributor :

- Packages logiciels : agent Amazon EC2 Launch v2.
- Fréquence de mise à jour : sélectionnez une fréquence dans la liste.
- Cibles : choisissez parmi les options de déploiement disponibles.

Pour vérifier l'état de votre configuration, accédez à l'onglet Configurations de la configuration rapide du gestionnaire de systèmes dans l'onglet AWS Management Console.

1. Ouvrez la AWS Systems Manager console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Configuration rapide.

3. Dans l'onglet Configurations, sélectionnez la ligne associée à la configuration que vous avez créée. L'onglet Configurations répertorie vos configurations et inclut un résumé des principaux détails, tels que Région, Statut du déploiement, et Statut de l'association.

   > **Note**
   >
   > Le nom de l'association pour chaque configuration du distributeur EC2 Launch v2 commence par le préfixe suivant :`AWS-QuickSetup-Distributor-EC2Launch-Agent-`.

4. Pour afficher les détails, sélectionnez la configuration et choisissez Afficher les détails.

Pour plus d'informations et pour connaître les étapes de résolution des problèmes, consultez Résolution des problèmes liés aux résultats de la configuration rapide dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

EC2Lancer les téléchargements de la version 2 sur Amazon S3

Pour installer la dernière version de EC2 Launch v2, téléchargez le programme d'installation depuis l'emplacement suivant :

- https://s3.amazonaws.com/amazon-ec2launch-v2/windows/amd64/latest/AmazonEC2Launch.msi

Configuration des options d'installation

Lorsque vous installez ou mettez à niveau EC2 Launch v2, vous pouvez configurer les options d'installation à l'aide de la boîte de dialogue d'installation de EC2 Launch v2 ou à l'aide de la msiexec commande dans un shell de ligne de commande.

La première fois que le programme d'installation de EC2 Launch v2 s'exécute sur une instance, il initialise les paramètres de l'agent de lancement sur votre instance comme suit :

- Il crée le chemin local et y écrit le fichier de l'agent de lancement. C'est ce que l'on appelle parfois l'installation propre.
- Il crée la variable d'environnement `EC2LAUNCH_TELEMETRY` si elle n'existe pas déjà, et la définit en fonction de votre configuration.

Pour les détails de configuration, sélectionnez l’onglet correspondant à la méthode de configuration que vous allez utiliser.

Amazon EC2Launch Setup dialog

Lorsque vous installez ou mettez à niveau EC2 Launch v2, vous pouvez configurer les options d'installation suivantes via la boîte de dialogue d'installation de EC2 Launch v2.

Options d’installation de base

Envoyer des données de télémétrie

Lorsque vous incluez cette fonctionnalité dans la boîte de dialogue de configuration, le programme d’installation définit la variable d’environnement `EC2LAUNCH_TELEMETRY` sur une valeur de `1`. Si vous désactivez Envoyer des données de télémétrie, le programme d’installation définit la valeur de la variable d’environnement sur `0`.

Lorsque l'agent EC2 Launch v2 s'exécute, il lit la variable d'`EC2LAUNCH_TELEMETRY`environnement pour déterminer s'il convient de télécharger des données de télémétrie. Si la valeur est égale à `1`, il charge les données. Dans le cas contraire, il ne les charge pas.

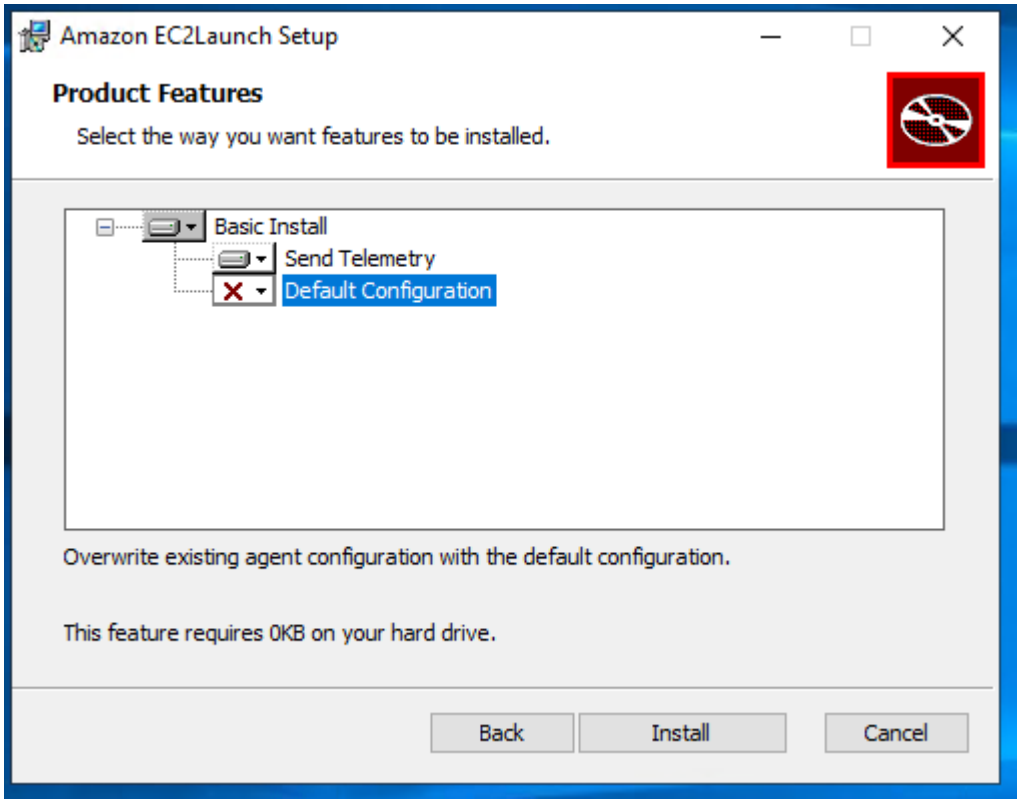
Configuration par défaut

La configuration par défaut pour EC2 Launch v2 consiste à remplacer l'agent de lancement local s'il existe déjà. La première fois que vous exécutez une installation sur une instance, la configuration par défaut effectue une installation propre. Si vous désactivez la configuration par défaut lors de l’installation initiale, l’installation échoue.

Si vous réexécutez l’installation sur l’instance, vous pouvez désactiver la configuration par défaut afin d’effectuer une mise à niveau qui ne remplace pas le fichier `%ProgramData%/Amazon/EC2Launch/config/agent-config.yml`.

Exemple : mise à niveau de EC2 Launch v2 avec la télémétrie

L'exemple suivant montre la boîte de dialogue de configuration de EC2 Launch v2 configurée pour mettre à niveau l'installation actuelle et activer la télémétrie. Cette configuration effectue une installation sans remplacer le fichier de configuration de l’agent et définit la valeur de la variable d’environnement `EC2LAUNCH_TELEMETRY` sur `1`.



Command line

Lorsque vous installez ou mettez à niveau EC2 Launch v2, vous pouvez configurer les options d'installation suivantes à l'aide de la msiexec commande dans un shell de ligne de commande.

Valeurs de paramètres **`ADDLOCAL`**

De base (obligatoire)

Installez l'agent de lancement. Si cette valeur n'est pas présente dans le paramètre `ADDLOCAL`, l'installation se termine.

Propre

Lorsque vous incluez la valeur `Clean` dans le paramètre `ADDLOCAL`, le programme d'installation écrit le fichier de configuration de l'agent à l'emplacement suivant : `%ProgramData%/Amazon/EC2Launch/config/agent-config.yml`. Si le fichier de configuration de l'agent existe déjà, il le remplace.

Lorsque vous enlevez la valeur `Clean` du paramètre `ADDLOCAL`, le programme d'installation effectue une mise à niveau qui ne remplace pas le fichier de configuration de l'agent.

Télémétrie

Lorsque vous incluez la valeur `Telemetry` dans le paramètre `ADDLOCAL`, le programme d'installation définit la valeur de la variable d'environnement `EC2LAUNCH_TELEMETRY` sur `1`.

Lorsque vous enlevez la valeur `Telemetry` du paramètre `ADDLOCAL`, le programme d'installation définit la valeur de la variable d'environnement sur `0`.

Lorsque l'agent EC2 Launch v2 s'exécute, il lit la variable d'`EC2LAUNCH_TELEMETRY`environnement pour déterminer s'il convient de télécharger des données de télémétrie. Si la valeur est égale à `1`, il charge les données. Dans le cas contraire, il ne les charge pas.

Exemple : installation de EC2 Launch v2 avec télémétrie

```
& msiexec /i "C:\Users\Administrator\Desktop\EC2Launchv2\AmazonEC2Launch.msi"
 ADDLOCAL="Basic,Clean,Telemetry" /q
```

Vérifiez la version EC2 Launch v2

Utilisez l'une des procédures suivantes pour vérifier la version de EC2 Launch v2 installée sur vos instances.

PowerShell

Vérifiez la version installée de EC2 Launch v2 avec Windows PowerShell, comme suit.

1. Lancez une instance depuis votre AMI et connectez-vous à celle-ci.
2. Exécutez la commande suivante PowerShell pour vérifier la version installée de EC2 Launch v2 :

   ```
   & "C:\Program Files\Amazon\EC2Launch\EC2Launch.exe" version
   ```

Windows Control Panel

Vérifiez la version installée de EC2 Launch v2 dans le panneau de configuration Windows, comme suit.

1. Lancez une instance depuis votre AMI et connectez-vous à celle-ci.
2. Ouvrez le panneau de configuration Windows, puis choisissez Programmes et fonctionnalités.
3. Recherchez `Amazon EC2Launch` dans la liste des programmes installés. Son numéro de version s'affiche dans la colonne Version.

Pour consulter les dernières mises à jour pour AWS Windows AMIs, consultez l'historique des versions de l'AMI Windows dans le manuel AWS Windows AMI Reference.

Pour la dernière version de EC2 Launch v2, voirEC2Historique des versions de Launch v2.

Vous pouvez recevoir des notifications lorsque de nouvelles versions du service EC2 Launch v2 sont publiées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Abonnez-vous aux notifications de l'agent de lancement EC2 Windows.

Configuration des paramètres de EC2 Launch v2 pour les instances Windows

Cette section contient des informations sur la configuration des paramètres de EC2 Launch v2.

Les sujets suivants sont notamment abordés :

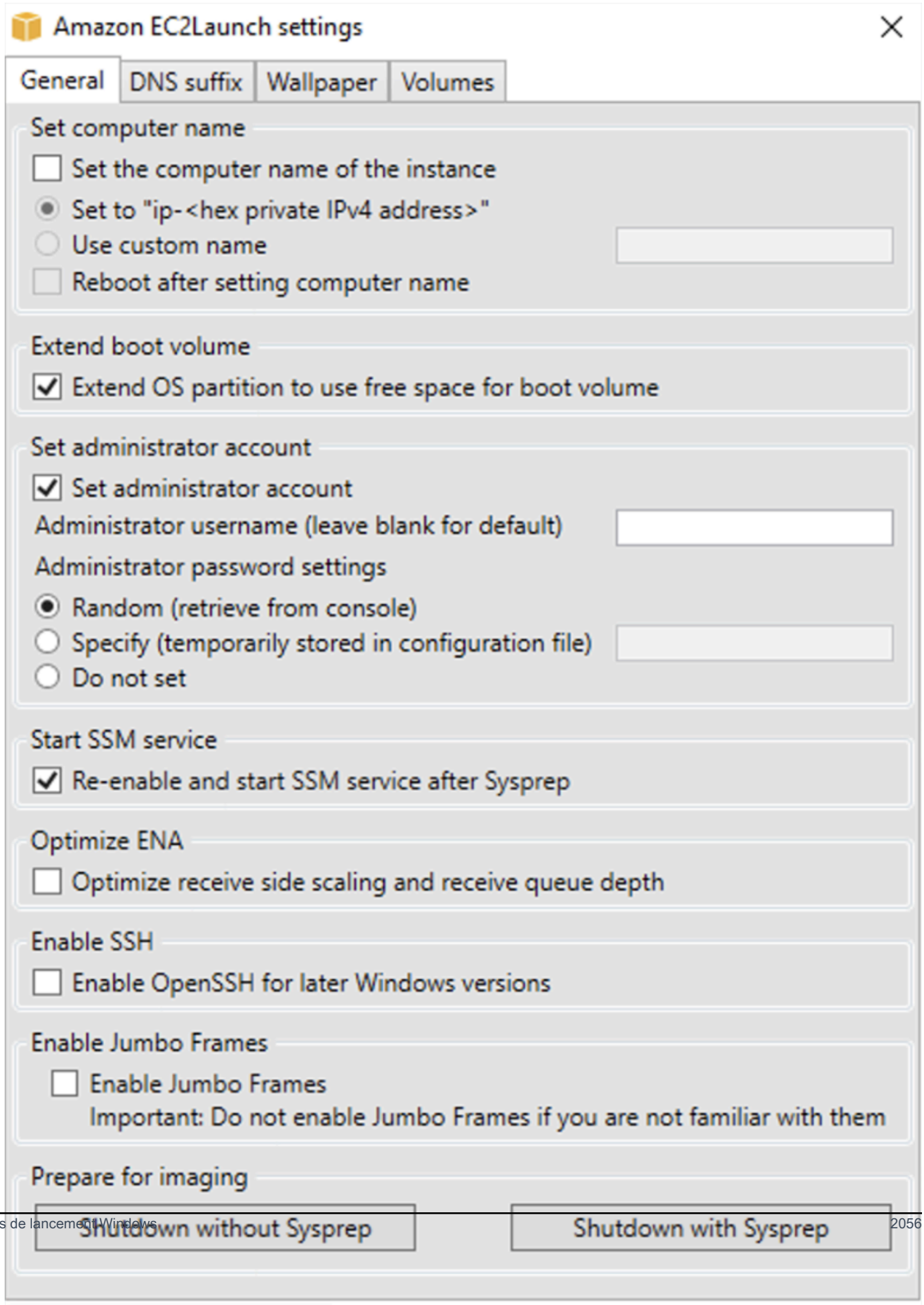
- Modifier les paramètres à l'aide de la boîte de dialogue des paramètres de EC2 Launch v2
- Configurer EC2 Launch v2 à l'aide de la CLI
- EC2Configuration des tâches de lancement de la version 2
- EC2Lancez les codes de sortie de la v2 et redémarrez
- EC2Lancez la v2 et Sysprep

Modifier les paramètres à l'aide de la boîte de dialogue des paramètres de EC2 Launch v2

La procédure suivante décrit comment utiliser la boîte de dialogue des paramètres de EC2 Launch v2 pour activer ou désactiver les paramètres.

> **Note**
>
> Si vous configurez des tâches personnalisées de manière incorrecte dans le fichier agent-config.yml et que vous tentez d'ouvrir la boîte de dialogue des paramètres d'Amazon EC2 Launch, vous recevrez un message d'erreur. Pour un exemple de schéma, consultez Exemple : `agent-config.yml`.

1. Lancez et connectez-vous à votre instance Windows.
2. Dans le menu Démarrer, choisissez Tous les programmes, puis accédez aux paramètres de EC2 lancement. Avant de choisir Arrêter avec Sysprep ou Arrêter sans Sysprep, assurez-vous d'enregistrer les modifications que vous souhaitez appliquer lors de l'exécution de l'arrêt.


Amazon EC2Launch settings
General
DNS suffix
Wallpaper
Volumes
Set computer name
Set the computer name of the instance
Set to "ip-<hex private IPv4 address>"
Use custom name
Reboot after setting computer name
Extend boot volume
Extend OS partition to use free space for boot volume
Set administrator account
Set administrator account
Administrator username (leave blank for default)
Administrator password settings
Random (retrieve from console)
Specify (temporarily stored in configuration file)
Do not set
Start SSM service
Re-enable and start SSM service after Sysprep
Optimize ENA
Optimize receive side scaling and receive queue depth
Enable SSH
Enable OpenSSH for later Windows versions
Enable Jumbo Frames
Enable Jumbo Frames
Important: Do not enable Jumbo Frames if you are not familiar with them
Prepare for imaging
Shutdown without Sysprep
Shutdown with Sysprep

3. Dans l'onglet Général de la boîte de dialogue Paramètres de EC2 lancement, vous pouvez activer ou désactiver les paramètres suivants.

   a. Set Computer Name (Définir le nom de l'ordinateur)

      Si ce paramètre est activé (il est désactivé par défaut), le nom d'hôte actuel est comparé au nom d'hôte souhaité à chaque démarrage. Si les noms d'hôte ne correspondent pas, le nom d'hôte est réinitialisé et le système redémarre éventuellement pour récupérer le nouveau nom d'hôte. Si aucun nom d'hôte personnalisé n'est spécifié, il est généré à l'aide de l' IPv4 adresse privée au format hexadécimal, par exemple,. `ip-AC1F4E6` Pour empêcher que votre nom d'hôte existant ne soit modifié, n'activez pas ce paramètre.

   b. Étendre le volume de démarrage

      Ce paramètre étend de manière dynamique `Disk 0`/`Volume 0` pour inclure l'espace non partitionné. Cela peut être utile lorsque l'instance est démarrée à partir d'un volume racine doté d'une taille personnalisée.

   c. Définir le compte administrateur

      Lorsque cette option est activée, vous pouvez définir les attributs de nom d'utilisateur et de mot de passe pour le compte d'administrateur créé sur votre ordinateur local. Si cette fonctionnalité n'est pas activée, un compte d'administrateur n'est pas créé sur le système après Sysprep. Indiquez un mot de passe dans `adminPassword` uniquement si `adminPasswordtype` est `Specify`.

      Les types de mots de passe sont définis comme suit :

      i. `Random`

         EC2Launch génère un mot de passe et le chiffre à l'aide de la clé de l'utilisateur. Le système désactive ce paramètre après le lancement de l'instance afin que ce mot de passe persiste si l'instance est redémarrée, arrêtée ou démarrée.

      ii. `Specify`

         EC2Launch utilise le mot de passe que vous spécifiez dans`adminPassword`. Si le mot de passe ne répond pas aux exigences du système, EC2 Launch génère un mot de passe aléatoire à la place. Le mot de passe est stocké dans le fichier `agent-config.yml` sous forme de texte clair et est supprimé une fois que le mot de passe est défini par Sysprep. EC2Launch chiffre le mot de passe à l'aide de la clé de l'utilisateur.

iii. `Do not set`

EC2Launch utilise le mot de passe que vous spécifiez dans le fichier unattend.xml. Si vous ne spécifiez pas de mot de passe dans unattend.xml, le compte d'administrateur est désactivé.

d. Démarrer le service SSM

Lorsque cette option est sélectionnée, le service Systems Manager est activé pour démarrer après Sysprep. EC2Launch v2 exécute toutes les tâches décrites précédemment, et l'agent SSM traite les demandes relatives aux fonctionnalités de Systems Manager, telles que Run Command et State Manager.

Vous pouvez utiliser Run Command pour mettre à niveau vos instances existantes afin d'utiliser la dernière version du service EC2 Launch v2 et de l'agent SSM. Pour plus d'informations, consultez la section Mise à jour de l'agent SSM à l'aide de la fonctionnalité Exécuter la commande dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

e. Optimiser ENA

Lorsqu'ils sont sélectionnés, les paramètres ENA sont configurés pour garantir que les paramètres ENA de dimensionnement côté réception et de profondeur de file d'attente de réception sont optimisés pour AWS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer l'affinité du processeur de mise à l'échelle côté réception.

f. Activer SSH

Ce paramètre permet à OpenSSH pour les versions ultérieures de Windows d'autoriser l'administration du système à distance.

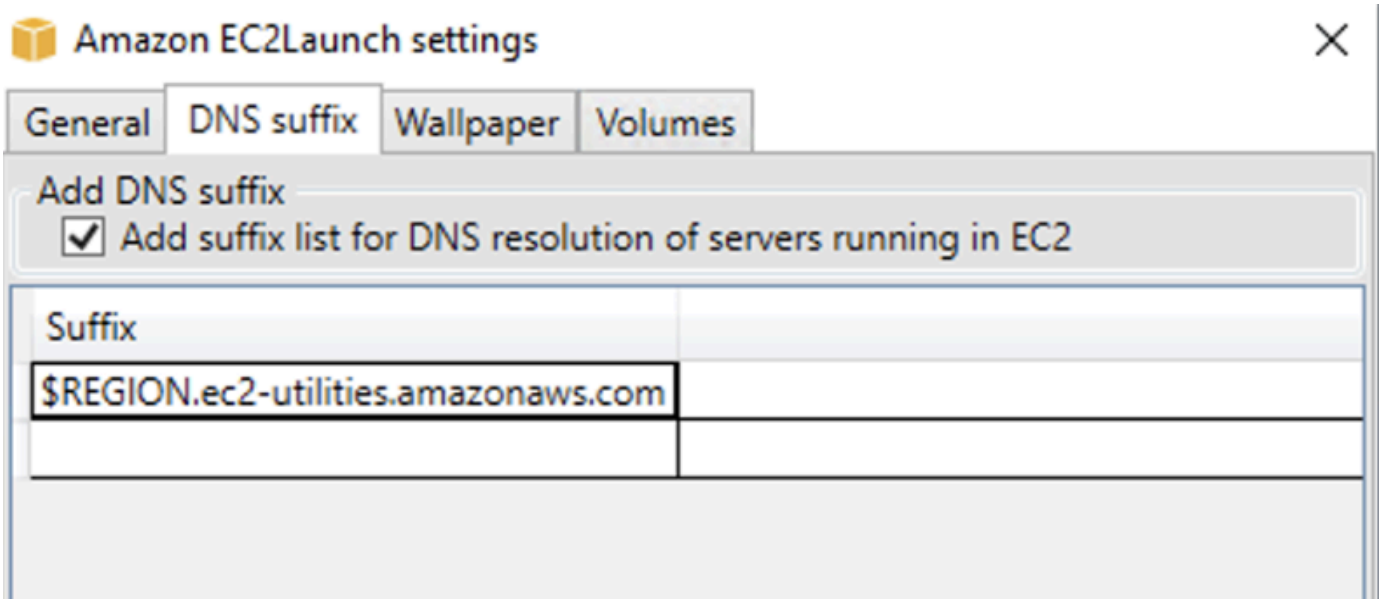
g. Activer les trames Jumbo

Sélectionnez cette option pour activer les trames Jumbo. Les trames Jumbo peuvent avoir des effets inattendus sur vos communications réseau. Assurez-vous donc de comprendre comment les trames Jumbo auront un impact sur votre système avant de les activer. Pour plus d'informations sur les trames jumbo, consultez Trames jumbo (MTU de 9001).

h. Préparer l'imagerie

Indiquez si vous souhaitez que votre instance EC2 s'arrête avec ou sans Sysprep. Lorsque vous souhaitez exécuter Sysprep avec EC2 Launch v2, choisissez Shutdown with Sysprep.

4. Dans l'onglet Suffixe DNS vous pouvez sélectionner si vous souhaitez ajouter une liste de suffixe DNS pour la résolution DNS des serveurs exécutés dans EC2, sans fournir le nom de domaine complet. Les suffixes DNS peuvent contenir les variables `$REGION` et `$AZ`. Seuls les suffixes qui n'existent pas déjà seront ajoutés à la liste.



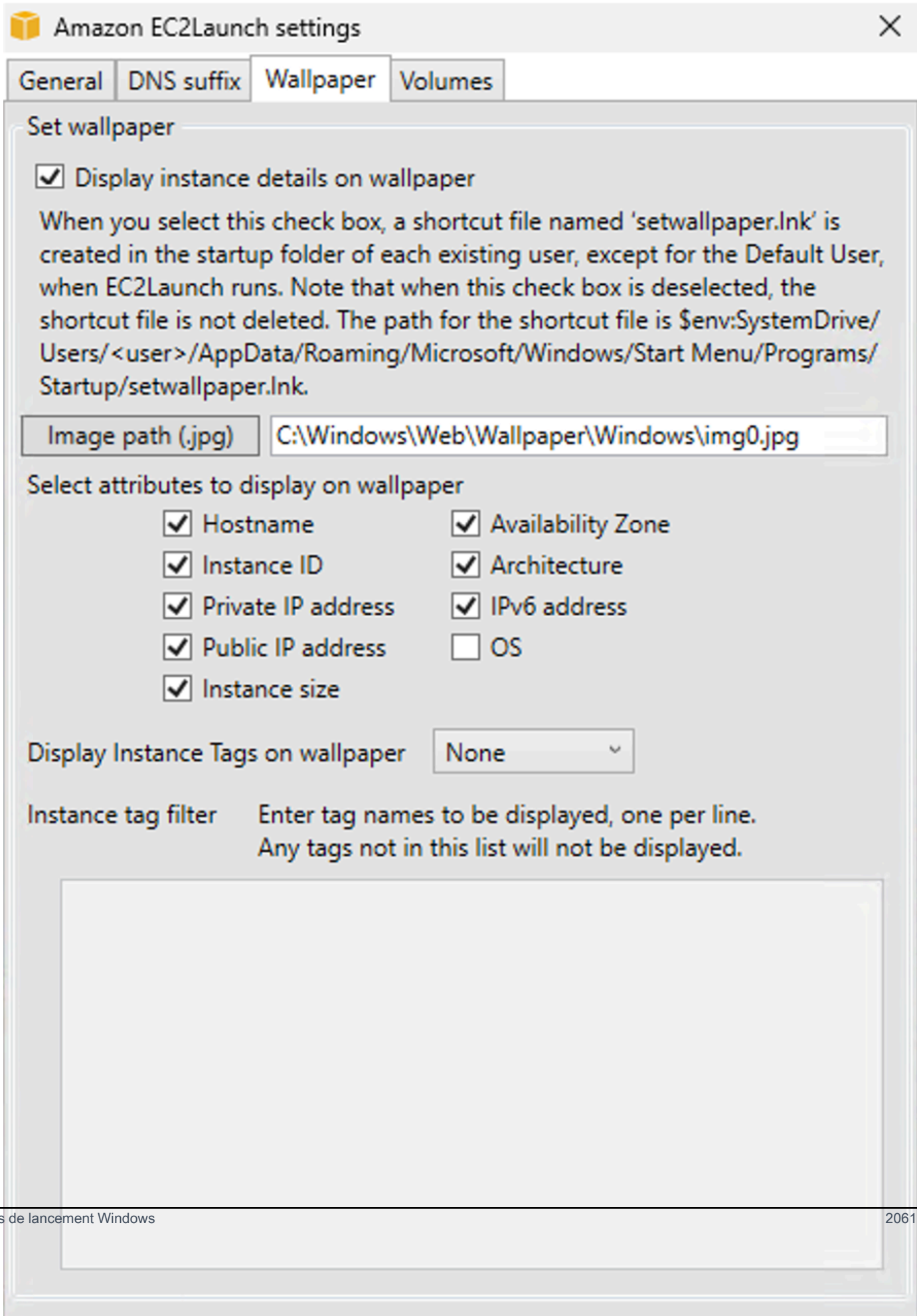
5. Dans l'onglet Fond d'écran, vous pouvez configurer le fond d'écran de votre instance avec une image d'arrière-plan et spécifier les détails de l'instance à afficher dans le fond d'écran. Amazon EC2 génère les détails à chaque fois que vous vous connectez.

   Vous pouvez configurer votre fond d'écran à l'aide des commandes suivantes.

   - Afficher les détails de l'instance sur le fond d'écran – Cette case à cocher active ou désactive l'affichage des détails de l'instance sur le fond d'écran.
   - Chemin de l'image (.jpg) – Spécifiez le chemin d'accès à l'image à utiliser comme fond d'écran.
   - Sélectionner les attributs à afficher sur le fond d'écran – Cochez les cases correspondant aux détails de l'instance que vous voulez voir apparaître sur le fond d'écran. Décochez les cases des détails d'instance précédemment sélectionnés que vous voulez supprimer du fond d'écran.
   - Afficher les balises d'instance sur le fond d'écran – Sélectionnez l'un des paramètres suivants pour afficher les balises d'instance sur le fond d'écran :
     - Aucun : n'affichez aucune balise d'instance sur le fond d'écran.
     - Afficher tout : affiche toutes les balises d'instance sur le fond d'écran.

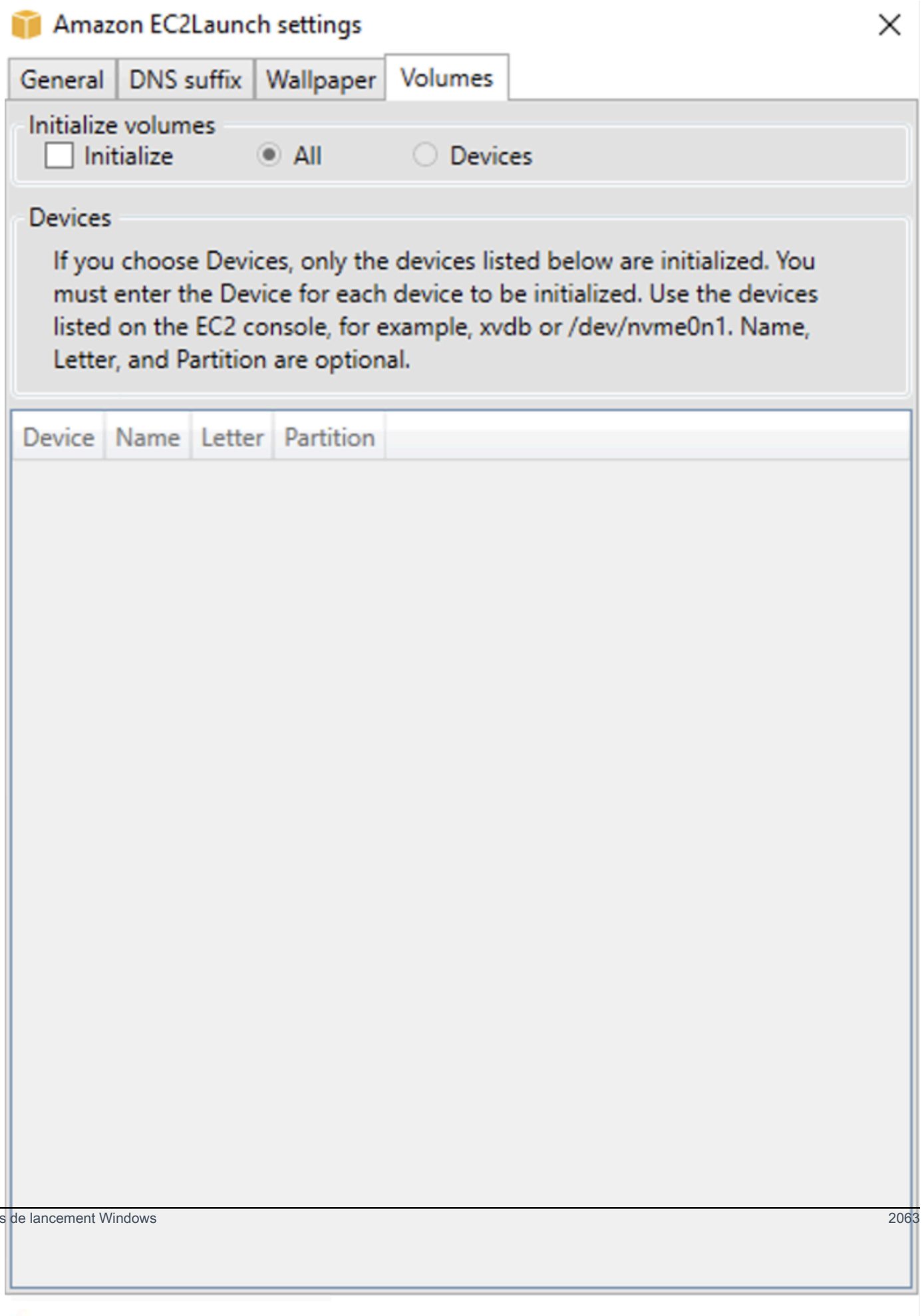
- Afficher avec filtre : affiche les balises d'instance spécifiées sur le fond d'écran. Lorsque vous sélectionnez ce paramètre, vous pouvez ajouter les balises d'instance que vous souhaitez voir s'afficher sur votre fond d'écran dans la zone Filtre de balise d'instance.

> **Note**
>
> Vous devez activer les balises dans les métadonnées pour afficher les balises sur le fond d'écran. Pour plus d'informations sur les balises et métadonnées d'instance, consultez Affichez les balises pour vos instances EC2 à l'aide des métadonnées d'instance.


Amazon EC2Launch settings
General
DNS suffix
Wallpaper
Volumes
Set wallpaper
Display instance details on wallpaper
When you select this check box, a shortcut file named 'setwallpaper.lnk' is created in the startup folder of each existing user, except for the Default User, when EC2Launch runs. Note that when this check box is deselected, the shortcut file is not deleted. The path for the shortcut file is $env:SystemDrive/Users/<user>/AppData/Roaming/Microsoft/Windows/Start Menu/Programs/Startup/setwallpaper.lnk.
Image path (.jpg)
C:\Windows\Web\Wallpaper\Windows\img0.jpg
Select attributes to display on wallpaper
Hostname
Instance ID
Private IP address
Public IP address
Instance size
Availability Zone
Architecture
IPv6 address
OS
Display Instance Tags on wallpaper
None
Instance tag filter
Enter tag names to be displayed, one per line.
Any tags not in this list will not be displayed.

6. Sous l'onglet Volumes, indiquez si vous souhaitez initialiser les volumes attachés à l'instance. L'activation définit les lettres de lecteur pour tous les volumes supplémentaires et les étend pour utiliser l'espace disponible. Si vous sélectionnez Tous, tous les volumes de stockage sont initialisés. Si vous sélectionnez Appareils, seuls les appareils spécifiés dans la liste sont initialisés. Vous devez entrer l'appareil pour chaque appareil à initialiser. Utilisez les appareils répertoriés sur la console EC2, par exemple, `xvdb` ou `/dev/nvme0n1`. La liste déroulante affiche les volumes de stockage attachés à l'instance. Pour entrer un appareil qui n'est pas attaché à l'instance, saisissez-le dans le champ de texte.

   Nom, Lettre et Partition sont des champs facultatifs. Si aucune valeur n'est spécifiée pour Partition, les volumes de stockage de plus de 2 To sont initialisés avec le type de partition `gpt` et ceux de moins de 2 To sont initialisés avec le type de partition `mbr`. Si des appareils sont configurés et qu'un appareil non NTFS contient une table de partitions ou que les 4 premiers Ko du disque contiennent des données, le disque est ignoré et l'action est consignée.


Amazon EC2Launch settings
General
DNS suffix
Wallpaper
Volumes
Initialize volumes
Initialize
All
Devices
Devices
If you choose Devices, only the devices listed below are initialized. You must enter the Device for each device to be initialized. Use the devices listed on the EC2 console, for example, xvdb or /dev/nvme0n1. Name, Letter, and Partition are optional.
Device
Name
Letter
Partition

Configurer EC2 Launch v2 à l'aide de la CLI

Vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commande (CLI) pour configurer vos paramètres de EC2 lancement et gérer le service. La section suivante contient des descriptions et des informations d'utilisation des commandes CLI que vous pouvez utiliser pour gérer EC2 Launch v2.

Commandes

- collect-logs
- get-agent-config
- list-volumes
- reset
- run
- status
- sysprep
- valider
- version
- fond d'écran

collect-logs

Collecte les fichiers journaux pour EC2 Launch, les compresse et les place dans un répertoire spécifié.

Exemple

```
ec2launch collect-logs -o C:\Mylogs.zip
```

Utilisation

`ec2launch collect-logs [flags]`

Indicateurs

`-h`, `--help`

aide pour `collect-logs`

`-o`, `--output string`

chemin d'accès aux fichiers journaux de sortie compressés

get-agent-config

Imprime `agent-config.yml` au format spécifié (JSON ou YAML). Si aucun format n'est spécifié, `agent-config.yml` est imprimé dans le format précédemment spécifié.

Exemple

```
ec2launch get-agent-config -f json
```

Utilisation

`ec2launch get-agent-config [flags]`

Indicateurs

`-h`, `--help`

aide pour `get-agent-config`

`-f`, `--format string`

format de sortie du fichier `agent-config` : `json`, `yaml`

list-volumes

Répertorie tous les volumes de stockage attachés à l'instance, y compris les volumes éphémères et EBS.

Exemple

```
ec2launch list-volumes
```

Utilisation

`ec2launch list-volumes`

Indicateurs

`-h, --help`

aide pour `list-volumes`

reset

L'objectif principal de cette tâche est de réinitialiser l'agent pour sa prochaine exécution. Pour ce faire, la reset commande supprime toutes les données d'état de l'agent pour EC2 Launch v2 du `EC2Launch` répertoire local (voirEC2Lancer la structure du répertoire v2). Reset supprime éventuellement le service et les journaux Sysprep.

Le comportement des scripts dépend du mode dans lequel l'agent exécute les scripts : en ligne ou détaché.

En ligne (par défaut)

L'agent EC2 Launch v2 exécute les scripts un par un (`detach: false`). Il s'agit du paramètre par défaut.

> **Note**
>
> Lorsque votre script en ligne émet une commande reset ou sysprep, il s'exécute immédiatement et réinitialise l'agent. La tâche en cours se termine, puis l'agent s'arrête sans exécuter d'autres tâches.
> Par exemple, si la tâche qui émet la commande aurait été suivie d'une tâche `startSsm` (incluse par défaut après l'exécution des données utilisateur), la tâche ne s'exécute pas et le service Systems Manager ne démarre jamais.

Detached

L'agent EC2 Launch v2 exécute des scripts simultanément avec d'autres tâches (`detach: true`).

> **Note**
>
> Lorsque votre script détaché émet une commande reset ou sysprep, ces commandes attendent que l'agent ait terminé leur exécution avant de s'exécuter. Les tâches exécutées après executeScript se poursuivront.

Exemple

```
ec2launch reset -c
```

Utilisation

`ec2launch reset [flags]`

Indicateurs

`-c`, `--clean`

nettoie les journaux d'instance avant la `reset`

`-h`, `--help`

aide pour `reset`

run

Exécute EC2 Launch v2.

Exemple

```
ec2launch run
```

Utilisation

`ec2launch run [flags]`

Indicateurs

`-h`, `--help`

aide pour `run`

status

Obtient le statut de l'agent EC2 Launch v2. Il est possible de bloquer le processus jusqu'à ce que l'agent soit terminé. Le code de sortie du processus détermine l'état de l'agent :

- `0` : l'agent a été exécuté avec succès.
- `1` : l'agent a été exécuté et a échoué.
- `2` : l'agent est toujours en cours d'exécution.
- `3` : l'agent est dans un état inconnu. L'état de l'agent n'est pas en cours d'exécution ou arrêté.
- `4` : une erreur s'est produite lors de la tentative de récupération de l'état de l'agent.
- `5` : l'agent n'est pas en cours d'exécution et l'état de la dernière exécution connue est inconnu. Cela peut signifier :
  - qu'à la fois `state.json` et `previous-state.json` sont supprimés.
  - que `previous-state.json` est corrompu.

  Il s'agit de l'état de l'agent après l'exécution de la commande `reset`.

Exemple :

```
ec2launch status -b
```

Utilisation

`ec2launch status [flags]`

Indicateurs

`-b,--block`

bloque le processus jusqu'à la fin de l'exécution de l'agent

`-h,--help`

aide pour `status`

sysprep

L'objectif principal de cette tâche est de réinitialiser l'agent pour sa prochaine exécution. Pour ce faire, la commande sysprep réinitialise l'état de l'agent, met à jour le fichier `unattend.xml`, désactive RDP et exécute Sysprep.

Le comportement des scripts dépend du mode dans lequel l'agent exécute les scripts : en ligne ou détaché.

En ligne (par défaut)

L'agent EC2 Launch v2 exécute les scripts un par un (`detach: false`). Il s'agit du paramètre par défaut.

> **Note**
>
> Lorsque votre script en ligne émet une commande reset ou sysprep, il s'exécute immédiatement et réinitialise l'agent. La tâche en cours se termine, puis l'agent s'arrête sans exécuter d'autres tâches.
> Par exemple, si la tâche qui émet la commande aurait été suivie d'une tâche `startSsm` (incluse par défaut après l'exécution des données utilisateur), la tâche ne s'exécute pas et le service Systems Manager ne démarre jamais.

Detached

L'agent EC2 Launch v2 exécute des scripts simultanément avec d'autres tâches (`detach: true`).

> **Note**
>
> Lorsque votre script détaché émet une commande reset ou sysprep, ces commandes attendent que l'agent ait terminé leur exécution avant de s'exécuter. Les tâches exécutées après executeScript se poursuivront.

Exemple :

```
ec2launch sysprep
```

Utilisation

`ec2launch sysprep [flags]`

Indicateurs

`-c,--clean`

nettoie les journaux d'instance avant la `sysprep`

`-h,--help`

aide pour Sysprep

`-s,--shutdown`

arrête l'instance après l'exécution de `sysprep`

valider

Valide le fichier `agent-config` `C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\config\agent-config.yml`.

Exemple

```
ec2launch validate
```

Utilisation

`ec2launch validate [flags]`

Indicateurs

`-h , --help`

aide pour `validate`

version

Obtient la version exécutable.

Exemple

```
ec2launch version
```

Utilisation

`ec2launch version [flags]`

Indicateurs

`-h, --help`

aide pour `version`

fond d'écran

Définit le nouveau fond d'écran sur le chemin d'écran fourni (fichier .jpg) et affiche les détails de l'instance sélectionnée.

Syntaxe

```
ec2launch wallpaper ^
--path="C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\wallpaper\Ec2Wallpaper.jpg" ^
--all-tags ^
--
attributes=hostName,instanceId,privateIpAddress,publicIpAddress,ipv6Address,instanceSize,availa
```

Inputs

Parameters

--balises autorisées [,] ***tag-name-1 tag-name-n***

(Facultatif) Tableau JSON codé en Base64 contenant les noms des balises d'instance à afficher sur le fond d'écran. Vous pouvez utiliser cette balise ou l'option `--all-tags`, mais pas les deux.

--attributs***attribute-string-1***, ***attribute-string-n***

(Facultatif) Une liste de chaînes d'attributs `wallpaper` séparées par des virgules pour appliquer des paramètres au fond d'écran.

[--chemin | -p] ***path-string***

(Obligatoire) Spécifie le chemin du fichier image d'arrière-plan `wallpaper`.

Indicateurs

--all-tags

(Facultatif) Affiche toutes les balises d'instance sur le fond d'écran. Vous pouvez utiliser cette balise ou l'option `--allowed-tags`, mais pas les deux.

[--help | -h]

Affiche l'aide concernant la commande wallpaper.

EC2Configuration des tâches de lancement de la version 2

Cette section inclut les schémas de configuration, les tâches, les détails et les exemples pour `agent-config.yml` et les données utilisateur.

Tâches et exemples

- Schéma : agent-config.yml
- Configuration des scripts de données utilisateur de EC2 Launch v2 exécutés lors du lancement ou du redémarrage

Schéma : **`agent-config.yml`**

La structure du fichier `agent-config.yml` est illustrée ci-dessous. Notez qu'une tâche ne peut pas être répétée dans la même étape. Pour connaître les propriétés des tâches, consultez les descriptions de tâches suivantes.

Structure du document : agent-config.yml

JSON

```
{
 "version": "1.1",
 "config": [
  {
   "stage": "string",
   "tasks": [
    {
     "task": "string",
     "inputs": {
      ...
     }
    },
    ...
   ]
  },
  ...
```

```
 ]
}
```

YAML

```
version: 1.1
config:
- stage: string
  tasks:
  - task: string
 inputs:
   ...
  ...
...
```

Exemple : **`agent-config.yml`**

L'exemple suivant montre les paramètres du fichier de configuration `agent-config.yml`.

```
version: 1.1
config:
- stage: boot
  tasks:
  - task: extendRootPartition
- stage: preReady
  tasks:
  - task: activateWindows
    inputs:
      activation:
        type: amazon
  - task: setDnsSuffix
    inputs:
      suffixes:
      - $REGION.ec2-utilities.amazonaws.com
  - task: setAdminAccount
    inputs:
      password:
        type: random
  - task: setWallpaper
    inputs:
      path: C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\wallpaper\Ec2Wallpaper.jpg
      attributes:
      - hostName
```

```
      - instanceId
      - privateIpAddress
      - publicIpAddress
      - instanceSize
      - availabilityZone
      - architecture
- stage: postReady
  tasks:
  - task: startSsm
```

Configuration des scripts de données utilisateur de EC2 Launch v2 exécutés lors du lancement ou du redémarrage

Les exemples JSON et YAML suivants illustrent la structure du document pour les données utilisateur. Amazon EC2 analyse chaque tâche nommée du tableau `tasks` que vous spécifiez dans le document. Chaque tâche possède son propre ensemble de propriétés et d'exigences. Pour obtenir des détails, veuillez consulter le Définitions de tâches pour les tâches de démarrage de EC2 Launch v2.

> **Note**
>
> Une tâche ne doit apparaître qu'une seule fois dans le tableau des tâches des données de l'utilisateur.

Structure du document : données utilisateur

JSON

```
{
 "version": "1.1",
 "tasks": [
  {
   "task": "string",
   "inputs": {
    ...
   },
  },
  ...
 ]
}
```

YAML

```
version: 1.1
tasks:
- task: string
  inputs:
    ...
...
```

Exemple : données utilisateur

Pour plus d'informations sur les rôles d'utilisateur, consultez Comment Amazon EC2 gère les données utilisateur pour les instances Windows.

L'exemple de document YAML suivant montre un PowerShell script que EC2 Launch v2 exécute sous forme de données utilisateur pour créer un fichier.

```
version: 1.1
tasks:
- task: executeScript
  inputs:
  - frequency: always
    type: powershell
    runAs: localSystem
    content: |-
      New-Item -Path 'C:\PowerShellTest.txt' -ItemType File
```

Vous pouvez utiliser un format XML pour les données utilisateur compatible avec les versions précédentes de l'agent de lancement. EC2Launch v2 exécute le script en tant que `executeScript` tâche dans la `UserData` phase. Pour se conformer au comportement de EC2 Launch v1 et EC2 Config, le script de données utilisateur s'exécute par défaut en tant que attached/inline processus.

Vous pouvez ajouter des balises facultatives pour personnaliser l'exécution de votre script. Par exemple, pour exécuter le script de données utilisateur lors du redémarrage de l'instance et lors du lancement de l'instance, vous pouvez utiliser la balise suivante :

`<persist>true</persist>`

Exemple :

```
<powershell>
```

```
  $file = $env:SystemRoot + "\Temp" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
  New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

Vous pouvez spécifier un ou plusieurs PowerShell arguments à l'aide de la `<powershellArguments>` balise. Si aucun argument n'est transmis, EC2 Launch v2 ajoute l'argument suivant par défaut :`-ExecutionPolicy Unrestricted`.

Exemple :

```
<powershell>
  $file = $env:SystemRoot + "\Temp" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
  New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<powershellArguments>-ExecutionPolicy Unrestricted -NoProfile -NonInteractive</
powershellArguments>
```

Pour exécuter un script de données utilisateur XML en tant que processus détaché, ajoutez la balise suivante à vos données utilisateur.

`<detach>true</detach>`

Exemple :

```
<powershell>
  $file = $env:SystemRoot + "\Temp" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
  New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<detach>true</detach>
```

> **Note**
>
> La balise detach n'est pas prise en charge sur les agents de lancement précédents.

Journal des modifications : données utilisateur

Le tableau suivant répertorie les modifications apportées aux données utilisateur et les référence à la version de l'agent EC2 Launch v2 applicable.

Version des données utilisateur	Détails	Présenté dans
1.1	• Les tâches relatives aux données utilisateur s'exécutent avant l'étape `PostReady` dans le fichier de configuration de l'agent. • Exécute les données utilisateur avant de démarrer l'agent Systems Manager (même comportement que EC2 Launch v1 et EC2 Config) . *	EC2Lancez la version v2 2.0.1245
1.0	• Deviendra obsolète. • Les tâches relatives aux données utilisateur s'exécutent après l'étape `PostReady` dans le fichier de configuration de l'agent. Ceci n'est pas rétrocompatible avec EC2 Launch v1. • Affecté par une condition de concurrence entre les tâches de démarrage et de données utilisateur de l'agent Systems Manager.	EC2Lancez la version 2.0.0 de la v2

* Lorsqu'il est utilisé avec le fichier `agent-config.yml` par défaut.

EC2Lancez les codes de sortie de la v2 et redémarrez

Vous pouvez utiliser EC2 Launch v2 pour définir la manière dont les codes de sortie sont gérés par vos scripts. Par défaut, le code de sortie de la dernière commande exécutée dans un script est signalé comme le code de sortie pour l'ensemble du script. Par exemple, si un script inclut trois commandes et que la première commande échoue mais que les suivantes réussissent, le statut d'exécution est signalé comme `success` étant donné que la commande finale a réussi.

Si vous souhaitez qu'un script redémarre une instance, vous devez le spécifier `exit 3010` dans votre script, même si le redémarrage est la dernière étape de votre script. `exit 3010`demande à EC2 Launch v2 de redémarrer l'instance et d'appeler à nouveau le script jusqu'à ce qu'il renvoie un code de sortie qui ne l'est pas `3010` ou jusqu'à ce que le nombre maximal de redémarrages

soit atteint. EC2Launch v2 autorise un maximum de 5 redémarrages par tâche. Si vous tentez de redémarrer une instance à partir d'un script à l'aide d'un mécanisme différent, tel que `Restart-Computer`, le statut d'exécution du script sera incohérent. Par exemple, il peut être bloqué dans une boucle de redémarrage ou ne pas effectuer le redémarrage.

Si vous utilisez un format de données utilisateur XML qui est compatible avec les anciens agents, les données utilisateur peuvent s'exécuter plus de fois que vous le souhaitez. Pour plus d'informations, consultez Le service exécute les données utilisateur plus d'une fois dans la section de résolution des problèmes.

EC2Lancez la v2 et Sysprep

Le service EC2 Launch v2 exécute Sysprep, un outil Microsoft qui permet de créer une AMI Windows personnalisée qui peut être réutilisée. Lorsque EC2 Launch v2 appelle Sysprep, il utilise les fichiers qu'il contient `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch` pour déterminer les opérations à effectuer. Vous pouvez modifier ces fichiers indirectement à l'aide de la boîte de dialogue des paramètres de EC2 lancement, ou directement à l'aide d'un éditeur YAML ou d'un éditeur de texte. Cependant, certains paramètres avancés ne sont pas disponibles dans la boîte de dialogue des paramètres de EC2 lancement. Vous devez donc modifier ces entrées directement.

Si vous créez une AMI directement dans une instance après avoir mis à jour ses paramètres, ceux-ci sont appliqués à n'importe quelle instance lancée dans la nouvelle AMI. Pour plus d'informations sur la création d'une AMI, consultez Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

Définitions de tâches pour les tâches de démarrage de EC2 Launch v2

Chaque tâche exécutée par EC2 Launch v2 lors du lancement ou du démarrage possède son propre ensemble de propriétés et d'exigences. Les détails des tâches comprennent les paramètres relatifs à la fréquence d'exécution d'une tâche : une fois ou toujours, l'étape du processus de démarrage de l'agent dans laquelle elle s'exécute, la syntaxe et des exemples de documents YAML. Pour plus d'informations, consultez les détails de la tâche présentés dans cette référence.

EC2Lancer les tâches de la v2

- activateWindows
- enableJumboFrames
- enableOpenSsh
- executeProgram
- executeScript

- extendRootPartition
- initializeVolume
- optimizeEna
- setAdminAccount
- setDnsSuffix
- setHostName
- setWallpaper
- startSsm
- sysprep
- writeFile

activateWindows

Active Windows sur un ensemble de AWS KMS serveurs. L'activation est ignorée si l'instance est détectée comme Bring-Your-Own-License (BYOL).

Fréquence — Une fois

AllowedStages — `[PreReady]`

Entrées —

`activation` : (carte)

`type` : type d'activation (string) à utiliser, défini sur `amazon`

Exemple

```
task: activateWindows
  inputs:
    activation:
    type: amazon
```

enableJumboFrames

Active les trames Jumbo, qui augmentent l'unité de transmission maximale (MTU) de la carte réseau. Pour plus d'informations, consultez Trames jumbo (MTU de 9001).

Fréquence — Toujours

AllowedStages — `[PostReady, UserData]`

Entrées — Aucune

Exemple

```
task: enableJumboFrames
```

enableOpenSsh

Active Windows OpenSSH et ajoute la clé publique de l'instance au dossier des clés autorisées.

Fréquence — Une fois

AllowedStages — `[PreReady, UserData]`

Entrées — Aucune

Exemple

L'exemple suivant montre comment activer OpenSSH sur une instance et ajouter la clé publique de l'instance au dossier des clés autorisées. Cette configuration fonctionne uniquement sur les instances exécutant Windows Server 2019 et versions ultérieures.

```
task: enableOpenSsh
```

executeProgram

Exécute un programme avec des arguments facultatifs et une fréquence spécifiée.

Étapes : vous pouvez exécuter la tâche `executeProgram` pendant les étapes `PreReady`, `PostReady` et `UserData`.

Fréquence : configurable, voir Entrées.

Inputs

Cette section contient un ou plusieurs programmes à exécuter pour executeProgram la tâche (entrées). Chaque entrée peut inclure les paramètres configurables suivants :

fréquence (chaîne)

(Obligatoire) Spécifiez exactement l'une des valeurs suivantes :

- `once`
- `always`

chemin (chaîne)

(Obligatoire) Le chemin d'accès au fichier de l'exécutable à exécuter.

arguments (liste de chaînes)

(Facultatif) Liste d'arguments séparés par des virgules à fournir au programme en entrée.

runAs (chaîne)

(Obligatoire) Doit être défini sur `localSystem`

Output

Toutes les tâches écrivent des entrées du fichier journal dans le fichier `agent.log`. Les résultats supplémentaires de la tâche `executeProgram` sont stockés séparément dans un dossier nommé dynamiquement, comme suit :

`%LocalAppData%\Temp\`*`EC2Launch#########`*`\`*`outputfilename.tmp`*

Le chemin exact vers les fichiers de sortie est inclus dans le fichier `agent.log`, par exemple :

```
Program file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\ExecuteProgramInputs.tmp
Output file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\Output.tmp
Error file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\Err.tmp
```

Fichiers de sortie pour la tâche **`executeProgram`**

`ExecuteProgramInputs.tmp`

Contient le chemin de l'exécutable et tous les paramètres d'entrée que la tâche `executeProgram` lui transmet lors de son exécution.

`Output.tmp`

Contient la sortie d'exécution du programme exécuté par la tâche `executeProgram`.

`Err.tmp`

Contient les messages d'erreur d'exécution du programme exécuté par la tâche `executeProgram`.

Exemples

Les exemples suivants montrent comment exécuter un fichier exécutable à partir d'un répertoire local sur une instance avec la tâche `executeProgram`.

Exemple 1 : configuration d'un exécutable avec un seul argument

Cet exemple montre une tâche `executeProgram` qui exécute un exécutable d'installation en mode silencieux.

```
task: executeProgram
  inputs:
    - frequency: always
      path: C:\Users\Administrator\Desktop\setup.exe
      arguments: ['-quiet']
```

Exemple 2 : exécutable VLC avec deux arguments

Cet exemple montre une tâche `executeProgram` qui exécute un fichier exécutable VLC avec deux arguments transmis en tant que paramètres d'entrée.

```
task: executeProgram
  inputs:
    - frequency: always
      path: C:\vlc-3.0.11-win64.exe
      arguments: ['/L=1033','/S']
      runAs: localSystem
```

executeScript

Exécute un script avec des arguments facultatifs et une fréquence spécifiée. Le comportement des scripts dépend du mode dans lequel l'agent exécute les scripts : en ligne ou détaché.

En ligne (par défaut)

L'agent EC2 Launch v2 exécute les scripts un par un (`detach: false`). Il s'agit du paramètre par défaut.

> **Note**
>
> Lorsque votre script en ligne émet une commande reset ou sysprep, il s'exécute immédiatement et réinitialise l'agent. La tâche en cours se termine, puis l'agent s'arrête sans exécuter d'autres tâches.
> Par exemple, si la tâche qui émet la commande aurait été suivie d'une tâche `startSsm` (incluse par défaut après l'exécution des données utilisateur), la tâche ne s'exécute pas et le service Systems Manager ne démarre jamais.

Detached

L'agent EC2 Launch v2 exécute des scripts simultanément avec d'autres tâches (`detach: true`).

> **Note**
>
> Lorsque votre script détaché émet une commande reset ou sysprep, ces commandes attendent que l'agent ait terminé leur exécution avant de s'exécuter. Les tâches exécutées après executeScript se poursuivront.

Étapes : vous pouvez exécuter la tâche `executeScript` pendant les étapes `PreReady`, `PostReady` et `UserData`.

Fréquence : configurable, voir Entrées.

Inputs

Cette section contient un ou plusieurs scripts pour la executeScript tâche à exécuter (entrées). Chaque entrée peut inclure les paramètres configurables suivants :

fréquence (chaîne)

(Obligatoire) Spécifiez exactement l'une des valeurs suivantes :

- `once`

- `always`

type (chaîne)

(Obligatoire) Spécifiez exactement l'une des valeurs suivantes :

- `batch`
- `powershell`

arguments (liste de chaînes)

(Facultatif) Une liste d'arguments de chaîne à transmettre au shell (et non au PowerShell script). Ce paramètre n'est pas pris en charge pour `type: batch`. Si aucun argument n'est transmis, EC2 Launch v2 ajoute l'argument suivant par défaut : `-ExecutionPolicy Unrestricted`

contenu (chaîne)

(Obligatoire) Contenu du script.

runAs (chaîne)

(Obligatoire) Spécifiez exactement l'une des valeurs suivantes :

- `admin`
- `localSystem`

detach (booléen)

(Facultatif) L'agent EC2 Launch v2 exécute par défaut les scripts un par un (`detach: false`). Pour exécuter le script en même temps que d'autres tâches, définissez la valeur sur `true` (`detach: true`).

> **Note**
>
> Codes de sortie de script (y compris `3010`) n'ont aucun effet lorsque `detach` a la valeur `true`.

Output

Toutes les tâches écrivent des entrées du fichier journal dans le fichier `agent.log`. Les résultats supplémentaires du script exécuté par la tâche `executeScript` sont stockés séparément dans un dossier nommé dynamiquement, comme suit :

`%LocalAppData%\Temp\EC2Launch########\outputfilename.ext`

Le chemin exact vers les fichiers de sortie est inclus dans le fichier `agent.log`, par exemple :

```
Program file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\UserScript.ps1
Output file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\Output.tmp
Error file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\Err.tmp
```

Fichiers de sortie pour la tâche **`executeScript`**

`UserScript.ext`

Contient le script exécuté par la tâche `executeScript`. L'extension de fichier dépend du type de script que vous avez spécifié dans le paramètre `type` de la tâche `executeScript`, comme suit :

- Si le type est `batch`, l'extension du fichier est `.bat`.
- Si le type est `powershell`, l'extension du fichier est `.ps1`.

`Output.tmp`

Contient la sortie d'exécution du script exécuté par la tâche `executeScript`.

`Err.tmp`

Contient les messages d'erreur d'exécution du script exécuté par la tâche `executeScript`.

Exemples

Les exemples suivants montrent comment exécuter un script en ligne avec la tâche `executeScript`.

Exemple 1 : fichier texte de sortie Hello World

Cet exemple montre une `executeScript` tâche qui exécute un PowerShell script pour créer un fichier texte « Hello world » sur le `C:` lecteur.

```
task: executeScript
  inputs:
    - frequency: always
      type: powershell
```

```
      runAs: admin
      content: |-
        New-Item -Path 'C:\PowerShellTest.txt' -ItemType File
        Set-Content 'C:\PowerShellTest.txt' "Hello world"
```

Exemple 2 : exécuter deux scripts

Cet exemple montre que la tâche `executeScript` peut exécuter plusieurs scripts et que le type de script ne doit pas nécessairement correspondre.

Le premier script (`type: powershell`) écrit un résumé des processus en cours d'exécution sur l'instance dans un fichier texte situé sur le lecteur `C:`.

Le second script (`batch`) écrit les informations système dans le fichier `Output.tmp`.

```
task: executeScript
  inputs:
    - frequency: always
      type: powershell
      runAs: localSystem
      content: |
        Get-Process | Out-File -FilePath C:\Process.txt
    - frequency: always
      type: batch
      runAs: localSystem
      content: |
        systeminfo
```

Exemple 3 : configuration d'un système idempotent avec redémarrages

Cet exemple montre une tâche `executeScript` qui exécute un script idempotent pour effectuer la configuration système suivante avec un redémarrage entre chaque étape :

- Renommer l'ordinateur.
- Joindre l'ordinateur au domaine.
- Activer Telnet.

Le script garantit que chaque opération ne s'exécute qu'une seule fois. Cela empêche une boucle de redémarrage et rend le script idempotent.

```
task: executeScript
  inputs:
```

```
    - frequency: always
      type: powershell
      runAs: localSystem
      content: |-
        $name = $env:ComputerName
        if ($name -ne $desiredName) {
          Rename-Computer -NewName $desiredName
          exit 3010
        }
        $domain = Get-ADDomain
        if ($domain -ne $desiredDomain)
        {
          Add-Computer -DomainName $desiredDomain
          exit 3010
        }
        $telnet = Get-WindowsFeature -Name Telnet-Client
        if (-not $telnet.Installed)
        {
          Install-WindowsFeature -Name "Telnet-Client"
          exit 3010
        }
```

extendRootPartition

Étend le volume racine pour utiliser tout l'espace disponible sur le disque.

Fréquence — Une fois

AllowedStages — `[Boot]`

Entrées — Aucune

Exemple

```
task: extendRootPartition
```

initializeVolume

Initialise les volumes vides attachés à l'instance afin qu'ils soient activés et partitionnés. L'agent de lancement ignore l'initialisation s'il détecte que le volume n'est pas vide. Un volume est considéré comme vide si les 4 premiers Kio d'un volume sont vides ou si un volume n'a pas de disposition de lecteur reconnaissable par Windows.

Le paramètre d'entrée `letter` est toujours appliqué lors de l'exécution de cette tâche, que le lecteur soit déjà initialisé ou non.

La tâche `initializeVolume` effectue ensuite les actions suivantes.

- Définissez les attributs de disque `offline` et `readonly` sur False.
- Créez une partition. Si aucun type de partition n'est spécifié dans le paramètre d'entrée `partition`, les valeurs par défaut suivantes s'appliquent :
  - Si la taille de disque est inférieure à 2 To, définissez le type de partition sur `mbr`.
  - Si la taille de disque est supérieure ou égale à 2 To, définissez le type de partition sur `gpt`.
- Formatez le volume au format NTFS.
- Définissez l'étiquette du volume comme suit :
  - Utilisez la valeur du paramètre d'entrée `name`, le cas échéant.
  - Si le volume est éphémère et qu'aucun nom n'a été spécifié, définissez l'étiquette du volume sur `Temporary Storage Z`.
- Si le volume est éphémère (SSD ou HDD, pas Amazon EBS), créez un fichier `Important.txt` à la racine du volume avec le contenu suivant :

```
This is an 'Instance Store' disk and is provided at no additional charge.

*This disk offers increased performance since it is local to the host
*The number of Instance Store disks available to an instance vary by instance type
*DATA ON THIS DRIVE WILL BE LOST IN CASES OF IMPAIRMENT OR STOPPING THE INSTANCE.
 PLEASE ENSURE THAT ANY IMPORTANT DATA IS BACKED UP FREQUENTLY

For more information, please refer to: Stockage de blocs temporaires pour les
 instances EC2.
```

- Réglez la lettre de lecteur sur la valeur spécifiée dans le paramètre d'entrée `letter`.

Étapes : vous pouvez exécuter la tâche `initializeVolume` pendant les étapes `PostReady` et `UserData`.

Fréquence : toujours.

Inputs

Vous pouvez configurer les paramètres d'exécution comme suit :

appareils (liste de cartes)

(Condition) Configuration pour chaque appareil initialisé par l'agent de lancement. Ceci est obligatoire si le paramètre d'entrée `initialize` est défini sur `devices`.

- appareil (chaîne, obligatoire) : identifie l'appareil lors de la création de l'instance. Par exemple, `xvdb`, `xvdf` ou `\dev\nvme0n1`.
- lettre (chaîne, facultatif) : un caractère. La lettre de lecteur à attribuer.
- nom (chaîne, facultatif) : le nom de volume à attribuer.
- partition (chaîne, facultatif) : spécifiez l'une des valeurs suivantes pour le type de partition à créer, ou laissez l'agent de lancement par défaut en fonction de la taille du volume :
  - mbr
  - gpt

initialiser (chaîne)

(Obligatoire) Spécifiez exactement l'une des valeurs suivantes :

- `all`
- `devices`

Exemples

Voici des exemples de configurations d'entrée pour la tâche `initializeVolume`.

Exemple 1 : Initialiser deux volumes sur une instance

Cet exemple montre une tâche `initializeVolume` qui initialise deux volumes secondaires sur une instance. L'appareil nommé `DataVolume2` dans l'exemple est éphémère.

```
task: initializeVolume
inputs:
  initialize: devices
  devices:
  - device: xvdb
    name: DataVolume1
    letter: D
    partition: mbr
  - device: /dev/nvme0n1
    name: DataVolume2
```

```
    letter: E
    partition: gpt
```

Exemple 2 : Initialiser des volumes EBS attachés à une instance

Cet exemple montre une tâche `initializeVolume` qui initialise tous les volumes EBS vides qui sont attachés à l'instance.

```
task: initializeVolume
inputs:
  initialize: all
```

optimizeEna

Optimise les paramètres ENA en fonction du type d'instance actuel ; peut redémarrer l'instance.

Fréquence — Toujours

AllowedStages — `[PostReady, UserData]`

Entrées — Aucune

Exemple

```
task: optimizeEna
```

setAdminAccount

Définit les attributs du compte d'administrateur par défaut créé sur la machine locale.

Fréquence — Une fois

AllowedStages — `[PreReady]`

Entrées —

`name` : nom (chaîne) du compte administrateur

`password` : (carte)

`type` : stratégie (chaîne) pour définir le mot de passe, comme `static`, `random` ou doNothing

`data` : (chaîne) stocke les données si le champ `type` est statique

Exemple

```
task: setAdminAccount
inputs:
  name: Administrator
  password:
  type: random
```

setDnsSuffix

Ajoute les suffixes DNS à la liste des suffixes de recherche. Seuls les suffixes qui n'existent pas déjà sont ajoutés à la liste. Pour plus d'informations sur la manière dont les agents de lancement définissent les suffixes DNS, consultez Configurer le suffixe DNS pour les agents de lancement EC2 Windows.

Fréquence — Toujours

AllowedStages — `[PreReady]`

Entrées —

`suffixes` : (liste de chaînes) liste d'un ou plusieurs suffixes DNS valides ; les variables de substitution valides sont `$REGION` et `$AZ`

Exemple

```
task: setDnsSuffix
inputs:
  suffixes:
  - $REGION.ec2-utilities.amazonaws.com
```

setHostName

Définit le nom d'hôte de l'ordinateur sur une chaîne personnalisée ou, si elle n'`hostName`est pas spécifiée, sur l' IPv4 adresse privée.

Fréquence — Toujours

AllowedStages — `[PostReady, UserData]`

Entrées —

`hostName` : (chaîne) nom d'hôte facultatif, qui doit être formaté comme suit.

- Doit contenir 15 caractères ou moins
- Doit contenir uniquement des caractères alphanumériques (a-z, A-Z, 0-9) et tiret (-).
- Ne doit pas être entièrement composé de caractères numériques.

`reboot` : (booléen) indique si un redémarrage est autorisé lorsque le nom d'hôte est modifié

Exemple

```
task: setHostName
inputs:
  reboot: true
```

setWallpaper

Crée le fichier de raccourci `setwallpaper.lnk` dans le dossier de démarrage de chaque utilisateur existant, sauf pour `Default User`. Ce fichier de raccourci s'exécute lorsque l'utilisateur se connecte pour la première fois après le démarrage de l'instance. Il configure l'instance avec un fond d'écran personnalisé qui affiche les attributs de l'instance.

Le chemin du fichier de raccourci est le suivant :

```
$env:SystemDrive/Users/<user>/AppData/Roaming/Microsoft/Windows/Start Menu/Programs/
Startup/setwallpaper.lnk
```

> **Note**
>
> Lorsque vous supprimez la tâche `setWallpaper`, ce fichier de raccourci n'est pas supprimé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter La tâche `setWallpaper` n'est pas activée, mais le fond d'écran se réinitialise au redémarrage.

Étapes : vous pouvez configurer le fond d'écran au cours des étapes `PreReady` et `UserData`.

Fréquence : `always`

Configuration du fond d'écran

Vous pouvez utiliser les paramètres suivants pour configurer votre fond d'écran.

Inputs

Paramètres d'entrée que vous fournissez et attributs que vous pouvez définir pour configurer votre fond d'écran :

chemin (chaîne)

(Obligatoire) Le chemin du nom du fichier image au format .jpg local à utiliser pour votre image de fond d'écran.

attributs (liste de chaînes)

(Facultatif) Vous pouvez ajouter un ou plusieurs des attributs suivants à votre fond d'écran :

- `architecture`
- `availabilityZone`
- `hostName`
- `instanceId`
- `instanceSize`
- `privateIpAddress`
- `publicIpAddress`
- `ipv6Address`

instanceTags

(Facultatif) Vous pouvez utiliser exactement l'une des options suivantes pour ce paramètre.

- AllTags(string) — Ajoutez toutes les balises d'instance à votre fond d'écran.

```
instanceTags: AllTags
```

- instanceTags (liste de chaînes) – Spécifiez une liste de noms de balises d'instance à ajouter à votre fond d'écran. Par exemple :

```
instanceTags:
```

```
  - Tag 1
  - Tag 2
```

Exemple

L'exemple suivant montre les entrées de configuration du fond d'écran qui définissent le chemin du fichier pour l'image d'arrière-plan du fond d'écran, ainsi que les balises d'instance nommées `Tag 1` et `Tag 2`, ainsi que les attributs qui incluent le nom d'hôte, l'ID d'instance et les adresses IP privées et publiques de l'instance.

```
task: setWallpaper
inputs:
  path: C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\wallpaper\Ec2Wallpaper.jpg
  attributes:
  - hostName
  - instanceId
  - privateIpAddress
  - publicIpAddress
  instanceTags:
  - Tag 1
  - Tag 2
```

> **Note**
>
> Vous devez activer les balises dans les métadonnées pour afficher les balises sur le fond d'écran. Pour plus d'informations sur les balises et métadonnées d'instance, consultez Affichez les balises pour vos instances EC2 à l'aide des métadonnées d'instance.

startSsm

Démarrez le service Systems Manager (SSM) après Sysprep.

Fréquence — Toujours

AllowedStages — `[PostReady, UserData]`

Entrées — Aucune

Exemple

```
task: startSsm
```

sysprep

Réinitialise l'état du service, met à jour `unattend.xml`, désactive RDP et exécute Sysprep. Cette tâche s'exécute uniquement une fois que toutes les autres tâches sont terminées.

Fréquence — Une fois

AllowedStages — `[UserData]`

Entrées —

`clean` : (booléen) nettoie les journaux d'instance avant d'exécuter Sysprep

`shutdown` : (booléen) arrête l'instance après avoir exécuté Sysprep

Exemple

```
task: sysprep
inputs:
clean: true
shutdown: true
```

writeFile

Écrit un fichier vers une destination.

Fréquence — voir Entrées

AllowedStages — `[PostReady, UserData]`

Entrées —

`frequency` : (chaîne) `once` ou `always`

`destination` : (chaîne) chemin vers lequel écrire le contenu

`content` : (chaîne) texte à écrire dans la destination

Exemple

```
task: writeFile
inputs:
  - frequency: once
  destination: C:\Users\Administrator\Desktop\booted.txt
  content: Windows Has Booted
```

Résoudre les problèmes liés à l'agent EC2 Launch v2

Cette section présente des scénarios de résolution des problèmes courants pour EC2 Launch v2, des informations sur l'affichage des journaux d'événements Windows, ainsi que les résultats et les messages des journaux de console.

Résolution des problèmes liés aux rubriques

- Scénarios courants de résolution des problèmes
- Journaux d'événements Windows
- EC2Sortie du journal de la console Launch v2

Scénarios courants de résolution des problèmes

Cette section présente les scénarios de dépannage courants et les étapes de résolution.

Scénarios

- Le service ne parvient pas à définir le fond d'écran
- Le service ne parvient pas à exécuter les données utilisateur
- Le service exécute une tâche une seule fois
- Le service ne parvient pas à exécuter une tâche
- Le service exécute les données utilisateur plus d'une fois
- Les tâches planifiées de EC2 Launch v1 ne s'exécutent pas après la migration vers EC2 Launch v2
- Le service initialise un volume EBS qui n'est pas vide
- La tâche setWallpaper n'est pas activée, mais le fond d'écran se réinitialise au redémarrage
- Service bloqué en mode d'exécution
- Non valide agent-config.yml empêche l'ouverture de la boîte de dialogue des paramètres de EC2 Launch v2
- task:executeScript should be unique and only invoked once

Le service ne parvient pas à définir le fond d'écran

Résolution

1. Vérifiez si `%AppData%\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup\setwallpaper.lnk` existe.
2. Vérifiez dans `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch\log\agent.log` pour voir si des erreurs se sont produites.

Le service ne parvient pas à exécuter les données utilisateur

Cause possible : le service peut avoir échoué avant l'exécution des données utilisateur.

Résolution

1. Vérifiez `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch\state\previous-state.json`.
2. Voyez si `boot`, `network`, `preReady` et `postReadyLocalData` ont tous été marqués comme une réussite.
3. Si l'une des étapes a échoué, vérifiez si `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch\log\agent.log` contient des erreurs spécifiques.

Le service exécute une tâche une seule fois

Résolution

1. Vérifiez la fréquence de la tâche.
2. Si le service a déjà été exécuté après Sysprep et que la fréquence de la tâche est définie sur `once`, la tâche ne s'exécutera plus.
3. Définissez la fréquence de la tâche sur `always` si vous souhaitez qu'elle l'exécute à chaque exécution de EC2 Launch v2.

Le service ne parvient pas à exécuter une tâche

Résolution

1. Vérifiez les dernières entrées dans `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch\log\agent.log`.

2. Si aucune erreur n'est survenue, essayez d'exécuter le service manuellement à partir de `"%ProgramFiles%\Amazon\EC2Launch\EC2Launch.exe" run` pour voir si les tâches réussissent.

Le service exécute les données utilisateur plus d'une fois

Résolution

Les données utilisateur sont traitées différemment entre EC2 Launch v1 et EC2 Launch v2. EC2Launch v1 exécute les données utilisateur sous forme de tâche planifiée sur l'instance lorsque `persist` ce paramètre est défini sur`true`. Si `persist` est défini sur `false`, la tâche n'est pas planifiée même lorsqu'elle se termine avec un redémarrage ou est interrompue pendant son exécution.

EC2Launch v2 exécute les données utilisateur en tant que tâche d'agent et suit leur état d'exécution. Si les données utilisateur entraînent un redémarrage de l'ordinateur ou si leur exécution est interrompue, l'état d'exécution `pending` persiste et les données utilisateur seront réexécutées au démarrage suivant de l'instance. Si vous souhaitez empêcher le script de données utilisateur de s'exécuter plusieurs fois, rendez le script idempotent.

L'exemple suivant de script idempotent définit le nom de l'ordinateur et joint un domaine.

```
<powershell>
  $name = $env:computername
  if ($name -ne $desiredName) {
 Rename-Computer -NewName $desiredName
  }
  $domain = Get-ADDomain
  if ($domain -ne $desiredDomain)
  {
 Add-Computer -DomainName $desiredDomain
  }
  $telnet = Get-WindowsFeature -Name Telnet-Client
  if (-not $telnet.Installed)
  {
 Install-WindowsFeature -Name "Telnet-Client"
  }
</powershell>
<persist>false</persist>
```

Les tâches planifiées de EC2 Launch v1 ne s'exécutent pas après la migration vers EC2 Launch v2

Résolution

L'outil de migration ne détecte aucune tâche planifiée liée aux scripts EC2 Launch v1 ; par conséquent, il ne configure pas automatiquement ces tâches dans EC2 Launch v2. Pour configurer ces tâches, modifiez le `agent-config.yml`fichier ou utilisez la boîte de dialogue des paramètres de EC2 Launch v2. Par exemple, si une tâche planifiée est exécutée sur une instance`InitializeDisks.ps1`, après avoir exécuté l'outil de migration, vous devez spécifier les volumes que vous souhaitez initialiser dans la boîte de dialogue des paramètres de EC2 Launch v2. Voir l'étape 6 de la procédure pour Modifier les paramètres à l'aide de la boîte de dialogue des paramètres de EC2 Launch v2.

Le service initialise un volume EBS qui n'est pas vide

Résolution

Avant d'initialiser un volume, EC2 Launch v2 tente de détecter s'il est vide. Si un volume n'est pas vide, il ignore l'initialisation. Les volumes détectés comme non vides ne sont pas initialisés. Un volume est considéré comme vide si les 4 premiers Ko d'un volume sont vides ou si un volume n'a pas de disposition de lecteur reconnaissable par Windows. Un volume initialisé et formaté sur un système Linux n'a pas de disposition de lecteur reconnaissable par Windows, par exemple MBR ou GPT. Par conséquent, il sera considéré comme vide et initialisé. Si vous souhaitez conserver ces données, ne vous fiez pas à la détection de disque vide par EC2 Launch v2. Spécifiez plutôt les volumes que vous souhaitez initialiser dans la boîte de dialogue des paramètres de EC2 Launch v2 (voir étape 6) ou dans le `agent-config.yml`.

La tâche **`setWallpaper`** n'est pas activée, mais le fond d'écran se réinitialise au redémarrage

La tâche `setWallpaper` crée le fichier de raccourci `setwallpaper.lnk` dans le dossier de démarrage de chaque utilisateur existant. Ce fichier de raccourci s'exécute lorsque l'utilisateur se connecte pour la première fois après le démarrage de l'instance. Il configure l'instance avec un fond d'écran personnalisé qui affiche les attributs de l'instance. La suppression de la tâche `setWallpaper` ne supprime pas ce fichier de raccourci. Vous devez supprimer manuellement ce fichier ou le supprimer à l'aide d'un script.

Le chemin du raccourci est le suivant :

```
$env:SystemDrive/Users/<user>/AppData/Roaming/Microsoft/Windows/Start Menu/
Programs/Startup/setwallpaper.lnk
```

Résolution

Supprimez manuellement ce fichier ou supprimez-le à l'aide d'un script.

Exemple de PowerShell script pour supprimer un fichier de raccourci

```
foreach ($userDir in (Get-ChildItem "C:\Users" -Force -Directory).FullName)
{
 $startupPath = Join-Path $userDir -ChildPath "AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start
 Menu\Programs\Startup"
 if (Test-Path $startupPath)
 {
  $wallpaperSetupPath = Join-Path $startupPath -ChildPath "setwallpaper.lnk"
  if (Test-Path $wallpaperSetupPath)
  {
   Remove-Item $wallpaperSetupPath -Force -Confirm:$false
  }
 }
}
```

Service bloqué en mode d'exécution

Description

EC2Le lancement de la version 2 est bloqué, avec des messages de journal (`agent.log`) similaires aux suivants :

```
2022-02-24 08:08:58 Info:
 ********************************************************************************
2022-02-24 08:08:58 Info: EC2Launch Service starting
2022-02-24 08:08:58 Info: Windows event custom log exists: Amazon EC2Launch
2022-02-24 08:08:58 Info: ACPI SPCR table not supported. Bailing Out
2022-02-24 08:08:58 Info: Serial port is in use. Waiting for Serial Port...
2022-02-24 08:09:00 Info: ACPI SPCR table not supported. Use default console port.
2022-02-24 08:09:02 Info: ACPI SPCR table not supported. Use default console port.
2022-02-24 08:09:04 Info: ACPI SPCR table not supported. Use default console port.
2022-02-24 08:09:06 Info: ACPI SPCR table not supported. Use default console port.
```

Cause possible

SAC est activé et utilise le port série. Pour plus d'informations, consultez Utilisation de SAC pour dépanner votre instance Windows.

Résolution

Essayez les étapes suivantes pour résoudre ce problème :

- Désactivez le service qui utilise le port série.
- Si vous voulez que le service continue à utiliser le port série, écrivez des scripts personnalisés pour exécuter les tâches de l'agent de lancement et invoquez-les en tant que tâches planifiées.

Non valide **`agent-config.yml`** empêche l'ouverture de la boîte de dialogue des paramètres de EC2 Launch v2

Description

EC2Les paramètres de Launch v2 tentent d'analyser le `agent-config.yml` fichier avant qu'il n'ouvre la boîte de dialogue. Si le fichier de configuration YAML ne suit pas le schéma pris en charge, la boîte de dialogue affiche l'erreur suivante :

```
Unable to parse configuration file agent-config.yml. Review configuration file. Exiting application.
```

Résolution

1. Vérifiez que le fichier de configuration est conforme au schéma pris en charge.
2. Si vous souhaitez commencer à zéro, copiez le fichier de configuration par défaut dans `agent-config.yml`. Vous pouvez utiliser l'exemple `agent-config.yml` fourni dans la section Configuration des tâches.
3. Vous pouvez également recommencer en supprimant `agent-config.yml`. EC2Les paramètres de Launch v2 génèrent un fichier de configuration vide.

`task:executeScript should be unique and only invoked once`

Description

Une tâche ne peut pas être répétée dans la même étape.

Résolution

Certaines tâches doivent être entrées sous forme de tableau, telles que executeScript et executeProgram. Pour obtenir un exemple de la façon d'écrire le script en tant que tableau, consultez executeScript.

Journaux d'événements Windows

EC2Launch v2 publie des journaux d'événements Windows pour les événements importants, tels que le démarrage du service, la disponibilité de Windows et la réussite ou l'échec des tâches. Les identificateurs d'événement identifient de manière unique un événement particulier. Chaque événement contient des informations sur l'étape, la tâche et le niveau, ainsi qu'une description. Vous pouvez définir des déclencheurs pour des événements spécifiques à l'aide de l'identificateur d'événement.

Événement : IDs fournissez des informations sur un événement et identifiez certains événements de manière unique. Le chiffre le moins significatif d'un ID d'événement indique la gravité d'un événement.

Événement	Chiffre le moins significatif
Success	. . .0
Informational	. . .1
Warning	. . .2
Error	. . .3

Les événements liés au service qui sont générés au démarrage ou à l'arrêt du service incluent un identifiant d'événement à un seul chiffre.

Événement	Identifiant à un chiffre
Success	0
Informational	1
Warning	2
Error	3

Les messages d'événement pour les événements `EC2LaunchService.exe` commencent par `Service:`. Les messages d'événement pour les événements `EC2Launch.exe` ne commencent pas par `Service:`.

Un événement à quatre chiffres IDs inclut des informations sur le stade, la tâche et la gravité d'un événement.

Rubriques

- Format de l'ID d'événement
- Exemples d'ID d'événement
- Schéma du journal des événements Windows

Format de l'ID d'événement

Le tableau suivant indique le format d'un identifiant d'événement EC2 Launch v2.

3	2 1	0
S	T	L

Les lettres et les chiffres du tableau représentent le type d'événement et les définitions suivants.

Type d'événement	Définition
S (Stage)	0 - Message de niveau de service 1 - Démarrer 2 - Réseau 3 - PreReady 5 - Windows est prêt 6 - PostReady 7 - Données utilisateur

Type d'événement	Définition
T (Tâche)	Les tâches représentées par les deux valeurs correspondantes sont différentes pour chaque étape. Pour afficher la liste complète des événements, consultez Schéma du journal des événements Windows.
L (Niveau de l'événement)	0 - Réussite 1 - Informationnel 2 - Avertissement 3 - Erreur

Exemples d'ID d'événement

Voici un exemple d'événement IDs.

- `5000` - Windows est prêt à l'emploi
- `3010`- La tâche d'activation de Windows en cours d' PreReady étape a été réussie
- `6013`- La tâche de définition du fond d'écran dans le stage PostReady Local Data a rencontré une erreur

Schéma du journal des événements Windows

MessageId/Identifiant de l'événement	Message d'événement
`. . .0`	`Success`
`. . .1`	`Informational`
`. . .2`	`Warning`
`. . .3`	`Error`

MessageId/Identifiant de l'événement	Message d'événement
x	EC2Launch service-level logs
0	EC2Launch service exited successfully
1	EC2Launch service informational logs
2	EC2Launch service warning logs
3	EC2Launch service error logs
10	Replace state.json with previous-state.json
100	Serial Port
200	Sysprep
300	PrimaryNic
400	Metadata
x000	Stage (1 digit), Task (2 digits), Status (1 digit)
1000	Boot
1010	Boot - extend_root_partition
2000	Network
2010	Network - add_routes
3000	PreReady
3010	PreReady - activate_windows
3020	PreReady - install_egpu_manager

MessageId/Identifiant de l'événement	Message d'événement
3030	PreReady - set_monitor_on
3040	PreReady - set_hibernation
3050	PreReady - set_admin_account
3060	PreReady - set_dns_suffix
3070	PreReady - set_wallpaper
3080	PreReady - set_update_schedule
3090	PreReady - output_log
3100	PreReady - enable_open_ssh
5000	Windows is Ready to use
6000	PostReadyLocalData
7000	PostReadyUserData
6010/7010	PostReadyLocal/UserData - set_wallpaper
6020/7020	PostReadyLocal/UserData - set_update_schedule
6030/7030	PostReadyLocal/UserData - set_hostname
6040/7040	PostReadyLocal/UserData - execute_program
6050/7050	PostReadyLocal/UserData - execute_script
6060/7060	PostReadyLocal/UserData - manage_package

MessageId/Identifiant de l'événement	Message d'événement
6070/7070	PostReadyLocal/UserData - initialize_volume
6080/7080	PostReadyLocal/UserData - write_file
6090/7090	PostReadyLocal/UserData - start_ssm
7100	PostReadyUserData - enable_open_ssh
6110/7110	PostReadyLocal/UserData - enable_jumbo_frames

EC2Sortie du journal de la console Launch v2

Cette section contient des exemples de sortie du journal de console pour EC2 Launch v2 et répertorie tous les messages d'erreur du journal de la console EC2 Launch v2 pour vous aider à résoudre les problèmes. Pour plus d'informations sur la sortie de la console de l'instance et sur la manière d'y accéder, consultez the section called "Sortie de la console de l'instance".

Sorties

- EC2Sortie du journal de la console Launch v2
- EC2Messages du journal de la console Lancer la v2

EC2Sortie du journal de la console Launch v2

Voici un exemple de sortie du journal de console pour EC2 Launch v2. Dans cet exemple, certaines valeurs sont remplacées par du texte représentatif entouré d'accolades.

```
2025/07/22 21:26:53Z: Windows sysprep configuration complete.
2025/07/22 21:26:53Z: Message: Waiting for access to metadata...
2025/07/22 21:26:53Z: Message: Meta-data is now available.
2025/07/22 21:26:53Z: AMI Origin Version: 2024.12.13
2025/07/22 21:26:53Z: AMI Origin Name: Windows_Server-2022-English-Full-Base
```

```
2025/07/22 21:26:53Z: OS: Microsoft Windows NT 10.0.20348
2025/07/22 21:26:53Z: OsVersion: 10.0
2025/07/22 21:26:53Z: OsProductName: Windows Server 2022 Datacenter
2025/07/22 21:26:53Z: OsBuildLabEx: 20348.1.amd64fre.fe_release.210507-1500
2025/07/22 21:26:53Z: OsCurrentBuild: 20348
2025/07/22 21:26:53Z: OsReleaseId: 2009
2025/07/22 21:26:53Z: Language: en-US
2025/07/22 21:26:53Z: TimeZone: UTC
2025/07/22 21:26:53Z: Offset: UTC +0000
2025/07/22 21:26:53Z: Launch: EC2 Launch v2.2.63
2025/07/22 21:26:53Z: AMI-ID: ami-1234567890abcdef1
2025/07/22 21:26:53Z: Instance-ID: i-1234567890abcdef0
2025/07/22 21:26:54Z: Instance Type: t3.xlarge
2025/07/22 21:26:54Z: Driver: AWS NVMe Driver v1.6.0.35
2025/07/22 21:26:54Z: SubComponent: 1.6.0.35; EnableSCSIPersistentReservations: 0
2025/07/22 21:26:54Z: Driver: AWS PV Driver Package v8.5.0
2025/07/22 21:26:55Z: Driver: Amazon Elastic Network Adapter v2.8.0.0
2025/07/22 21:26:55Z: HOSTNAME: EC2AMAZ-9FJG5CC
2025/07/22 21:26:55Z: RDPCERTIFICATE-SUBJECTNAME: {certificate subject name}
2025/07/22 21:26:55Z: RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT: {thumbprint hash}
2025/07/22 21:26:56Z: SSM: Amazon SSM Agent v3.3.2746.0
2025/07/22 21:26:57Z: User data format: no_user_data
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: IsTelemetryEnabled=true
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: AgentOsArch=windows_amd64
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: IsAgentScheduledPerBoot=true
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: AgentCommandErrorCode=1
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: AdminPasswordTypeCode=0
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: AgentErrorLocation=execute_windows.go:410
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: IpConflictDetectionCode=0
2025/07/22 21:26:57Z: Message: Windows is Ready to use
{"type":"EC2AgentTelemetry","agentId":"WindowsLaunchAgentV2", ...}
{"type":"EC2AgentTelemetry","agentId":"WindowsLaunchAgentV2", ...}
```

EC2Messages du journal de la console Lancer la v2

Vous trouverez ci-dessous une liste de tous les messages du journal de la console EC2 Launch v2.

```
Error EC2Launch service is stopping. {error message}
```

Détails de l'erreur de service arrêté :

- `Error setting up EC2Launch agent folders`
- `See instance logs for detail`

- Error stopping service
- Error initializing service

```
Windows sysprep configuration complete
```

```
Invalid administrator username: {invalid username}
```

```
Invalid administrator password
Username: {username}
Password: <Password>{encrypted password}</Password>
```

Le message suivant est un bloc d'informations contenant les détails de l'AMI :

```
AMI Origin Version: {amiVersion}
AMI Origin Name: {amiName}
Microsoft Windows NT {currentVersion}.{currentBuildNumber}
OsVersion: {currentVersion}
OsProductName: {productName}
OsBuildLabEx: {buildLabEx}
OsCurrentBuild: {currentBuild}
OsReleaseId: {releaseId}
Language: {language}
TimeZone: {timeZone}
Offset: UTC {offset}
Launch agent: EC2Launch {BuildVersion}
AMI-ID: {amiId}
Instance-ID: {instanceId}
Instance Type: {instanceType}
HOSTNAME: {computer name}
RDPCERTIFICATE-SUBJECTNAME: {certificate subject name}
RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT: {thumbprint hash}
SqlServerBilling: {sql billing}
SqlServerInstall: {sql patch leve, edition type}
Driver: AWS NVMe Driver {version}
Driver: Inbox NVMe Driver {version}
Driver: AWS PV Driver Package {version}
SSM: Amazon SSM Agent {version}
AWS VSS Version: {version}
```

```
Windows sysprep configuration complete.
```

```
Windows is being configured. 'SysprepState is {state}'
Windows is still being configured. 'SysprepState is {state}'
Windows is Ready to use
Waiting for access to metadata...
Meta-data is now available.
Metadata is not available for this instance.
Timed out waiting for access to metadata.
User data format: {format}
```

Les messages de télémétrie EC2Launch v2 incluent les valeurs des propriétés de télémétrie de lancement. À partir de la version 2.2.63, les données de télémétrie de l'agent EC2 sont formatées sous forme d'objet JSON :

```
EC2LaunchTelemetry: {telemetry property}
```

```
{"type":"EC2AgentTelemetry","agentId":"WindowsLaunchAgentV2" ... }
```

EC2Historique des versions de Launch v2

Historique des versions

- EC2Historique des versions de Launch v2

EC2Historique des versions de Launch v2

Pour vous assurer que le dernier agent de lancement est installé, consultez la section Installez la dernière version de EC2 Launch v2. Vous pouvez recevoir des notifications lorsque de nouvelles versions de l'agent EC2 Launch v2 sont publiées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Abonnez-vous aux notifications de l'agent de lancement EC2 Windows.

Le tableau suivant décrit les versions publiées de EC2 Launch v2.

Version	Détails	Date de publication
2.4.0	• Journalisation simplifiée des agents en supprimant les `err.log` fichiers `console.log` redondants. •	5 mars 2026

Version	Détails	Date de publication
	Fonctionnalités de journalisation améliorées par les agents en ajoutant la rotation des journaux, en limitant la taille des journaux à 1 Mo et en améliorant la précision temporelle à quelques millisecondes. • Réduction du temps nécessaire pour que Windows soit prêt en supprimant la requête d'état Hyper-V.	
2,3,237	• Correction d'un problème de plantage d'agent causé par l'incompatibilité entre certaines versions d'exécution de Visual C++ et les fonctions de télémétrie de l'agent.	25 février 2026
2,3,108	• Ajout de IPv6 l'affichage des adresses au fond d'écran. Pour les attributs de mémoire et de réseau, consultez AWS la documentation.	29 décembre 2025
2,3,56	• Correction d'un problème en raison duquel les routes réseau persistantes préconfigurées n'étaient pas gérées correctement par EC2 Launch v2.	4 novembre 2025
2.3.5	• Détection améliorée de l'interface réseau principale à l'aide de l'IMDS lors de l'ajout de routes.	15 septembre 2025
2,2,63	• Agent de lancement mis à jour pour améliorer Télémétrie.	29 juillet 2025
2.1.1	• Ajout d'un support complet pour IPv6.	14 mai 2025
2,0.2107	• Ajout d'itinéraires amélioré pour gérer les scénarios dans lesquels IPv4 ou les IPv6 adresses ne sont pas disponibles sur l'interface.	27 mars 2025

Version	Détails	Date de publication
2,0,2081	• Correction d'un problème où les informations du certificat RDP n'étaient pas correctement récupérées ou validées. Ajout d'une fonctionnalité permettant de démarrer automatiquement les services de bureau à distance si nécessaire. • Autorisations du service EC2 Launch v2 ajustées pour résoudre un problème qui se produit lors de la demande d'état du service.	4 février 2025
2,0,2046	• Mise à jour du chemin d'accès au fond d'écran dans le `agent-config.yml` fichier afin d'utiliser celui du système d'exploitation par défaut. • L'ajout de la télémétrie pour surveiller les endroits où les erreurs de l'agent se sont produites. • Mise à jour du journal de messagerie de l'agent.	3 octobre 2024
2,0,1981	• Mise à jour `EC2Launch.exe` des messages d'erreur de la commande CLI pour les utilisateurs non administrateurs.	6 août 2024
2,0,1948	• L'ajout d'une télémétrie pour surveiller l'utilisation des options du mot de passe administrateur. • Permissions EC2 de lancement modifiées.	1 juillet 2024
2,0,1924	• Mise à jour de l'interface utilisateur des paramètres de EC2 lancement. • Mise à jour de la commande CLI du fond d'écran. • Mise à jour du programme d'installation de EC2 Launch	10 juin 2024

Version	Détails	Date de publication
2,0,114	• Ajoutez des itinéraires avec des adresses de passerelle non spécifiées (`0.0.0.0`pour IPv4 ou `::` pourIPv6). • Ajoutez toujours les deux IPv4 et IPv6 les itinéraires. • Résolution d'un problème où le `Administrator` nom d'utilisateur était ajouté au `agent-config.yml` fichier alors qu'il n'était pas précisé. • Permissions de EC2 lancement de la version 2 modifiées.	5 juin 2024
2,0,1881	• L'option de mot de passe chiffré a été ajoutée à la `setAdminAccount` tâche. • Ajout d'une commande CLI pour chiffrer le mot de passe statique dans agent-config.yml. • Correction d'un problème en raison duquel les données utilisateur XML n'ajoutaient pas d' PowerShellargument s lorsqu'elles étaient exécutées avec des autorisations d'administrateur. Pour en savoir plus, consultez Comment Amazon EC2 gère les données utilisateur pour les instances Windows. • PowerShell Arguments ajustés pour les scripts de `executeScript` tâche et de données utilisateur lorsqu'ils sont exécutés avec `LocalSystem` des autorisations. Lorsque les arguments sont vides, l'agent utilise la valeur par défaut suivante :`-ExecutionPolicy Unrestricted` . • Empêche l'impression de versions dupliquées de pilotes dans le journal de la console.	8 mai 2024

Version	Détails	Date de publication
2,0,1815	• Ajustement de la gestion des erreurs pour faire échouer les problèmes de configuration critiques avant sysprep. • Correction d'un problème où les tâches de fond d'écran et de nom d'hôte pouvaient utiliser une adresse IP incorrecte sur des instances avec plusieurs adresses IP assignées à l'interface réseau principale. • Les tâches relatives au fond d'écran et au nom d'hôte ont été modifiées de manière à obtenir d'abord l'IP privée à partir de l'IMDS, puis à revenir à WMI si l'IMDS est désactivé. • Correction d'un problème avec la `initializeVolume` tâche où `sc1` les volumes ne parvenaient pas à s'initialiser en raison d'une erreur transitoire.	6 mars 2024
2,0,1739	• Correction d'un problème qui empêchait la capture des codes de sortie par `executeScript` les tâches exécutées en tant qu'administrateur Windows.	17 janvier 2024

Version	Détails	Date de publication
2,0.1702	• Autorisations `Telemetry.log` limitées de `read-execute` uniquement pour les utilisateurs standard. • Configuré le service EC2 Launch Windows pour qu'il redémarre en cas d'échec du démarrage. • Défaillances `add-routes` rendues exploitables en enregistr ant les résultats `route.exe stderr`. • Correction d'un problème qui se produisait lorsque les métriques d'itinéraire se situaient en dehors de la plage [1-9999]. • Ajout de la prise en charge du fond d'écran à plusieurs nouveaux types d'instance. • Correction d'un problème causé par les scripts de données utilisateur qui s'exécutaient en tant qu'utilisateur administr ateur Windows et envoyaient des résultats à `stderr`.	4 janvier 2024

Version	Détails	Date de publication
2,0,1643	• Mise à jour de l'outil `ebsnvme-id.exe` vers la version 1.1.0.7. • Correction d'un problème lié aux paramètres de dimension nement côté réception (RSS) et de profondeur de file d'attente de réception sur les types d'instance metal commençant par « metal-* », telle que metal-48x1. • Suppression de l'événement de télémétrie signalant les commandes XML de données utilisateur qui bloquent l'agent. • Mise à jour de la tâche `setDnsSuffix` pour limiter la dévolution des noms de domaine en fonction de l'entrée dans le registre :`HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Dnscache\Parameters\DomainNameDevolutionLevel` . • Ajout d'une tâche publique et d'une CLI qui ajoutent des routes réseau. • Remarque : cette version est officiellement la dernière à être compatible avec Windows Server 2012. • Remarque : cette version est officiellement la dernière à être compatible avec les systèmes d'exploitation 32 bits.	4 octobre 2023
2,0.1580	• Modification de la façon dont l'agent de lancement gère les erreurs lorsque vous modifiez les autorisations du fichier journal. • Ajout d'un délai d'attente pour la connexion au port série. Le délai d'attente permet à l'agent de lancement de continuer à fonctionner si le port série est utilisé.	5 septembre 2023

Version	Détails	Date de publication

2,0,1521	• L'indicateur –`block` des commandes `EC2Launch.exe` , reset et sysprep est devenu obsolète.
	• Mise à jour de `EC2Launch.exe` pour détecter et gérer les commandes reset et sysprep utilisées dans les tâches `executeScript` en ligne. Ces commandes interrompent l'exécution de l'agent une fois la tâche `executeScript` exécutée.
	• Les scripts de données utilisateur XML ont été mis à jour pour s'exécuter en ligne par défaut.
	• Autorisez les scripts de données utilisateur XML à s'exécute r séparément avec la nouvelle balise `detach`. Pour en savoir plus, consultez Scripts de données utilisateur.
	• A apporté les modifications suivantes au journal de l'agent.
	  • Messages du journal de l'agent mis à jour.
	  • Contenu `executeScript` et sortie supprimés du journal de l'agent.
	  • Arguments `executeProgram` et sortie supprimés du journal de l'agent.
	• A apporté les modifications suivantes au journal de la console.
	  • Valeur `EnableSCSIPersistentReserva tions` ajoutée au journal de la console.
		3 juillet 2023

Version	Détails	Date de publication
2,0.1303	• Ajout d'une gestion des erreurs et de lignes de journal supplémentaires lors de l'ajout d'itinéraires réseau. • `executeScript` Autorisés et `executeProgram` tâches en cours de PreReady stage. • Mise à jour de la tâche `executeProgram` pour générer des fichiers de sortie similaires à ceux de la tâche executeScript. Pour de plus amples informations, veuillez consulter executeProgram. • Ajout d'une télémétrie pour surveiller l'utilisation des commandes de l'agent de blocage dans les données utilisateur XML.	3 mai 2023
2,0.1245	• Visibilité améliorée des incidents en enregistrant les piles d'appels d'incidents en texte clair. • Le EventLog service a été ajouté en tant que dépendance au démarrage pour corriger un crash lorsque le service Amazon EC2 Launch démarre plus rapidement que le EventLog service. • Les données utilisateur XML ont été exécutées avant l' PostReady étape à partir du fichier de configuration de l'agent (comme EC2 Launch v1 et EC2 Config). • Ajout de la version 1.1 des données utilisateur YAML pour que les données utilisateur soient exécutées avant l' PostReady étape à partir du fichier de configuration de l'agent (les données utilisateur YAML version 1.0 s'exécutent après l' PostReady étape à partir du fichier de configuration de l'agent).	8 mars 2023

Version	Détails	Date de publication
2,0.1173	• Ajoute une fonction facultative pour afficher les balises d'instance sur le fond d'écran. Pour de plus amples informations, veuillez consulter setWallpaper. • Ajoute la gestion des erreurs lorsque le groupe de sécurité pour Elastic Graphics n'est pas correctement configuré. • Corrige un délai d'expiration lorsque le service de métadonnées d'instance n'est pas activé.	6 février 2023
2,0.1121	• Résout un problème selon lequel une erreur 404 est imprimée sur le fond d'écran lorsqu'aucune IPv4 adresse publique n'est attribuée. • Corrige un problème où le système de fichiers du volume est formaté en `RAW` au lieu de `NTFS` lorsque la lettre de lecteur de son périphérique est définie sur `D`. • Résout un problème selon lequel les volumes NVMe SSD sont incorrectement identifiés comme des volumes EBS. • Corrige une erreur lors de l'activation de Windows lorsque l'IMDS est désactivé.	4 janvier 2023

Version	Détails	Date de publication
2,0.1082	• Corrige un problème selon lequel le champ `setWallpaper : privateIpAddress` est vide lorsque IMDS est désactivé. • Résout un problème lié à la définition du nom d'hôte sur l'IPv4 adresse privée lorsque l'IMDS est désactivé. • Corrige un problème lié à l'initialisation des volumes sous Windows Server 2012. • Corrige un problème lié à la définition des trames Jumbo. • Corrige un problème selon lequel aucune clé SSH n'est spécifiée au lancement de l'instance. • Corrige une erreur sur Windows Server 2012 lorsque Windows ne possède pas de clé de registre ReleaseId « ».	7 décembre 2022
2,0.1011	• Corrige la logique de recherche de l'adaptateur réseau lorsque le Pn PDevice ID est vide.	11 novembre 2022
2,0.1009	• Utilise les informations du segment PCI pour sélectionner le port de la console.	8 novembre 2022

Version	Détails	Date de publication
2,0.982	• Ajoute une logique de nouvelle tentative pour obtenir des informations RDP. • Corrige les erreurs lors de l'initialisation du volume sur les instances `d2.8xlarge` . • Corrige les problèmes liés à la sélection d'une carte réseau incorrecte après un redémarrage. • Supprime le message d'erreur de fausse alarme lorsque ACPI SPCR n'est pas disponible.	31 octobre 2022
2,0.863	• Met à jour la logique d'attente IMDS pour n'envoyer que des IMDSv2 demandes. • Ajoute une logique pour attribuer une lettre de lecteurs aux volumes déjà initialisés, mais non montés. • Affiche un message d'erreur plus spécifique lorsque le type de paire de clés n'est pas pris en charge. • Corrige le bogue de code de redémarrage 3010. • Ajoute la vérification de la validité des données utilisateur encodées en base64.	6 juillet 2022
2,0,698	• Corrige la faute d'orthographe dans la sortie du journal lors de l'exécution de scripts.	30 janvier 2022

Version	Détails	Date de publication
2,0,674	• La télémétrie télécharge le contrôle de confidentialité. enabled/disabled • Corrige le bogue `index out of bounds`. • Supprime les raccourcis de fond d'écran pendant `sysprep`.	15 novembre 2021
2,0,651	• Ajoute une logique permettant de désinstaller les anciens agents lors de l'installation de EC2 Launch v2. • Corrige le problème de CLI `list-volume` lorsque le volume racine n'est pas répertorié en tant que volume 0.	7 octobre 2021
2,0,592	• Corrige un bug pour signaler correctement l'état de l'étape. • Supprime les faux messages d'alarme lorsque les fichiers journaux sont fermés. • Ajoute la télémétrie.	31 août 2021
2,0.548	• Ajout de zéros de début pour le nom d'hôte IP hexadécimal • Correction des autorisations de fichier pour la tâche `enableOpenSsh` . • Correction du plantage de la commande sysprep.	4 août 2021

Version	Détails	Date de publication
2,0,470	• Correction d'un bug dans la phase réseau qui attendait que DHCP attribue une adresse IP à l'instance. • Correction d'un bug avec `setDnsSuffix` lorsque la clé de registre `SearchList` n'existe pas. • Correction d'un bug dans la logique de transfert DNS dans `setDnsSuffix` . • Ajout des itinéraires réseau après les redémarrages intermédiaires. • Autorise `initializeVolume` à réécrire les volumes existants. • Supprime les informations supplémentaires de la sous-commande de version.	20 juillet 2021
2.0.285	• Ajoute une option pour exécuter des scripts utilisateur dans un processus détaché. • Les données utilisateur héritées (données utilisateur XML) s'exécutent désormais dans un processus détaché, ce qui est similaire à celui de l'agent de lancement précédent. • Ajoute l'indicateur CLI aux commandes `sysprep` et `reset`, ce qui leur permet de bloquer jusqu'à ce que le service s'arrête. • Restreint les autorisations du dossier de configuration.	8 mars 2021

Version	Détails	Date de publication
2.0.207	• Ajoute un champ `hostName` facultatif à la tâche `setHostName` . • Correction du bogue de redémarrage. Les tâches de redémarrage `executeScript` et `executeProgram` seront marquées comme étant en cours d'exécution. • Ajoute d'autres codes de retour à la commande d'état. • Ajoute un service d'amorçage pour résoudre le problème de démarrage lors de l'exécution sur le type d'instance `t2.nano`. • Corrige le mode d'installation propre pour supprimer les fichiers non suivis par le programme d'installation.	2 février 2021
2.0.160	• Corrige la commande `validate` pour qu'elle détecte les noms d'étape non valides. • Ajoute la commande `w32tm resync` dans la tâche `addroutes` . • Résolution d'un problème lié à la modification de l'ordre de recherche du suffixe DNS • Ajoute des conditions de vérification pour mieux signaler les données utilisateur invalides.	4 décembre 2020
2.0.153	Ajoute la fonctionnalité Sysprep dans. UserData	3 novembre 2020

Version	Détails	Date de publication
2.0.146	• Résout un problème lié à une langue RootExtend autre que l'anglais AMIs. • Donne aux utilisateurs l'autorisation d'écriture de groupe pour les fichiers journaux. • Crée une partition MS Reserved pour les volumes GPT. • Ajoute la commande list-volumes et la liste déroulante des volumes dans les paramètres d'Amazon LaunchEC2. • Ajoute une get-agent-config commande pour imprimer le fichier agent-config.yml au format yaml ou json. • Efface le mot de passe statique si aucune clé publique n'a été détectée.	6 octobre 2020
2.0.124	• Ajoute l'option pour afficher la version du système d'exploit ation sur le fond d'écran. • Initialise les volumes EBS chiffrés. • Ajoute des itinéraires pour VPCs les utilisateurs sans nom DNS local.	10 septembre 2020
2.0.104	• Crée une liste de recherche de suffixe DNS si elle n'existe pas déjà. • Ignore la mise en veille prolongée si elle n'est pas demandée.	12 août 2020
2.0.0	Première version.	30 juin 2020

Utiliser l'agent EC2Launch v1 pour effectuer des tâches lors du lancement d'une instance EC2 Windows

Amazon Managed AMIs pour Windows Server 2016 et 2019 inclut un ensemble de scripts Windows Powershell appelé EC2 Launch. EC2Launch exécute des tâches lors du démarrage initial de l'instance. Pour plus d'informations sur les versions de EC2 lancement incluses dans AWS Windows AMIs, consultez le manuel AWS Windows AMI Reference.

> **Note**
>
> Le dernier agent de lancement pour Windows Server 2016 et les versions ultérieures du système d'exploitation est EC2 Launch v2, qui remplace EC2 Config et EC2 Launch. Il est préinstallé sur AWS Windows Server 2016 et 2019 AMIs avec des noms commençant par. `EC2LaunchV2-Windows_Server-*` Vous pouvez également installer et configurer manuellement l'agent sur Windows Server 2016 et 2019. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Installez EC2 Launch v2.
> Pour utiliser EC2 Launch avec IMDSv2, la version doit être 1.3.2002730 ou ultérieure.

Vous pouvez utiliser la PowerShell commande Windows suivante pour vérifier la version installée de EC2 Launch.

```
Test-ModuleManifest -Path "C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Module
\Ec2Launch.psd1" | Select Version
```

EC2Tâches de lancement

EC2Launch exécute les tâches suivantes par défaut lors du démarrage initial de l'instance :

- Configure un nouveau fond d'écran qui présente les informations relatives à l'instance.
- Définit le nom de l'ordinateur comme étant l' IPv4 adresse privée de l'instance.
- Envoie les informations d'instance à la console Amazon EC2.
- Envoie l'empreinte numérique du certificat RDP à la console EC2.
- Définit un mot de passe aléatoire pour le compte d'administrateur.
- Ajoute des suffixes DNS.
- Etend de manière dynamique la partition du système d'exploitation pour inclure l'espace non partitionné.

- Exécute les données utilisateur (si spécifié). Pour plus d'informations sur la spécification de données utilisateur, consultez Exécutez des commandes lorsque vous lancez une instance EC2 avec des données utilisateur.
- Définit des routes statiques permanentes pour atteindre le service de métadonnées et les serveurs AWS KMS .

> **Important**
>
> Si une AMI personnalisée est créée à partir de cette instance, ces routes sont capturées dans le cadre de la configuration du système d'exploitation et toutes les nouvelles instances lancées à partir de cette AMI conserveront les mêmes routes, quel que soit leur placement sur le sous-réseau. Pour mettre à jour les routes, consultez Mettre à jour metadata/KMS les itinéraires pour Server 2016 et versions ultérieures lors du lancement d'une AMI personnalisée.

Les tâches suivantes permettent de maintenir la rétrocompatibilité avec le service EC2 Config. Vous pouvez également configurer EC2 Launch pour effectuer les tâches suivantes au démarrage :

- Initialiser des volumes EBS secondaires.
- Envoyer des journaux d'événements Windows aux journaux de console EC2
- Envoyer le message Windows is ready to use (Windows est prêt à être utilisé) à la console EC2

EC2Structure du répertoire de lancement

EC2Launch est installé par défaut sur Windows Server 2016 et versions ultérieures AMIs dans le répertoire racine`C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch`.

> **Note**
>
> Par défaut, Windows masque les fichiers et les dossiers qui se trouvent sous `C:\ProgramData`. Pour afficher les répertoires et les fichiers de EC2 lancement, vous devez saisir le chemin dans l'Explorateur Windows ou modifier les propriétés du dossier pour afficher les fichiers et dossiers cachés.

Le répertoire `Launch` contient les sous-répertoires suivants.

- `Scripts`— Contient les PowerShell scripts qui constituent EC2 Launch.
- `Module` — Contient le module pour créer des scripts liés à Amazon EC2.
- `Config` — Contient les fichiers de configuration de script que vous pouvez personnaliser.
- `Sysprep` — Contient les ressources Sysprep.
- `Settings` — Contient une application pour l'interface utilisateur graphique de Sysprep.
- `Library`—Contient des bibliothèques partagées pour les agents de lancement EC2.
- `Log` : contient les sous-répertoires pour les scripts et les fichiers journaux générés par les scripts.

Télémétrie

La télémétrie est une information supplémentaire qui permet de mieux AWS comprendre vos besoins, de diagnostiquer les problèmes et de fournir des fonctionnalités pour améliorer votre expérience avec AWS les services.

EC2Lancez la version `1.3.2003498` et collectez ultérieurement des données télémétriques, telles que les métriques d'utilisation et les erreurs. Ces données sont collectées à partir de l'instance Amazon EC2 sur laquelle EC2 Launch s'exécute. Cela inclut tous les appareils Windows AMIs détenus par AWS.

Les types de télémétrie suivants sont collectés par EC2 Launch :

- Usage information (Informations d'utilisation) : commandes de l'agent, méthode d'installation et fréquence d'exécution planifiée.
- Errors and diagnostic information (Erreurs et informations de diagnostic) : installation de l'agent et exécution des codes d'erreur.

Exemples de données collectées :

```
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: IsAgentScheduledPerBoot=true
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: IsUserDataScheduledPerBoot=true
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: AgentCommandCode=1
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: AgentCommandErrorCode=5
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: AgentInstallCode=2
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: AgentInstallErrorCode=0
```

La télémétrie est activée par défaut. Vous pouvez désactiver la collecte de données de télémétrie à tout moment. Si la télémétrie est activée, EC2 Launch envoie des données de télémétrie sans notification supplémentaire au client.

Le choix d'activer ou de désactiver la télémétrie est collecté.

Vous pouvez choisir de vous inscrire ou de vous désinscrire de la collecte de télémétrie. Votre choix est collecté afin de nous assurer que nous le respectons.

Visibilité de la télémétrie

Lorsque la télémétrie est activée, elle apparaît dans la sortie de la console Amazon EC2 comme suit :

```
2021/07/15 21:44:12Z: Telemetry: <Data>
```

Désactiver la télémétrie sur une instance

Pour désactiver la télémétrie en paramétrant une variable d'environnement système, exécutez la commande suivante en tant qu'administrateur :

```
setx /M EC2LAUNCH_TELEMETRY 0
```

Pour désactiver la télémétrie pendant l'installation, exécutez `install.ps1` comme suit :

```
. .\install.ps1 -EnableTelemetry:$false
```

Autres sujets pour EC2 Launch

- Installez la dernière version de EC2 Launch
- Configurer l'agent EC2 Launch v1 sur votre instance Windows
- EC2Historique des versions de lancement

Installez la dernière version de EC2 Launch

Suivez la procédure ci-dessous pour télécharger et installer la dernière version de EC2 Launch sur vos instances.

Pour télécharger et installer la dernière version de EC2 Launch

1. Si vous avez déjà installé et configuré EC2 Launch sur une instance, effectuez une sauvegarde du fichier de configuration de EC2 Launch. Le processus d'installation ne conserve pas les

modifications de ce fichier. Par défaut, le fichier se trouve dans le répertoire `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config`.

2. Téléchargez EC2-Windows-Launch.zip dans un répertoire sur l'instance.
3. Téléchargez install.ps1 dans le répertoire dans lequel vous avez téléchargé `EC2-Windows-Launch.zip`.
4. Exécutez `install.ps1`
5. Si vous avez effectué une sauvegarde du fichier de configuration de EC2 Launch, copiez-le `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config` dans le répertoire.

Pour télécharger et installer la dernière version de EC2 Launch à l'aide de PowerShell

Si vous avez déjà installé et configuré EC2 Launch sur une instance, effectuez une sauvegarde du fichier de configuration de EC2 Launch. Le processus d'installation ne conserve pas les modifications de ce fichier. Par défaut, le fichier se trouve dans le répertoire `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config`.

Pour installer la dernière version de EC2 Launch à l'aide de PowerShell, exécutez les commandes suivantes depuis une PowerShell fenêtre en tant qu'administrateur :

```
mkdir $env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launch
$Url = "https://s3.amazonaws.com/ec2-downloads-windows/EC2Launch/latest/EC2-Windows-Launch.zip"
$DownloadZipFile = "$env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launch\" + $(Split-Path -Path $Url -Leaf)
Invoke-WebRequest -Uri $Url -OutFile $DownloadZipFile
$Url = "https://s3.amazonaws.com/ec2-downloads-windows/EC2Launch/latest/install.ps1"
$DownloadZipFile = "$env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launch\" + $(Split-Path -Path $Url -Leaf)
Invoke-WebRequest -Uri $Url -OutFile $DownloadZipFile
& $env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launch\install.ps1
```

> **Note**
>
> Si un message d'erreur s'affiche lors du téléchargement du fichier et que vous utilisez Windows Server 2016, il est possible que le protocole TLS 1.2 doive être activé sur votre PowerShell terminal. Vous pouvez activer le protocole TLS 1.2 pour la PowerShell session en cours à l'aide de la commande suivante, puis réessayer :

```
[Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol = [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
```

Vérifiez l'installation en contrôlant l'agent de lancement. Exécutez les commandes suivantes depuis une PowerShell fenêtre en tant qu'administrateur :

```
Import-Module C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Module\Ec2Launch.psm1
Import-LocalizedData -BaseDirectory C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Module\ -
FileName 'Ec2Launch.psd1' -BindingVariable moduleManifest
$moduleManifest.Get_Item('ModuleVersion')
```

Configurer l'agent EC2 Launch v1 sur votre instance Windows

Une fois que votre instance a été initialisée pour la première fois, vous pouvez configurer EC2 Launch pour qu'il s'exécute à nouveau et exécute différentes tâches de démarrage.

Tâches

- Configuration des tâches d'initialisation
- Planifier EC2 le lancement pour qu'il s'exécute à chaque démarrage
- Initialisation des disques et mappage des lettres de lecteur
- Envoi des journaux d'événements Windows à la console EC2
- Envoi du message « Windows Is Ready » après un démarrage réussi

Configuration des tâches d'initialisation

Spécifiez les paramètres dans le fichier `LaunchConfig.json` pour activer ou désactiver les tâches d'initialisation suivantes :

- Définissez le nom de l'ordinateur sur l' IPv4 adresse privée de l'instance.
- Réglez le moniteur pour qu'il reste toujours en fonction.
- Configurer un nouveau fond d'écran
- Ajouter une liste de suffixes DNS

> **Note**
>
> Cette opération ajoute une recherche de suffixe DNS pour le domaine suivant et configure d'autres suffixes standard. Pour plus d'informations sur la manière dont les agents de lancement définissent les suffixes DNS, consultez Configurer le suffixe DNS pour les agents de lancement EC2 Windows.
>
> ```
> region.ec2-utilities.amazonaws.com
> ```

- Elargir la taille de volume de démarrage
- Définir le mot de passe de l'administrateur

Pour configurer les paramètres d'initialisation

1. Dans l'instance à configurer, ouvrez le fichier suivant `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config\LaunchConfig.json` dans un éditeur de texte.
2. Mettez à jour les paramètres suivants au besoin et enregistrez vos modifications. Indiquez un mot de passe dans `adminPassword` uniquement si `adminPasswordtype` est `Specify`.

```
{
 "setComputerName": false,
 "setMonitorAlwaysOn": true,
 "setWallpaper": true,
 "addDnsSuffixList": true,
 "extendBootVolumeSize": true,
 "handleUserData": true,
 "adminPasswordType": "Random | Specify | DoNothing",
 "adminPassword": "password that adheres to your security policy (optional)"
}
```

Les types de mots de passe sont définis comme suit :

`Random`

EC2Launch génère un mot de passe et le chiffre à l'aide de la clé de l'utilisateur. Le système désactive ce paramètre après le lancement de l'instance afin que ce mot de passe persiste si l'instance est redémarrée, arrêtée ou démarrée.

`Specify`

EC2Launch utilise le mot de passe que vous spécifiez dans`adminPassword`. Si le mot de passe ne répond pas aux exigences du système, EC2 Launch génère un mot de passe aléatoire à la place. Le mot de passe est stocké en texte clair et est supprimé une fois `LaunchConfig.json` que Sysprep a défini le mot de passe administrateur. EC2Launch chiffre le mot de passe à l'aide de la clé de l'utilisateur.

`DoNothing`

EC2Launch utilise le mot de passe que vous avez indiqué dans le `unattend.xml` fichier. Si vous ne spécifiez pas de mot de passe dans `unattend.xml`, le compte d'administrateur est désactivé.

3. Dans Windows PowerShell, exécutez la commande suivante pour planifier l'exécution du script en tant que tâche planifiée Windows. Le script s'exécute une seule fois lors du prochain démarrage, puis désactive toute nouvelle exécution de ces tâches.

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -Schedule
```

Planifier EC2 le lancement pour qu'il s'exécute à chaque démarrage

Vous pouvez planifier EC2 Launch pour qu'il s'exécute à chaque démarrage au lieu de se limiter au démarrage initial.

Pour permettre à EC2 Launch de s'exécuter à chaque démarrage :

1. Ouvrez Windows PowerShell et exécutez la commande suivante :

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
SchedulePerBoot
```

2. Ou exécutez le fichier exécutable avec la commande suivante :

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Settings\Ec2LaunchSettings.exe
```

Ensuite, sélectionnez `Run EC2Launch on every boot`. Vous pouvez spécifier `Shutdown without Sysprep` ou `Shutdown with Sysprep` pour votre instance EC2.

> **Note**
>
> Lorsque vous autorisez EC2 Launch à s'exécuter à chaque démarrage, les événements suivants se produiront lors de la prochaine exécution de EC2 Launch :
>
> - S'il `AdminPasswordType` est toujours défini sur`Random`, EC2 Launch générera un nouveau mot de passe au prochain démarrage. Après ce démarrage, il `AdminPasswordType` est automatiquement configuré `DoNothing` pour empêcher EC2 Launch de générer de nouveaux mots de passe lors des démarrages suivants. Pour empêcher EC2 Launch de générer un nouveau mot de passe au premier démarrage, `AdminPasswordType` réglez-le manuellement `DoNothing` avant le redémarrage.
> - `HandleUserData` sera redéfini sur `false` sauf si `persist` est défini sur `true` pour les données utilisateur. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Scripts de données utilisateur".

Initialisation des disques et mappage des lettres de lecteur

Spécifiez les paramètres dans le fichier `DriveLetterMappingConfig.json` pour mapper les lettres de lecteur avec les volumes appropriés de votre instance EC2. Le script initialise les lecteurs qui ne sont pas encore initialisés et partitionnés. Pour plus d'informations sur l'obtention de détails sur les volumes sous Windows, veuillez consulter Get-Volume (français non garanti) dans la documentation Microsoft.

Pour mapper les lettres de lecteur avec les volumes

1. Ouvrez le fichier `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config\DriveLetterMappingConfig.json` dans un éditeur de texte.
2. Spécifiez les paramètres de volume suivants et enregistrez vos modifications :

```
{
 "driveLetterMapping": [
  {
   "volumeName": "sample volume",
   "driveLetter": "H"
  }
 ]
}
```

3. Ouvrez Windows PowerShell et utilisez la commande suivante pour exécuter le script de EC2 lancement qui initialise les disques :

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeDisks.ps1
```

Pour initialiser les disques chaque fois que l'instance démarre, ajoutez l'indicateur `-Schedule` comme suit :

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeDisks.ps1 -Schedule
```

Envoi des journaux d'événements Windows à la console EC2

Spécifiez les paramètres dans le fichier de `EventLogConfig.json` afin d'envoyer les journaux d'événements Windows aux journaux de la console EC2.

Pour configurer les paramètres permettant d'envoyer les journaux d'événements Windows

1. Sur l'instance, ouvrez le fichier `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config\EventLogConfig.json` dans un éditeur de texte.
2. Configurez les paramètres de journaux suivants au besoin et enregistrez vos modifications.

```
{
 "events": [
  {
   "logName": "System",
   "source": "An event source (optional)",
   "level": "Error | Warning | Information",
   "numEntries": 3
  }
 ]
}
```

3. Sous Windows PowerShell, exécutez la commande suivante afin que le système planifie l'exécution du script en tant que tâche planifiée Windows à chaque démarrage de l'instance.

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\SendEventLogs.ps1 -Schedule
```

Trois minutes trois ou plus peuvent être nécessaires pour voir les journaux dans la console EC2.

Envoi du message « Windows Is Ready » après un démarrage réussi

Le service EC2Config a envoyé le message « Windows est prêt » à la console EC2 après chaque démarrage. EC2Launch envoie ce message uniquement après le démarrage initial. Pour des raisons de rétrocompatibilité avec le service EC2 Config, vous pouvez planifier EC2 Launch pour qu'il envoie ce message après chaque démarrage. Sur l'instance, ouvrez Windows PowerShell et exécutez la commande suivante. Le système programme le script pour s'exécuter en tant que tâche planifiée Windows.

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\SendWindowsIsReady.ps1 -Schedule
```

EC2Historique des versions de lancement

Pour télécharger et installer la dernière version de EC2 Launch, consultezInstallez la dernière version de EC2 Launch.

Le tableau suivant décrit les versions publiées de EC2 Launch.

Version	Détails	Date de publication
1,4,299	• Logique optimisée pour récupérer la version EC2 WinUtil du pilote. • Réduction du temps nécessaire pour que Windows soit prêt en supprimant la requête d'état Hyper-V.	3 mars 2026
1,4,183	• Logique d'installation mise à jour pour empêcher toute installat ion non prise en charge sur Windows Server 2022. • Mise à jour pour imprimer la version EC2 WinUtil du pilote dans le journal de la console de l'instance.	4 février 2026
1.4.6	• Mise à jour du journal de messagerie de l'agent.	13 octobre 2025
1,3.2005119	•	11 février 2025

Version	Détails	Date de publication
	Correction d'un problème où `Invoke-Userdata` échouait lorsqu'elle était appelée sans aucun paramètre.	
1,3.2005065	• Correction d'un problème où les informations du certificat RDP n'étaient pas correctement récupérées ou validées. Ajout d'une fonctionnalité permettant de démarrer automatiquement les services de bureau à distance si nécessaire.	22 octobre 2024
1,3.2005008	• Mise à jour de `Set-Wallpaper` afin de revenir à un arrière-plan de couleur unie si l'image de fond d'écran par défaut n'est pas trouvée.	6 août 2024
1,3.2004959	• Mise à jour de la logique du programme d'installation pour éviter les installations non prises en charge sur Windows Server 2025 ou une version ultérieure.	2 juillet 2024
1,3.2004891	• Correction d'un problème où `HandleUserData` n'était pas défini sur `false` comme prévu. • Ajout d'une option de mot de passe `Encrypted` à `LaunchConfig.json` . • Modification du comportement de `Settings UI` afin de chiffrer par défaut le mot de passe indiqué par l'utilisateur. • Ajout de `SetAdminPasswordConfig.ps1` pour convertir l'option de mot de passe `Specify` en option de mot de passe `Encrypted` dans le fichier de configuration de l'agent.	31 mai 2024
1,3.2004617	• Correction d'une erreur lors du réglage du fond d'écran.	15 janvier 2024

Version	Détails	Date de publication
1,3.2004592	• Autorisations d'accès mises à jour définies par install.ps1 pour `%ProgramData%\Amazon\EC2-Windows\Launch` . • folder/file Accès restreint au EC2 lancement pour la lecture et l'exécution uniquement pour les comptes utilisateur standard. • Modification de l'agent pour arrêter d'attendre l'initialisation du service de métadonnées d'instance (IMDS) si l'IMDS n'est pas activé pour l'instance. • Ajout d'un délai d'attente de cinq minutes lors de l'initialisation de l'IMDS. • Modification de l'agent pour qu'il enregistre la télémétrie dans le journal de la console de l'instance avant le message `Windows is Ready` plutôt qu'après. • Ajout de la prise en charge du fond d'écran à plusieurs nouveaux types d'instance. Pour plus d'informations sur les autorisations d'accès et les autorisations de compte utilisateur dans les annuaires de EC2 lancement, consultezthe section called "EC2Structure du répertoire de lancement".	2 janvier 2024
1,3.2004491	• Ajout d'une télémétrie pour surveiller l'utilisation de l'option Spécifier le mot de passe administrateur.	9 novembre 2023
1,3.2004462	• Ajout d'un vidage après chaque écriture sur la console série.	18 octobre 2023

Version	Détails	Date de publication
1,3.2004438	• Limite la dévolution des noms de domaine en fonction de l'entrée dans le registre : `HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Dnscache\Parameters\DomainNameDevolutionLevel` . • Autorisations `UserdataExecution.log` limitées à `Administrators` uniquement. • Des messages d'erreur ont été ajoutés dans le journal des événements Windows en cas d'échec de l'initialisation du journal.	4 octobre 2023
1,3.2004256	• Valeur `EnableSCSIPersistentReservations` ajoutée au journal de la console. • Capacité de nouvelle tentative ajoutée pour Get-ConsolePort.	7 juillet 2023
1,3.2004052	• Correction d'un problème qui survenait lorsqu'aucune clé SSH n'était spécifiée au lancement de l'instance. • Mise à jour pour réessayer de démarrer le service Amazon SSMAgent Windows en cas d'échec. • Mis à jour pour échouer SysprepInstance .ps1 si BeforeSysprep .cmd échoue avec un code de sortie différent de zéro.	8 mars 2023
1,3.2003975	• Correction d'un problème affectant la création de l'AMI Packer où `SysprepInstance.ps1` renvoie une valeur `$LastErrorCode` de 1.	24 décembre 2022

Version	Détails	Date de publication
1,3.2003961	• Correction d'un problème selon lequel les mots de passe administrateur spécifiés de manière explicite étaient remplacés par un mot de passe aléatoire sur les instances à lancement rapide. • Correction d'un problème selon lequel l'agent SSM ne démarrait pas sur des types d'instances plus petits. • Correction d'un problème selon lequel le journal de la console de l'instance contenait `RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT: 0000000000000000000000` au lieu d'une valeur d'empreinte numérique valide.	6 décembre 2022
1,3.2003923	• Corrige la logique de recherche de l'adaptateur réseau lorsque le Pn PDevice ID est vide.	9 novembre 2022
1,3.2003919	• Mis Get-ConsolePort à jour pour utiliser les informations du segment PCI. • Correction d'un problème selon lequel la sélection d'une carte réseau est incorrecte après un redémarrage. • Logique de start-SSM-Agent temporisation fixe. • Correction de la rétrocompatibilité pour l'alias de AdminCred entials la fonction d'envoi.	8 novembre 2022
1,3.2003857	• Hiérarchise les cartes dotées d'une passerelle par défaut lorsque la carte réseau principale est sélectionnée. • Chiffrement des mots de passe en mémoire étendu.	3 octobre 2022

Version	Détails	Date de publication
1,3.2003824	• Correction d'une erreur pendant `setComputerName` . • Ajout d'une logique permettant d'ignorer l'activation de Windows lorsqu'un code de facturation BYOL est détecté. • Ajout du chiffrement des mots de passe en mémoire. • Correction d'une erreur pendant l'initialisation du volume sur `m6id.4xlarge` .	30 août 2022
1,3.2003691	• Logique d'attente IMDS mise à jour pour ne faire que des IMDSv2 demandes. • Correction d'un bogue ayant un impact sur l'installation d'eGPU.	21 juin 2022
1,3.2003639	• Ajout d'une logique d'attente de la carte réseau pour empêcher l'utilisation avant l'initialisation. • Des problèmes mineurs ont été résolus.	10 mai 2022
1,3.2003498	• Ajout de la télémétrie. • Ajout du raccourci vers l'interface utilisateur des paramètres. • PowerShell Scripts formatés. • Le problème d'arrêt survenant avant la fin du BeforeSysprep fichier .cmd a été résolu.	31 janvier 2022
1,3.2003411	Modification de la logique de génération de mot de passe pour exclure les mots de passe de faible complexité.	4 août 2021

Version	Détails	Date de publication
1,3.2003364	Installation mise à jour EgpuManager avec IMDSv2 support.	7 juin 2021
1,3.2003312	• Ajout de lignes de journal avant et après le paramètre `setMonitorAlwaysOn` . • La version du package AWS Nitro Enclaves a été ajoutée au journal de la console.	04 mai 2021
1.3.2003284	Modèle d'autorisation amélioré grâce à la mise à jour de l'emplacement pour stocker les données utilisateur vers `LocalAppData` .	23 mars 2021
1.3.2003236	• Méthode mise à jour pour définir le mot de passe utilisateur dans `Set-AdminAccount` et `Randomize-LocalAdminPassword` . • Correction de `InitializeDisks` pour vérifier si le disque est configuré en lecture seule avant de le définir en écriture.	11 février 2021
1.3.2003210	Correction de localisation pour `install.ps1` .	7 janvier 2021
1.3.2003205	Correction de sécurité pour `install.ps1` pour mettre à jour les autorisations sur le répertoire `%ProgramData%AmazonEC2-WindowsLaunchModuleScripts` .	28 décembre 2020
1.3.2003189	`w32tm resync` ajouté après l'ajout des routes.	4 décembre 2020
1.3.2003155	Informations du type d'instance mises à jour.	25 août 2020
1.3.2003150	Ajout de `OsCurrentBuild` et `OsReleaseId` à la sortie de la console.	22 avril 2020
1.3.2003040	Correction de la logique de secours IMDS version 1.	7 avril 2020
1.3.2002730	Ajout de la prise en charge d'IMDS V2.	3 mars 2020

Version	Détails	Date de publication
1.3.2002240	Des problèmes mineurs ont été résolus.	31 octobre 2019
1.3.2001660	Problème de connexion automatique résolu pour les utilisateurs sans mot de passe après la première exécution de SysPrep.	2 juillet 2019
1.3.2001360	Des problèmes mineurs ont été résolus.	27 mars 2019
1.3.2001220	Tous les PowerShell scripts sont signés.	28 février 2019
1.3.2001200	Résolution d'un problème lié au InitializeDisks fichier .ps1 selon lequel l'exécution du script sur un nœud d'un cluster Windows Server Failover formatait les lecteurs situés sur des nœuds distants dont la lettre du lecteur correspondait à la lettre du lecteur local.	27 février 2019
1.3.2001160	Correction du problème de papier peint manquant dans Windows 2019.	22 février 2019
1.3.2001040	• Ajout d'un plugin afin que le moniteur ne s'éteigne jamais pour résoudre les problèmes ACPI. • Édition et version du serveur SQL Server écrites dans la console.	21 janvier 2019
1.3.2000930	Correctif pour ajouter des routes aux métadonnées sur IPv6 activé ENIs.	2 janvier 2019
1.3.2000760	• Ajout d'une configuration par défaut pour RSS et des paramètres de file d'attente de réception pour des périphéri ques ENA. • Désactivation de la mise en veille prolongée lors de Sysprep	5 décembre 2018

Version	Détails	Date de publication
1.3.2000630	• Ajout de la route 169.254.169.253/32 pour le serveur DNS. • Ajout d'un filtre pour le paramétrage de l'utilisateur Admin • Améliorations apportées à la mise en veille prolongée d'instances. • Ajout d'une option permettant de planifier EC2 le lancement pour qu'il s'exécute à chaque démarrage.	9 novembre 2018
1.3.2000430.0	• Ajout de la route 169.254.169.123/32 au service de temps AMZN. • Ajout de la route 169.254.169.249/32 au service de licence GRID. • Ajout d'un délai d'attente de 25 secondes lors de la tentative de démarrage de Systems Manager.	19 septembre 2018
1.3.200039.0	• Résolution du problème de lettre de lecteur incorrect pour les volumes NVME EBS. • Ajout d'une journalisation supplémentaire pour les versions de pilote NVME.	15 août 2018
1.3.2000080	Des problèmes mineurs ont été résolus.	
1.3.610	Correction d'un problème lié à la redirection des sorties et des erreurs vers des fichiers à partir de données utilisateur.	

Version	Détails	Date de publication
1.3.590	• Ajout de types d'instance manquant dans le papier peint. • Résolution d'un problème de mappage de lettre de lecteur et d'installation de disque.	
1.3.580	• `Get-Metadata` corrigé afin d'utiliser les paramètres de proxy système par défaut pour les demandes web. • Ajout d'un cas spécial pour NVMe l'initialisation du disque. • Des problèmes mineurs ont été résolus.	
1.3.550	Ajout d'une option `-NoShutdown` pour activer Sysprep sans arrêt.	
1.3.540	Des problèmes mineurs ont été résolus.	
1.3.530	Des problèmes mineurs ont été résolus.	
1.3.521	Des problèmes mineurs ont été résolus.	
1.3.0	• Un problème de longueur hexadécimale a été résolu pour le changement de nom d'ordinateur. • Une éventuelle boucle de redémarrage a été corrigée pour le changement de nom d'ordinateur. • Un problème de configuration du papier peint a été résolu.	

Version	Détails	Date de publication
1.2.0	• Mise à jour permettant d'afficher des informations sur le système d'exploitation installé dans le journal système EC2. • Mise à jour permettant d'afficher EC2Launch et la version de SSM Agent dans le journal système EC2. • Des problèmes mineurs ont été résolus.	
1.1.2	• Mise à jour permettant d'afficher les informations du pilote ENA dans le journal système EC2. • Mise à jour permettant d'exclure Hyper-V de la logique des filtres de la carte NIC principale. • AWS KMS Serveur et port ajoutés dans la clé de registre pour l'activation du KMS. • La configuration du papier peint pour plusieurs utilisateurs a été améliorée. • Mise à jour permettant d'effacer les routes du magasin persistant. • Mise à jour permettant de supprimer le z de la zone de disponibilité dans la liste des suffixes DNS. • Mise à jour pour résoudre un problème lié à la balise < runAsLocal System> dans les données utilisateur.	
1.1.1	Première version.	

Utiliser le service EC2Config pour effectuer des tâches lors du lancement de l'instance de l'ancien système d'exploitation Windows EC2

> **Note**
>
> EC2Config a atteint la fin du support. Les versions du système d'exploitation sur lesquelles il fonctionne ne sont plus prises en charge par Microsoft. Nous vous recommandons vivement d'effectuer une mise à niveau vers la dernière version de l'agent de lancement.
> Le dernier agent de lancement pour Windows Server 2022 et les versions ultérieures du système d'exploitation est EC2Launch v2, qui remplace à la fois EC2 Config et EC2 Launch, et est préinstallé sur AWS Windows Server 2022 et 2025 AMIs. Vous pouvez également installer et configurer manuellement l'agent sur Windows Server 2016 et 2019. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Installez EC2 Launch v2.

Les versions de Windows AMIs pour Windows Server antérieures à Windows Server 2016 incluent un service optionnel, le service EC2 Config (`EC2Config.exe`). EC2Config démarre lorsque l'instance démarre et exécute des tâches pendant le démarrage et chaque fois que vous arrêtez ou démarrez l'instance. EC2Config peut également effectuer des tâches à la demande. Certaines de ces tâches sont automatiquement activées, alors que d'autres doivent être activées manuellement. Bien que facultatif, ce service offre l'accès à des fonctions avancées indisponibles dans d'autres cas. Ce service s'exécute dans le LocalSystem compte.

Le service EC2 Config exécute Sysprep, un outil Microsoft qui permet de créer une AMI Windows personnalisée qui peut être réutilisée. Lorsque EC2 Config appelle Sysprep, il utilise les fichiers qu'il contient `%ProgramFiles%\Amazon\EC2ConfigService\Settings` pour déterminer les opérations à effectuer. Vous pouvez modifier ces fichiers indirectement à l'aide de la boîte de dialogue du système EC2 Service Properties (Propriétés du service EC2), ou directement à l'aide d'un éditeur XML ou d'un éditeur de texte. Toutefois, certains paramètres avancés ne sont pas disponibles dans la boîte de dialogue du système Propriétés du service Ec2 ; vous devez donc modifier ces entrées directement.

Si vous créez une AMI directement dans une instance après avoir mis à jour ses paramètres, ceux-ci sont appliqués à n'importe quelle instance lancée dans la nouvelle AMI. Pour plus d'informations sur la création d'une AMI, consultez Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

EC2Config utilise des fichiers de paramètres pour contrôler son fonctionnement. Vous pouvez mettre à jour ces fichiers de paramètres à l'aide d'un outil graphique ou en modifiant directement les

fichiers XML. Les fichiers binaires et les fichiers supplémentaires du service sont stockés dans le répertoire `%ProgramFiles%\Amazon\EC2ConfigService`.

Table des matières

- EC2Config et AWS Systems Manager
- EC2Tâches de configuration
- EC2Fichiers de paramètres de configuration
- Installez la dernière version de EC2 Config
- Configurer les paramètres du proxy .NET pour le service EC2 Config
- Définir les propriétés du service EC2Config à partir de la boîte de dialogue du système de votre instance EC2 Windows
- Résoudre les problèmes liés à l'agent de lancement EC2 Config
- EC2Historique des versions de Config

EC2Config et AWS Systems Manager

Le service EC2 Config traite les demandes de Systems Manager sur AMIs les instances créées à partir de versions de Windows Server antérieures à Windows Server 2016 publiées avant novembre 2016.

Les instances créées AMIs à partir de versions de Windows Server antérieures à Windows Server 2016 publiées après novembre 2016 incluent le service EC2 Config et l'agent SSM. EC2Config exécute toutes les tâches décrites précédemment, et l'agent SSM traite les demandes relatives aux fonctionnalités de Systems Manager, telles que Run Command et State Manager.

Vous pouvez utiliser Run Command pour mettre à niveau vos instances existantes afin de les utiliser vers la dernière version du service EC2 Config et de l'agent SSM. Pour plus d'informations, consultez la section Mise à jour de l'agent SSM à l'aide de la fonctionnalité Exécuter la commande dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

EC2Tâches de configuration

EC2Config exécute les tâches de démarrage initiales lorsque l'instance est démarrée pour la première fois, puis les désactive. Pour les réexécuter, vous devez les activer explicitement avant d'arrêter l'instance ou en exécutant Sysprep manuellement. Ces tâches se présentent comme suit :

- Définissez un mot de passe chiffré aléatoire pour le nouveau compte d'administrateur.

- Générez et installez le certificat d'hôte utilisé pour la connexion au Bureau à distance.
- Etendez de manière dynamique la partition du système d'exploitation pour inclure l'espace non partitionné.
- Exécutez les données utilisateur spécifiées (et Cloud-Init, s'il est installé). Pour plus d'informations sur la spécification de données utilisateur, consultez Exécutez des commandes lorsque vous lancez une instance EC2 avec des données utilisateur.

EC2Config exécute les tâches suivantes à chaque démarrage de l'instance :

- Modifiez le nom d'hôte pour que celui-ci corresponde à l'adresse IP privée dans la notation hexadécimale (cette tâche est désactivée par défaut et doit être activée pour s'exécuter au démarrage de l'instance).
- Configurez le serveur gestionnaire de clés (AWS KMS), vérifiez l'état de l'activation Windows et activez Windows au besoin.
- Montez tous les volumes Amazon EBS et les volumes de stockage d'instances, et mappez les noms des volumes aux lettres des lecteurs.
- Ecrivez les entrées du journal d'événements sur la console pour faciliter le dépannage (cette tâche est désactivée par défaut et doit être activée pour s'exécuter au démarrage de l'instance).
- Ecrivez sur la console que Windows est prêt.
- Ajoutez un itinéraire personnalisé à l'adaptateur réseau principal pour activer les adresses IP suivantes lorsqu'une ou plusieurs cartes réseau NICs sont connectées : `169.254.169.250`169.254.169.251, et`169.254.169.254`. Ces adresses sont utilisées par l'activation de Windows et lorsque vous accédez aux métadonnées de l'instance.

> **Note**
>
> Si le système d'exploitation Windows est configuré pour être utilisé IPv4, ces adresses IPv4 locales de liens peuvent être utilisées. Si le système d'exploitation Windows a désactivé la pile de protocoles IPv4 réseau et l'utilise à la IPv6 place, ajoutez `[fd00:ec2::250]` à la place de `169.254.169.250` et`169.254.169.251`. Ensuite, ajoutez `[fd00:ec2::254]` à la place de `169.254.169.254`.

EC2Config exécute la tâche suivante chaque fois qu'un utilisateur se connecte :

- Affiche les informations du papier peint sur l'arrière-plan du bureau.

Pendant que l'instance est en cours d'exécution, vous pouvez demander à EC2 Config d'effectuer la tâche suivante à la demande :

- Exécutez Sysprep et arrêtez l'instance afin de créer une AMI à partir de celle-ci. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep.

EC2Fichiers de paramètres de configuration

Les fichiers de paramètres contrôlent le fonctionnement du service EC2 Config. Ces fichiers se trouvent dans le répertoire `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Settings` :

- `ActivationSettings.xml`—Contrôle l'activation du produit à l'aide d'un serveur gestionnaire de clés (AWS KMS).
- `AWS.EC2.Windows.CloudWatch.json`—Contrôle les compteurs de performance auxquels envoyer CloudWatch et les journaux à envoyer à CloudWatch Logs.
- `BundleConfig.xml`—Contrôle la façon dont EC2 Config prépare une instance basée sur le stockage d'instance pour la création d'une AMI.
- `Config.xml` — Contrôle les paramètres principaux.
- `DriveLetterConfig.xml` — Contrôle les mappages de lettres de lecteurs.
- `EventLogConfig.xml` — Contrôle les informations de journaux d'événements affichés sur la console au démarrage de l'instance.
- `WallpaperSettings.xml` — Contrôle les informations affichées sur l'arrière-plan du bureau.

ActivationSettings.xml

Ce fichier contient les paramètres qui contrôlent l'activation du produit. Lorsque Windows démarre, le service EC2 Config vérifie si Windows est déjà activé. Si Windows n'est pas le cas, il tente de l'activer en recherchant le serveur AWS KMS spécifié.

- `SetAutodiscover`—Indique si un AWS KMS doit être détecté automatiquement.
- `TargetKMSServer`—Enregistre l'adresse IP privée d'un AWS KMS. Le AWS KMS doit être situé dans la même région que votre instance.
- `DiscoverFromZone`—Découvre le AWS KMS serveur depuis la zone DNS spécifiée.
- `ReadFromUserData`—Récupère le AWS KMS serveur depuis. UserData
- `LegacySearchZones`—Découvre le AWS KMS serveur depuis la zone DNS spécifiée.

- `DoActivate` — Fait des tentatives d'activation à l'aide des paramètres spécifiés dans la section. Cette valeur peut être `true` ou `false`.
- `LogResultToConsole` — Affiche le résultat sur la console.

BundleConfig.xml

Ce fichier contient des paramètres qui contrôlent la façon dont EC2 Config prépare une instance pour la création d'une AMI.

- `AutoSysprep` — Indique si Sysprep doit être utilisé automatiquement. Modifiez la valeur à `Yes` pour utiliser Sysprep.
- `SetRDPCertificate` — Définit un certificat autosigné sur le serveur des services Bureau à distance. Cela vous permet d'utiliser en toute sécurité le protocole RDP dans les instances. Modifiez la valeur à `Yes` si les nouvelles instances doivent avoir le certificat.

  Ce paramètre n'est pas utilisé pour les instances dont la version du système d'exploitation est antérieure à Windows Server 2016, car elles peuvent générer leurs propres certificats.
- `SetPasswordAfterSysprep` — Définit un mot de passe aléatoire sur une instance lancée récemment, chiffre celui-ci avec la clé de lancement de l'utilisateur et sort le mot de passe chiffré sur la console. Modifiez la valeur de ce paramètre à `No` si les nouvelles instances ne doivent pas être définies sur un mot de passe chiffré aléatoire.

Config.xml

Plug-ins (Compléments)

- `Ec2SetPassword` — Génère un mot de passe chiffré chaque fois que vous lancez une instance. Par défaut cette fonction est désactivée après le premier lancement afin que les redémarrages de cette instance ne modifient pas un mot de passe défini par l'utilisateur. Modifiez ce paramètre à `Enabled` pour continuer de générer des mots de passe chaque fois que vous lancez une instance.

  Ce paramètre est important si vous planifiez de créer une AMI à partir de votre instance.
- `Ec2SetComputerName` — Définit le nom d'hôte de l'instance sur un nom unique basé sur l'adresse IP de l'instance et redémarre l'instance. Pour définir votre propre nom d'hôte ou pour empêcher que votre nom d'hôte existant soit modifié, désactivez ce paramètre.
- `Ec2InitializeDrives` — Initialise et formate tous les volumes au démarrage. Cette caractéristique est activée par défaut.

- `Ec2EventLog` — Affiche les entrées du journal des événements sur la console. Par défaut, les trois entrées d'erreurs les plus récentes du journal d'événements du système sont affichées. Pour spécifier les entrées du journal des événements à afficher, modifiez le fichier `EventLogConfig.xml` situé dans le répertoire `EC2ConfigService\Settings`. Pour plus d'informations sur les paramètres de ce fichier, consultez la section Eventlog Key.
- `Ec2ConfigureRDP` — Configure un certificat autosigné sur l'instance, afin que les utilisateurs puissent accéder en toute sécurité à l'instance à l'aide des services Bureau à distance. Ce paramètre n'est pas utilisé pour les instances dont la version du système d'exploitation est antérieure à Windows Server 2016, car elles peuvent générer leurs propres certificats.
- `Ec2OutputRDPCert` — Affiche les informations du certificat des services Bureau à distance sur la console afin que les utilisateurs puissent les vérifier auprès de l'empreinte numérique.
- `Ec2SetDriveLetter` — Définit les lettres de lecteurs des volumes montés, sur la base des paramètres définis par l'utilisateur. Par défaut, lorsqu'un volume Amazon EBS est attaché à une instance, il peut être monté à l'aide de la lettre de lecteur sur l'instance. Pour spécifier vos mappages de lettres de lecteurs, modifiez le fichier `DriveLetterConfig.xml` situé dans le répertoire `EC2ConfigService\Settings`.
- `Ec2WindowsActivate` — Le plug-in gère l'activation de Windows. Il vérifie si Windows est activé. Dans le cas contraire, il met à jour les paramètres du AWS KMS client, puis active Windows.

  Pour modifier les AWS KMS paramètres, modifiez le `ActivationSettings.xml` fichier situé dans le `EC2ConfigService\Settings` répertoire.
- `Ec2DynamicBootVolumeSize` — Étend le disque 0/volume 0 pour inclure l'espace non partitionné.
- `Ec2HandleUserData` — Crée et exécute les scripts créés par l'utilisateur au premier lancement d'une instance une fois Sysprep exécuté. Les commandes encapsulées dans des balises de script sont enregistrées dans un fichier batch, et les commandes encapsulées dans des PowerShell balises sont enregistrées dans un fichier .ps1 (correspond à la case à cocher Données utilisateur dans la boîte de dialogue système Ec2 Service Properties).
- `Ec2ElasticGpuSetup` — Installe le package logiciel GPU Elastic si l'instance est associée à un GPU Elastic.
- `Ec2FeatureLogging` — Envoie à la console l'état d'installation de la fonction Windows et du service correspondant. Pris en charge uniquement pour la fonction Microsoft Hyper-V et le service correspondant vmms.

Paramètres globaux

- `ManageShutdown`—Garantit que les instances lancées depuis Amazon S3 ne s'arrêtent AMIs pas pendant l'exécution de Sysprep.
- `SetDnsSuffixList` — Définit le suffixe DNS de la carte réseau d'Amazon EC2. Cela permet la résolution DNS des serveurs s'exécutant dans Amazon EC2 sans fournir le nom de domaine complet.

  > **Note**
  >
  > Cette opération ajoute une recherche de suffixe DNS pour le domaine suivant et configure d'autres suffixes standard. Pour plus d'informations sur la manière dont les agents de lancement définissent les suffixes DNS, consultez Configurer le suffixe DNS pour les agents de lancement EC2 Windows.
  >
  > ```
  > region.ec2-utilities.amazonaws.com
  > ```

- `WaitForMetaDataAvailable`—Garantit que le service EC2 Config attendra que les métadonnées soient accessibles et que le réseau soit disponible avant de poursuivre le démarrage. Cette vérification garantit que EC2 Config peut obtenir des informations à partir des métadonnées pour l'activation et d'autres plug-ins.
- `ShouldAddRoutes`—Ajoute un itinéraire personnalisé à l'adaptateur réseau principal pour activer les adresses IP suivantes lorsque plusieurs adresses NICs sont connectées : 169.254.169.250, 169.254.169.251 et 169.254.169.254. Ces adresses sont utilisées par l'activation de Windows et lorsque vous accédez aux métadonnées de l'instance.
- `RemoveCredentialsfromSyspreponStartup` — Supprime le mot de passe administrateur du fichier `Sysprep.xml` au démarrage suivant du service. Pour vous assurer que le mot de passe persiste, modifiez le paramètre.

DriveLetterConfig.xml

Ce fichier contient les paramètres qui contrôlent les mappages de lettres de lecteurs. Par défaut, un volume peut être mappé à n'importe quelle lettre de lecteur disponible. Vous pouvez monter un volume sur une lettre de lecteur spécifique comme indiqué ci-après.

```
<?xml version="1.0" standalone="yes"?>
<DriveLetterMapping>
  <Mapping>
    <VolumeName></VolumeName>
```

```
    <DriveLetter></DriveLetter>
  </Mapping>
  . . .
  <Mapping>
    <VolumeName></VolumeName>
    <DriveLetter></DriveLetter>
  </Mapping>
</DriveLetterMapping>
```

- `VolumeName` — Étiquette du volume. Par exemple, *`My Volume`*. Pour spécifier un mappage pour un volume de stockage d'instance, utilisez l'étiquette `Temporary Storage X`, où `X` est un chiffre de 0 à 25.
- `DriveLetter` — Lettre du lecteur. Par exemple, *`M:`*. Le mappage de la lettre du lecteur échoue si celle-ci est déjà utilisée.

EventLogConfig.xml

Ce fichier contient les paramètres qui contrôlent les informations de journaux d'événements affichés sur la console au démarrage de l'instance. Par défaut, les trois entrées d'erreurs les plus récentes du journal d'événements du système sont affichées.

- `Category` — Clé du journal des événements à surveiller.
- `ErrorType` — Type d'événement (par exemple, `Error`, `Warning`, `Information`.)
- `NumEntries` — Nombre d'événements stockés pour cette catégorie.
- `LastMessageTime` — Pour empêcher que le même message soit envoyé de manière répétée, le service met à jour cette valeur chaque fois qu'il envoie un message.
- `AppName` — Source de l'événement ou application ayant enregistré l'événement.

WallpaperSettings.xml

Ce fichier contient les paramètres qui contrôlent les informations affichées sur l'arrière-plan du bureau. Les informations suivantes sont affichées par défaut.

- `Hostname` — Affiche le nom de l'ordinateur.
- `Instance ID` — Affiche l'ID de l'instance.
- `Public IP Address` — Affiche l'adresse IP publique de l'instance.
- `Private IP Address` — Affiche l'adresse IP privée de l'instance.

- `Availability Zone` — Affiche la zone de disponibilité dans laquelle l'instance s'exécute.
- `Instance Size` — Affiche le type de l'instance.
- `Architecture` — Affiche le paramètre de la variable d'environnement `PROCESSOR_ARCHITECTURE`.

Vous pouvez supprimer toutes les informations affichées par défaut en supprimant leurs entrées. Vous pouvez ajouter les métadonnées de l'instance à afficher comme suit.

```
<WallpaperInformation>
  <name>display_name</name>
  <source>metadata</source>
  <identifier>meta-data/path</identifier>
</WallpaperInformation>
```

Vous pouvez ajouter les variables d'environnement du système à afficher comme suit.

```
<WallpaperInformation>
  <name>display_name</name>
  <source>EnvironmentVariable</source>
  <identifier>variable-name</identifier>
</WallpaperInformation>
```

InitializeDrivesSettings.xml

Ce fichier contient les paramètres qui contrôlent la façon dont EC2 Config initialise les lecteurs.

Par défaut, EC2 Config initialise les lecteurs qui n'ont pas été mis en ligne avec le système d'exploitation. Vous pouvez personnaliser le plugin comme suit.

```
<InitializeDrivesSettings>
    <SettingsGroup>setting</SettingsGroup>
</InitializeDrivesSettings>
```

Utilisez un groupe de paramètres pour spécifier comment vous souhaitez initialiser les disques:

FormatWithGARNITURE

Active la commande TRIM lors du formatage des disques. Une fois qu'un disque a été formaté et initialisé, le système restaure la configuration TRIM.

À partir de la version 3.18 de EC2 Config, la commande TRIM est désactivée par défaut lors de l'opération de formatage du disque. Cela améliore les délais de formatage. Utilisez ce paramètre pour activer TRIM lors de l'opération de formatage du disque pour EC2 Config version 3.18 et versions ultérieures.

FormatWithoutGARNITURE

Désactive la commande TRIM lors du formatage des disques et améliore les délais de formatage sous Windows. Une fois qu'un disque a été formaté et initialisé, le système restaure la configuration TRIM.

DisableInitializeDrives

Désactive le formatage des nouveaux disques. Utilisez-le pour initialiser les disques manuellement.

Installez la dernière version de EC2 Config

> **Note**
>
> Le dernier agent de lancement pour Windows Server 2022 et les versions ultérieures du système d'exploitation est EC2Launch v2, qui remplace à la fois EC2 Config et EC2 Launch. EC2Launch v2 est préinstallé sur AWS Windows Server 2022 et 2025. AMIs Vous pouvez également installer et configurer manuellement l'agent sur Windows Server 2016 et 2019. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Installez EC2 Launch v2.

Pour plus d'informations sur la façon de recevoir des notifications pour les mises à jour de EC2 Config, consultezAbonnez-vous aux notifications de l'agent de lancement EC2 Windows. Pour plus d'informations sur les modifications apportées à chaque version, consultez le document EC2Historique des versions de Config.

Avant de commencer

- Vérifiez que vous disposez du .NET Framework 3.5 SP1 ou supérieur.
- Par défaut, le programme d'installation remplace vos fichiers de paramètres par des fichiers de paramètres par défaut lors de l'installation et redémarre le service EC2 Config une fois l'installation terminée. Si vous avez modifié les paramètres du service EC2 Config, copiez le `config.xml` fichier depuis le `%Program Files%\Amazon\Ec2ConfigService\Settings` répertoire.

Après avoir mis à jour le service EC2 Config, vous pouvez restaurer ce fichier pour conserver vos modifications de configuration.

Vérifiez la version de EC2 Config

Utilisez la procédure suivante pour vérifier la version de EC2 Config installée sur vos instances.

Pour vérifier la version installée de EC2 Config

1. Lancez une instance depuis votre AMI et connectez-vous à celle-ci.
2. Dans le Panneau de configuration, sélectionnez Programmes et fonctionnalités.
3. Dans la liste des programmes installés, recherchez `Ec2ConfigService`. Son numéro de version s'affiche dans la colonne Version.

Mettre à jour la EC2 configuration

Suivez la procédure ci-dessous pour télécharger et installer la dernière version de EC2 Config sur vos instances.

Pour télécharger et installer la dernière version de EC2 Config

1. Téléchargez et décompressez le programme d'installation de EC2 Config.
2. Exécutez `EC2Install.exe`. Pour obtenir une liste complète des options, exécutez `EC2Install` avec l'option `/?`. Par défaut, la configuration affiche les invites. Pour exécuter la commande sans invites, utilisez l'option `/quiet`.

   > **Important**
   >
   > Pour conserver les paramètres personnalisés du `config.xml` fichier que vous avez enregistré, exécutez `EC2Install` l'`/norestart`option, restaurez vos paramètres, puis redémarrez le service EC2 Config manuellement.

3. Si vous exécutez EC2 Config version 4.0 ou ultérieure, vous devez redémarrer l'agent SSM sur l'instance à partir du composant logiciel enfichable Microsoft Services.

> **Note**
>
> Les informations de version de EC2 Config mises à jour n'apparaîtront pas dans le journal système de l'instance ou dans la vérification de Trusted Advisor tant que vous n'aurez pas redémarré ou arrêté et démarré votre instance.

Pour télécharger et installer la dernière version de EC2 Config à l'aide de PowerShell

Pour télécharger, décompresser et installer la dernière version de EC2 Config à l'aide de PowerShell, exécutez les commandes suivantes depuis une PowerShell fenêtre :

```
$Url = "https://s3.amazonaws.com/ec2-downloads-windows/EC2Config/EC2Install.zip"
$DownloadZipFile = "$env:USERPROFILE\Desktop\" + $(Split-Path -Path $Url -Leaf)
$ExtractPath = "$env:USERPROFILE\Desktop\"
Invoke-WebRequest -Uri $Url -OutFile $DownloadZipFile
$ExtractShell = New-Object -ComObject Shell.Application
$ExtractFiles = $ExtractShell.Namespace($DownloadZipFile).Items()
$ExtractShell.NameSpace($ExtractPath).CopyHere($ExtractFiles)
Start-Process $ExtractPath
Start-Process `
    -FilePath $env:USERPROFILE\Desktop\EC2Install.exe `
    -ArgumentList "/S"
```

> **Note**
>
> Si un message d'erreur s'affiche lors du téléchargement du fichier et que vous utilisez Windows Server 2016 ou une version antérieure, le protocole TLS 1.2 devra peut-être être activé sur votre PowerShell terminal. Vous pouvez activer le protocole TLS 1.2 pour la PowerShell session en cours à l'aide de la commande suivante, puis réessayer :
>
> ```
> [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol = [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
> ```

Vérifiez l'installation en vérifiant que le répertoire `C:\Program Files\Amazon\` contient le répertoire `Ec2ConfigService`.

Configurer les paramètres du proxy .NET pour le service EC2 Config

Vous pouvez configurer le service EC2 Config pour communiquer via un proxy en utilisant l'une des méthodes suivantes : le AWS SDK pour .NET, `system.net` l'élément ou Microsoft Group Policy et Internet Explorer. L'utilisation du AWS SDK pour .NET est la méthode préférée, car vous pouvez spécifier des informations de connexion.

Méthodes

- Configurez les paramètres du proxy à l'aide du AWS SDK pour .NET (préféré)
- Configurer les paramètres de proxy à l'aide de l'élément system.net
- Configurer les paramètres de proxy à l'aide de la politique de groupe Microsoft et de Microsoft Internet Explorer

Configurez les paramètres du proxy à l'aide du AWS SDK pour .NET (préféré)

Vous pouvez configurer les paramètres du proxy pour le service EC2 Config en spécifiant l'`proxy`élément dans le `Ec2Config.exe.config` fichier. Pour plus d'informations, consultez la section Référence des fichiers de configuration pour le AWS SDK for .NET.

Pour spécifier l'élément proxy dans le fichier Ec2Config.exe.config

1. Modifiez le `Ec2Config.exe.config` fichier sur une instance sur laquelle vous souhaitez que le service EC2 Config communique via un proxy. Par défaut, le fichier se trouve dans le répertoire suivant : `%ProgramFiles%\Amazon\Ec2ConfigService`.
2. Ajoutez l'élément `aws` suivant aux `configSections`. Ne l'ajoutez pas à des `sectionGroups` existants.

   Pour les versions 3.17 ou antérieures de EC2 Config

   ```
   <configSections>
      <section name="aws" type="Amazon.AWSSection, AWSSDK"/>
   </configSections>
   ```

   Pour les versions 3.18 ou ultérieures de EC2 Config

   ```
   <configSections>
        <section name="aws" type="Amazon.AWSSection, AWSSDK.Core"/>
   </configSections>
   ```

3. Ajoutez l'élément `aws` suivant au fichier `Ec2Config.exe.config`.

```
<aws>
   <proxy
     host="string value"
     port="string value"
     username="string value"
     password="string value" />
</aws>
```

4. Enregistrez vos modifications.

Configurer les paramètres de proxy à l'aide de l'élément system.net

Vous pouvez spécifier les paramètres proxy dans un élément `system.net` dans le fichier `Ec2Config.exe.config`. Pour plus d'informations, consultez la section defaultProxy Element (Network Settings).

Pour spécifier l'élément system.net dans le fichier Ec2Config.exe.config

1. Modifiez le `Ec2Config.exe.config` fichier sur une instance sur laquelle vous souhaitez que le service EC2 Config communique via un proxy. Par défaut, le fichier se trouve dans le répertoire suivant : `%ProgramFiles%\Amazon\Ec2ConfigService`.
2. Ajoutez une entrée `defaultProxy` à `system.net`. Pour plus d'informations, consultez la section defaultProxy Element (Network Settings).

   Par exemple, la configuration suivante achemine tout le trafic pour utiliser le proxy qui est actuellement configuré pour Internet Explorer, à l'exception des métadonnées et du trafic de licence qui contournent le proxy.

```
<defaultProxy>
    <proxy usesystemdefault="true" />
    <bypasslist>
        <add address="169.254.169.250" />
        <add address="169.254.169.251" />
        <add address="169.254.169.254" />
        <add address="[fd00:ec2::250]" />
        <add address="[fd00:ec2::254]" />
    </bypasslist>
</defaultProxy>
```

3. Enregistrez vos modifications.

Configurer les paramètres de proxy à l'aide de la politique de groupe Microsoft et de Microsoft Internet Explorer

Le service EC2 Config s'exécute sous le compte utilisateur du système local. Vous pouvez spécifier des paramètres proxy à l'échelle de l'instance pour ce compte dans Internet Explorer après avoir modifié les paramètres de la politique de groupe sur l'instance.

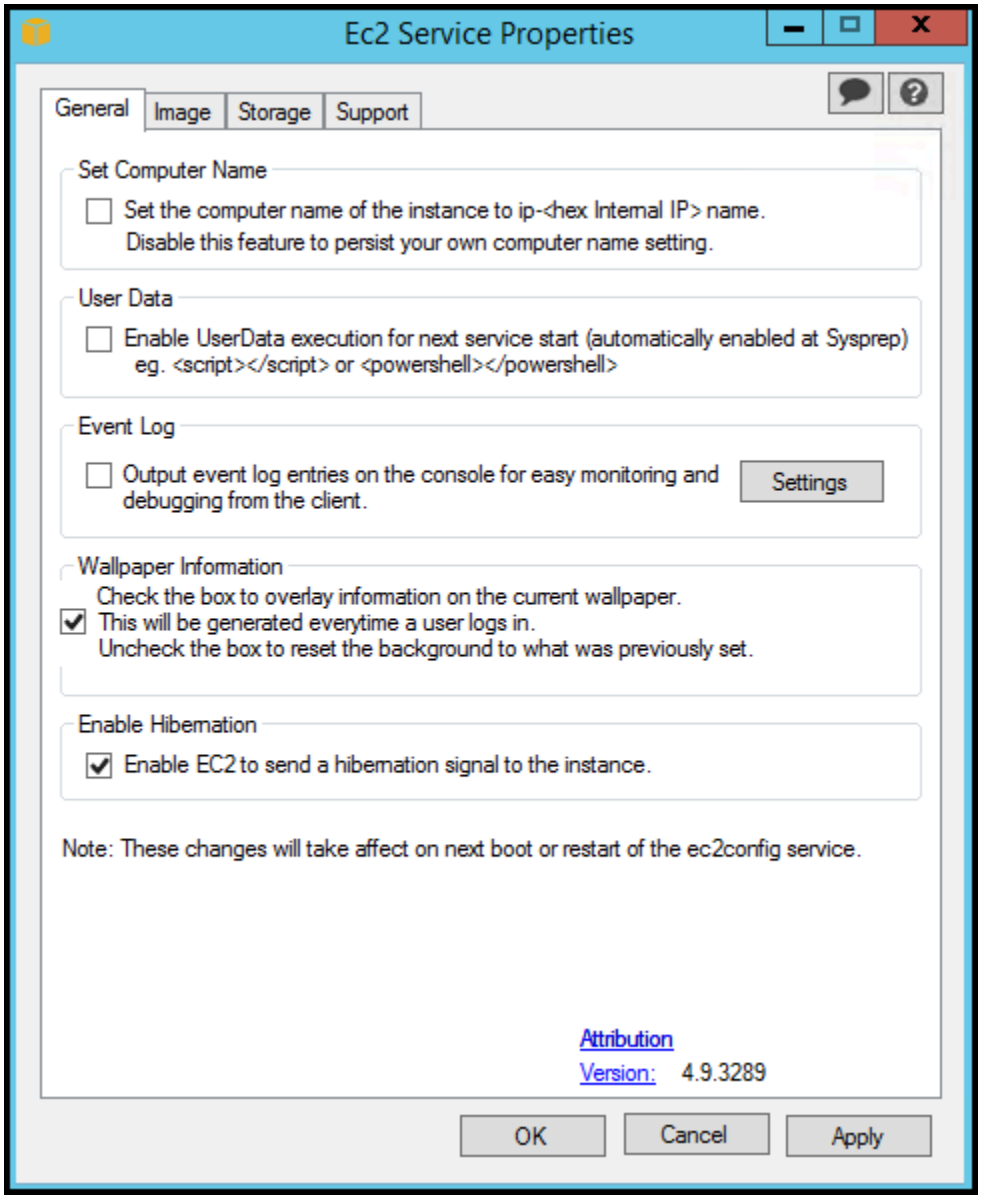
Pour configurer les paramètres proxy à l'aide de la politique de groupe et d'Internet Explorer

1. Sur une instance où vous souhaitez que le service EC2 Config communique via un proxy, ouvrez une invite de commande en tant qu'administrateur**`gpedit.msc`**, tapez et appuyez sur Entrée.
2. Dans l'Editeur de stratégie de groupe locale, sous Stratégie Ordinateur local, choisissez Configuration ordinateur, Modèles d'administration, Composants Windows, Internet Explorer.
3. Dans le volet droit, choisissez Paramètres machine du serveur proxy (plutôt que les paramètres individualisés), puis Modifier les paramètres de la stratégie.
4. Choisissez Activée, puis Appliquer.
5. Ouvrez Internet Explorer, puis cliquez sur le bouton Outils.
6. Choisissez Options Internet, puis choisissez l'onglet Connexions.
7. Choisissez Paramètres réseau.
8. Sous Serveur proxy, choisissez l'option Utiliser un serveur proxy pour le réseau local.
9. Spécifiez l'adresse et les informations sur le port, puis choisissez OK.

Définir les propriétés du service EC2Config à partir de la boîte de dialogue du système de votre instance EC2 Windows

La procédure suivante décrit comment utiliser la boîte de dialogue du système EC2 Service Properties (Propriétés du service EC2) pour activer ou désactiver les paramètres.

1. Lancez et connectez-vous à votre instance Windows.
2. Dans le menu Démarrer, cliquez sur Tous les programmes, puis sur EC2ConfigServiceParamètres.



3. Dans l'onglet General (Général) de la boîte de dialogue du système EC2 Service Properties (Propriétés du service EC2), vous pouvez activer ou désactiver les paramètres suivants.

   Set Computer Name (Définir le nom de l'ordinateur)

   Si ce paramètre est activé (il est désactivé par défaut), le nom d'hôte est comparé à l'adresse IP interne actuelle à chaque démarrage. Si le nom d'hôte et l'adresse IP interne ne correspondent pas, le nom d'hôte est réinitialisé pour contenir l'adresse IP interne, puis le système redémarre pour récupérer le nouveau nom d'hôte. Pour définir votre propre nom d'hôte ou pour empêcher que votre nom d'hôte existant soit modifié, n'activez pas ce paramètre.

User Data (Données utilisateur)

L'exécution des données utilisateur vous permet de spécifier des scripts dans les métadonnées de l'instance. Par défaut, ces scripts sont exécutés lors du lancement initial. Vous pouvez également les configurer pour les exécuter la prochaine fois que vous réamorcez ou démarrez l'instance, ou chaque fois que vous réamorcez ou démarrez l'instance.

Si vous avez un script volumineux, nous vous recommandons d'utiliser les données utilisateur pour télécharger le script, puis de l'exécuter.

Pour plus d'informations, consultez Exécution de données utilisateur.

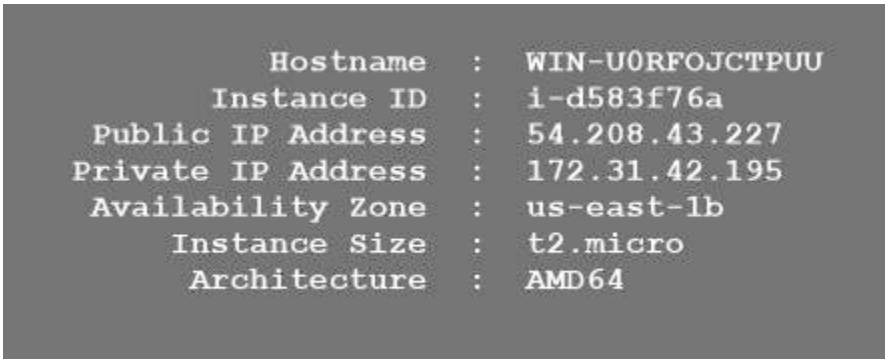
Event Log

Utilisez ce paramètre pour afficher les entrées du journal d'événements sur la console pendant le démarrage afin de simplifier la surveillance et le débogage.

Cliquez sur Settings (Paramètres) pour spécifier des filtres pour les entrées du journal envoyées à la console. Le filtre par défaut envoie les trois entrées d'erreurs les plus récentes du journal d'événements du système vers la console.

Wallpaper Information (Informations sur le papier peint)

Utilisez ce paramètre pour afficher les informations système sur l'arrière-plan du bureau. L'exemple suivant présente les informations affichées sur l'arrière-plan du bureau.

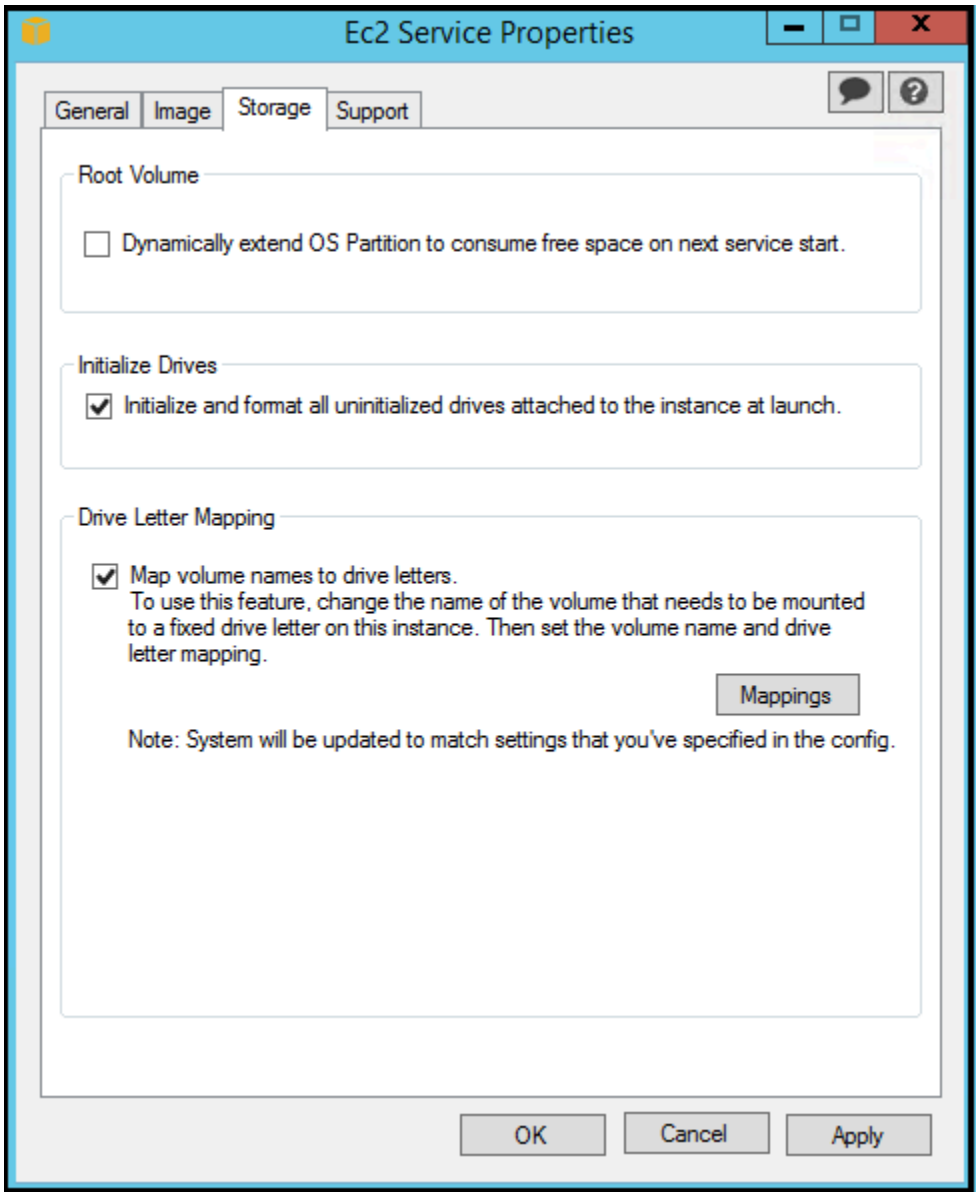


Les informations affichées à l'arrière-plan du bureau sont contrôlées par le fichier de paramètres `EC2ConfigService\Settings\WallpaperSettings.xml`.

Enable Hibernation (Activer la mise en veille prolongée)

Utilisez ce paramètre pour autoriser EC2 à demander au système d'exploitation d'effectuer la mise en veille prolongée.

4. Cliquez sur l'onglet Storage (Stockage). Vous pouvez activer ou désactiver les paramètres suivants.



Root Volume (Volume racine)

Ce paramètre étend de manière dynamique le disque 0/volume 0 pour inclure l'espace non partitionné. Cela peut être utile lorsque l'instance est démarrée à partir d'un volume racine doté d'une taille personnalisée.

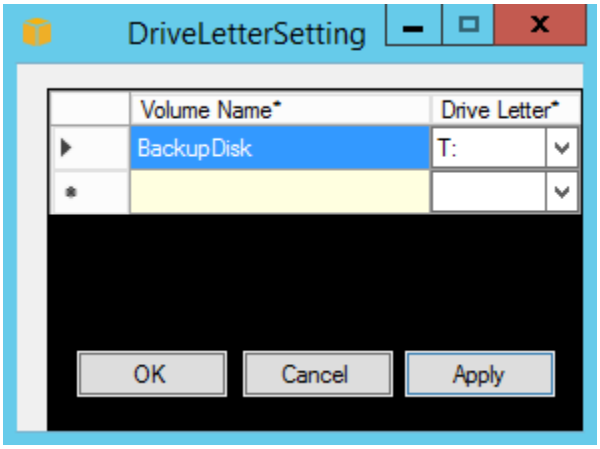
Initialize Drives (Initialiser les lecteurs)

Ce paramètre formate et monte tous les volumes attachés à l'instance au démarrage.

Drive Letter Mapping (Mappage de lettres de lecteur)

Le système mappe les volumes attachés à une instance aux lettres des lecteurs. Pour les volumes Amazon EBS, l'action par défaut consiste à attribuer les lettres de lecteurs de D: à Z:. Par exemple, les volumes de stockage, la valeur par défaut dépend du pilote. AWS Les pilotes PV et Citrix PV attribuent aux volumes de stockage des instances des lettres de lecteur allant de Z : à A :. Les pilotes Red Hat attribuent les lettres de lecteurs de volumes de stockage d'instances allant de D: à A:.

Pour choisir les lettres de lecteurs de vos volumes, cliquez sur Mappings (Mappages). Dans la DriveLetterSettingboîte de dialogue, spécifiez les valeurs du nom du volume et de la lettre du lecteur pour chaque volume, cliquez sur Appliquer, puis sur OK. Nous vous recommandons de sélectionner les lettres de lecteurs qui permettent d'éviter les conflits avec es lettres de lecteurs susceptibles d'être utilisées, comme celles du milieu de l'alphabet.



Après avoir spécifié un mappage de lettres de lecteur et attaché un volume portant la même étiquette que l'un des noms de volume que vous avez spécifiés, EC2 Config attribue automatiquement la lettre de lecteur spécifiée à ce volume. En revanche, le mappage de lettre de lecteur échoue si celle-ci est déjà utilisée. Notez que EC2 Config ne modifie pas les lettres de lecteur des volumes déjà montés lorsque vous avez spécifié le mappage des lettres de lecteur.

5. Pour enregistrer vos paramètres et continuer de les utiliser ultérieurement, cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue du système EC2 Service Properties (Propriétés du service EC2). Si vous avez terminé de personnaliser votre instance et que vous souhaitez créer une AMI à partir de cette instance, consultez Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep.

Résoudre les problèmes liés à l'agent de lancement EC2 Config

Les informations suivantes peuvent vous aider à résoudre les problèmes liés au service EC2 Config.

Mettre à jour la EC2 configuration sur une instance inaccessible

Utilisez la procédure suivante pour mettre à jour le service EC2 Config sur une instance Windows Server inaccessible via Remote Desktop.

Pour mettre à jour EC2 Config sur une instance Windows basée sur Amazon EBS à laquelle vous ne pouvez pas vous connecter

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Recherchez l'instance concernée. Sélectionnez l'instance, État de l'instance, puis Arrêter l'instance.

   > **Warning**
   >
   > Lorsque vous arrêtez une instance, les données relatives aux volumes de stockage de l'instance sont perdues. Pour conserver ces données, sauvegardez-les dans un espace de stockage permanent.

4. Sélectionnez Lancer des instances et créez une instance `t2.micro` temporaire dans la même zone de disponibilité que l'instance affectée. Utilisez une autre AMI que celle que vous avez utilisée pour lancer l'instance concernée.

   > **Important**
   >
   > Si vous ne créez pas l'instance dans la même zone de disponibilité que l'instance affectée, vous ne pourrez pas attacher le volume racine de celle-ci à la nouvelle instance.

5. Dans la console EC2, choisissez Volumes.
6. Recherchez le volume racine de l'instance affectée. Détachez le volume et attachez-le à l'instance temporaire que vous avez créée précédemment. Attachez-le avec le nom du périphérique par défaut (xvdf).
7. Utilisez les services Bureau à distance pour vous connecter à l'instance temporaire, puis utilisez l'utilitaire Gestion des disques pour rendre le volume disponible.

8. Téléchargez la dernière version du service EC2 Config. Extrayez les fichiers du fichier `.zip` dans le répertoire `Temp` du lecteur que vous avez attaché.
9. Sur l'instance temporaire, ouvrez la boîte de dialogue Run (Exécuter), tapez **`regedit`** et appuyez sur Entrée.
10. Sélectionnez `HKEY_LOCAL_MACHINE`. Dans le menu File (Fichier), choisissez Load Hive (Charger Hive). Choisissez le lecteur, puis accédez au fichier `Windows\System32\config\SOFTWARE` et ouvrez-le. Quand vous y êtes invité, spécifiez un nom de clé.
11. Sélectionnez la clé que vous venez de charger et naviguez jusqu'à `Microsoft\Windows\CurrentVersion`. Choisissez la clé `RunOnce`. Si elle n'existe pas, choisissez `CurrentVersion` dans le menu contextuel (clic droit), choisissez Nouveau, puis Clé. Nommez la clé `RunOnce`.
12. Dans le menu contextuel (clic droit), choisissez la clé `RunOnce`, Nouveau, puis Valeur de chaîne. Entrez le nom `Ec2Install` et les données `C:\Temp\Ec2Install.exe /quiet`.
13. Choisissez la clé `HKEY_LOCAL_MACHINE\`*`specified key name`*`\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`. Dans le menu contextuel (clic droit), choisissez Nouveau, puis Valeur de chaîne. Entrez le nom **`AutoAdminLogon`** et les données **`1`**.
14. Choisissez la clé `HKEY_LOCAL_MACHINE\`*`specified key name`*`\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon>`. Dans le menu contextuel (clic droit), choisissez Nouveau, puis Valeur de chaîne. Entrez le nom **`DefaultUserName`** et les données **`Administrator`**.
15. Choisissez la clé `HKEY_LOCAL_MACHINE\`*`specified key name`*`\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`. Dans le menu contextuel (clic droit), choisissez Nouveau, puis Valeur de chaîne. Entrez le nom **`DefaultPassword`** ainsi qu'un mot de passe dans les données de la valeur.
16. Dans le volet de navigation de l'Éditeur du Registre, choisissez la clé temporaire que vous avez créée lorsque vous avez ouvert pour la première fois l'Éditeur du Registre.
17. Dans le menu File (Fichier), choisissez Unload Hive (Décharger Hive).
18. Dans l'utilitaire Gestion des disques, choisissez le lecteur que vous avez attaché précédemment, ouvrez le menu contextuel (clic droit) et choisissez Hors connexion.
19. Dans la console Amazon EC2, détachez le volume affecté de l'instance temporaire et rattachez-le à votre instance sous le nom de périphérique `/dev/sda1`. Vous devez spécifier ce nom de périphérique pour désigner le volume en tant que volume racine.
20. Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2 l'instance.
21. Une fois l'instance démarrée, consultez le journal système et vérifiez que le message Windows is ready to use est affiché.

22. Ouvrez l'Éditeur du Registre et choisissez `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`. Supprimez les clés String Value que vous avez créées précédemment : AutoAdminLogonDefaultUserName, et DefaultPassword.
23. Supprimez ou arrêtez l'instance temporaire que vous avez créée au cours de cette procédure.

EC2Historique des versions de Config

Le tableau suivant décrit les versions publiées de EC2 Config. Pour plus d'informations sur les mises à jour de SSM Agent, consultez les Systems Manager SSM Agent Release Notes.

> **Important**
>
> EC2Config a atteint la fin du support. Seule la dernière version de l'agent EC2 Config est disponible en téléchargement. Les versions précédentes sont marquées comme privées.

Version	Détails	Date de publication
4,9,5777	• Correction d'un problème où la configuration RSS était incorrecte pour certains types d'instances. • Nouvelle version de l'Agent SSM `3.3.484.0` .	17 juin 2024
4,9,5554	• Limite la dévolution des noms de domaine en fonction de l'entrée dans le registre : `HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Dnscache\Parameters\DomainNameDevolutionLevel` . • Nouvelle version de l'Agent SSM `3.2.1630.0` .	4 octobre 2023
4,9,5467	• Ajout d'une fonctionnalité de nouvelle tentative pour découvrir le port de console. • Nouvelle version de l'Agent SSM `3.1.2282.0` .	1er août 2023

Version	Détails	Date de publication
4,9,5288	• Mise à jour du kit SDK Core AWS vers la version `3.7.103.23` . • Problème résolu : le document `AWS-UpdateEC2Config` SSM ne se mettait pas à jour `EC2Config` sur les instances activées uniquement IMDSv2 avec. • Nouvelle version de l'Agent SSM `3.1.2144.0` .	8 mars 2023
4,9,5231	• Nouvelle version de SSM Agent 3.1.1927.0.	14 février 2023
4,9,5103	• Correction d'un problème d'identification incorrecte des volumes éphémères sur les familles d'instances r5d et i4i. • Nouvelle version de SSM Agent 3.1.1856.0.	5 décembre 2022
4,9,5064	• Mise à jour pour utiliser les informations du segment PCI pour sélectionner le port de la console. • PowerShell Scripts signés et en-têtes de copyright ajoutés. • Correction de la logique de sélection de l'adaptateur réseau principal. • Nouvelle version de SSM Agent 3.1.1732.0.	16 novembre 2022
4,9,4588	• Logique d'attente IMDS mise à jour pour ne faire que des IMDSv2 demandes. • Ajout de la bibliothèque partagée de l'agent de lancement libec2launch.dll. • Nouvelle version de SSM Agent 3.1.1188.0.	31 mai 2022

Version	Détails	Date de publication
4,9,4556	• Ajout d'une logique d'attente pour garantir l'initialisation complète de la carte réseau avant utilisation. • La nouvelle version de Log4Net 2.0.14.0 reprend le correctif de sécurité. • La nouvelle version de SSM Agent 3.1.1045.0 détecte le correctif de sécurité.	1 mars 2022
4,9,4536	• Correction d'un incident des données utilisateur lorsque le dossier Temp est manquant. • Nouvelle version de SSM Agent (3.1.804.0)	31 janvier 2022
4,9.4508	• Correction du problème pour calculer correctement le chemin du script diskpart. • Nouvelle version de SSM Agent (3.1.338.0)	6 octobre 2021
4,9,4500	• Mise à jour de `Install-EgpuManagerConfig` avec prise en charge d'IMDS v2. • Mise à jour des liens Web pour utiliser https. • Nouvelle version de SSM Agent (3.1.282.0)	7 septembre 2021
4,9,4419	• Correction de la logique de secours IMDS version 1. • Mise à jour de toutes les utilisations du répertoire temporaire de Windows vers le répertoire temporaire EC2 Config • Nouvelle version de SSM Agent 3.0.1124.0	2 juin 2021

Version	Détails	Date de publication
4.9.4381	• Ajout du support pour le schéma de document SSM version 2.2 dans EC2 ConfigUpdater • Ajout de la version du package AWS Nitro Enclaves au journal de la console • Nouvelle version de SSM Agent 3.0.529.0	4 mai 2021
4.9.4326	• Suppression de tous les liens dans l'interface utilisateur des paramètres • Il s'agit de la dernière version de EC2 Config compatible avec Windows Server 2008.	3 mars 2021
4.9.4279	• Correction d'un problème de sécurité lié à la tâche `Ec2ConfigMonitor` planifiée • Correction du problème de mappage des lettres de lecteur et du nombre de disques éphémères incorrect • Ajout de `OsCurrentBuild` et `OsReleaseId` à la sortie de la console • Nouvelle version de SSM Agent 2.3.871.0	11 décembre 2020
4.9.4222	• Correction de la logique de secours IMDS version 1. • Nouvelle version de SSM Agent 2.3.842.0	7 avril 2020
4.9.4122	• Ajout de la prise en charge d'IMDS v2 • Nouvelle version de SSM Agent 2.3.814.0	4 mars 2020
4.9.3865	• Résolution du problème de détection du port COM pour Windows Server 2008 R2 sur les instances nues • Nouvelle version de SSM Agent 2.3.722.0	31 octobre 2019
4.9.3519	• Nouvelle version de SSM Agent 2.3.634.0	18 juin 2019

Version	Détails	Date de publication
4.9.3429	• Nouvelle version de SSM Agent 2.3.542.0	25 avril 2019
4.9.3289	• Nouvelle version de SSM Agent 2.3.444.0	11 février 2019
4.9.3270	• Ajout d'un plugin afin que le moniteur ne s'éteigne jamais pour résoudre les problèmes ACPI • Édition et version du serveur SQL Server écrites dans la console • Nouvelle version de SSM Agent 2.3.415.0	22 janvier 2019
4.9.3230	• Mise à jour de la description du mappage de lettres de lecteur pour mieux correspondre à la fonctionnalité. • Nouvelle version de SSM Agent 2.3.372.0	10 janvier 2019
4.9.3160	• Temps d'attente accru pour la carte NIC principale • Ajout d'une configuration par défaut pour RSS et des paramètres de file d'attente de réception pour des périphéri ques ENA • Désactivation de la mise en veille prolongée lors de Sysprep • Nouvelle version de SSM Agent 2.3.344.0 • AWS SDK mis à jour vers la version 3.3.29.13	15 décembre 2018
4.9.3067	• Améliorations apportées à la mise en veille prolongée d'instances • Nouvelle version de SSM Agent 2.3.235.0	8 novembre 2018
4.9.3034	• Ajout de la route 169.254.169.253/32 pour le serveur DNS • Nouvelle version de SSM Agent 2.3.193.0	24 octobre 2018
4.9.2986	• Signature ajoutée pour tous les fichiers binaires liés à EC2 Config • Nouvelle version de SSM Agent 2.3.136.0	11 octobre 2018

Version	Détails	Date de publication
4.9.2953	Nouvelle version de SSM Agent (2.3.117.0)	2 octobre 2018
4.9.2926	Nouvelle version de SSM Agent (2.3.68.0)	18 septembre 2018
4.9.2905	• Nouvelle version de SSM Agent (2.3.50.0) • Ajout de la route 169.254.169.123/32 au service de temps AMZN • Ajout de la route 169.254.169.249/32 au service de licence GRID • Correction d'un problème à cause duquel les NVMe volumes EBS étaient marqués comme éphémères	17 septembre 2018
4.9.2854	Nouvelle version de SSM Agent (2.3.13.0)	17 août 2018
4.9.2831	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.916.0)	7 août 2018
4.9.2818	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.902.0)	31 juillet 2018
4.9.2756	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.800.0)	27 juin 2018
4.9.2688	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.607.0)	25 mai 2018
4.9.2660	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.546.0)	11 mai 2018
4.9.2644	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.493.0)	26 avril 2018
4.9.2586	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.392.0)	28 mars 2018
4.9.2565	• Nouvelle version de SSM Agent (2.2.355.0) • Problème sur les instances M5 et C5 (pilotes PV introuvables) • Ajoutez la journalisation de la console pour le type d'instance, les derniers pilotes PV et NVMe les pilotes	13 mars 2018

Version	Détails	Date de publication
4.9.2549	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.325.0)	8 mars 2018
4.9.2461	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.257.0)	15 février 2018
4.9.2439	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.191.0)	6 février 2018
4.9.2400	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.160.0)	16 janvier 2018
4.9.2327	• Nouvelle version de SSM Agent (2.2.120.0) • Ajout de la détection de port COM sur des instances matériel nu Amazon EC2 • Ajout de la journalisation de statut Hyper-V sur des instances matériel nu Amazon EC2	2 janvier 2018
4.9.2294	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.103.0)	4 décembre 2017
4.9.2262	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.93.0)	15 novembre 2017
4.9.2246	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.82.0)	11 novembre 2017
4.9.2218	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.64.0)	29 octobre 2017
4.9.2212	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.58.0)	23 octobre 2017
4.9.2203	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.45.0)	19 octobre 2017
4.9.2188	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.30.0)	10 octobre 2017
4.9.2180	• Nouvelle version de SSM Agent (2.2.24.0) • Ajout du plugin GPU Elastic pour les instances GPU	5 octobre 2017

Version	Détails	Date de publication
4.9.2143	Nouvelle version de SSM Agent (2.2.16.0)	1 octobre 2017
4.9.2140	Nouvelle version de SSM Agent (2.1.10.0)	
4.9.2130	Nouvelle version de SSM Agent (2.1.4.0)	
4.9.2106	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.952.0)	
4.9.2061	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.922.0)	
4.9.2047	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.913.0)	
4.9.2031	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.902.0)	
4.9.2016	• Nouvelle version de SSM Agent (2.0.879.0) • Correction du chemin du répertoire des CloudWatch journaux pour Windows Server 2003	
4.9.1981	• Nouvelle version de SSM Agent (2.0.847.0) • Correction du problème lié à la génération de fichier `important.txt` dans des volumes EBS.	
4.9.1964	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.842.0)	
4.9.1951	• Nouvelle version de SSM Agent (2.0.834.0) • Correction du problème lié à l'absence de mappage de la lettre du lecteur à partir de Z: pour les disques éphémères.	

Version	Détails	Date de publication
4.9.1925	• Nouvelle version de SSM Agent (2.0.822.0) • [Bogue] Cette version ne correspond pas à une cible de mise à jour valide de SSM Agent v4.9.1775.	
4.9.1900	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.805.0)	
4.9.1876	• Nouvelle version de SSM Agent (2.0.796.0) • Correction d'un problème de output/error redirection pour l'exécution des données utilisateur de l'administrateur.	
4.9.1863	• Nouvelle version de SSM Agent (2.0.790.0) • Correction de problèmes liés à la connexion de plusieurs volumes EBS à une instance Amazon EC2. • CloudWatch Amélioré pour suivre un chemin de configuration, en conservant la rétrocompatibilité.	
4.9.1791	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.767.0)	
4.9.1775	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.761.0)	
4.9.1752	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.755.0)	
4.9.1711	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.730.0)	
4.8.1676	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.716.0)	
4.7.1631	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.682.0)	

Version	Détails	Date de publication
4.6.1579	• Nouvelle version de SSM Agent (2.0.672.0) • Le problème de mise à jour de l'agent a été résolu dans v4.3, v4.4 et v4.5	
4.5.1534	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.645.1)	
4.4.1503	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.633.0)	
4.3.1472	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.617.1)	
4.2.1442	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.599.0)	
4.1.1378	Nouvelle version de SSM Agent (2.0.558.0)	

Version	Détails	Date de publication
4.0.1343	• Run Command, State Manager, l' CloudWatch agent et le support de jointure de domaine ont été transférés vers un autre agent appelé SSM Agent. L'agent SSM sera installé dans le cadre de la mise à niveau de EC2 Config. Pour de plus amples informations, veuillez consulter EC2Config et AWS Systems Manager. • Si un proxy est configuré dans EC2 Config, vous devez mettre à jour vos paramètres de proxy pour l'agent SSM avant de procéder à la mise à niveau. Si vous ne mettez pas à jour les paramètres de proxy, vous ne pourrez pas utiliser la fonctionn alité Exécuter la commande pour gérer vos instances. Pour éviter ce problème, consultez les informations suivantes avant la mise à jour vers la nouvelle version : Installation et configuration de SSM Agent sur les instances Windows dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager . • Si vous avez précédemment activé CloudWatch l'intégration sur vos instances à l'aide d'un fichier de configuration local (`AWS.EC2.Windows.CloudWatch.json`), vous devez configurer le fichier pour qu'il fonctionne avec l'agent SSM.	
3.19.1153	• Plug-in d'activation réactivé pour les instances avec une ancienne AWS KMS configuration. Ignorez l'activation pour les utilisateurs BYOL. • Modifiez le comportement TRIM par défaut pour qu'il soit désactivé pendant le formatage du disque et ajoutez FormatWith TRIM pour remplacer le InitializeDisks plugin par userdata.	

Version	Détails	Date de publication
3.18.1118	• Correctif permettant d'ajouter des routages à la carte réseau principale de manière fiable. • Mises à jour pour améliorer le support AWS des services.	
3.17.1032	• Correctif qui résout le problème de duplication des journaux système lorsque les filtres étaient définis sur la même catégorie. • Correctifs empêchant toute suspension pendant l'initialisation du disque.	
3.16.930	Prise en charge de la consignation de l'événement « Window is Ready to use » dans le journal d'événements Windows au démarrage.	
3.15.880	Correctif permettant de charger la sortie générée par la fonctionnalité Exécuter la commande de Systems Manager dans les compartiments S3 dont le nom inclut le caractère « . ».	
3.14.786	Ajout du support pour remplacer les paramètres InitializeDisks du plugin. Par exemple : afin d'accélérer l'initialisation des disques SSD, vous pouvez désactiver temporairement TRIM en spécifiant cela dans userdata : < InitializeDrivesSettings >< > SettingsGroup COUPE</ FormatWithout ></ SettingsGroup InitializeDrivesSettings	
3.13.727	Fonctionnalité Exécuter la commande de Systems Manager : correctifs permettant de traiter les commandes en toute sécurité après le redémarrage de Windows.	

Version	Détails	Date de publication
3.12.649	• Correctif permettant de traiter correctement le redémarrage lors de l'exécution de commandes/scripts. • Correctif permettant d'annuler en toute sécurité les commandes en cours d'exécution. • Prise en charge (le cas échéant) du chargement des journaux MSI dans S3 lors de l'installation des applications via la fonctionnalité Exécuter la commande de Systems Manager.	
3.11.521	• Correctif permettant la génération d'empreintes numériques RDP pour Windows Server 2003. • Corrections visant à inclure le fuseau horaire et le décalage UTC dans les lignes de journal de EC2 configuration. • Prise en charge de Systems Manager pour l'exécution des commandes Exécuter la commande en parallèle. • Restauration d'une modification précédente pour mettre en ligne les disques partitionnés.	
3.10.442	• Correctif permettant de pallier les échec de configuration de Systems Manager lors de l'installation d'applications MSI. • Correctif permettant de mettre en ligne les disques de stockage en toute sécurité. • Mises à jour pour améliorer le support AWS des services.	

Version	Détails	Date de publication
3.9.359	• Correctif du script Post-Sysprep afin de laisser la configuration de la mise à jour Windows dans un état par défaut. • Correctif apporté au plugin de génération de mot de passe pour améliorer la fiabilité de l’obtention des paramètres de politique de mot de passe GPO. • Limitez les autorisations du dossier de journalisation EC2 Config/SSM au groupe d'administrateurs local. • Mises à jour pour améliorer le support AWS des services.	
3.8.294	• Correction d'un problème CloudWatch qui empêchait le téléchargement des journaux lorsqu'ils ne se trouvaient pas sur le disque principal. • Amélioration du processus d’initialisation de disque en ajoutant une logique de nouvelle tentative. • Ajout d'une meilleure gestion des erreurs lorsque le SetPassword plugin échouait parfois lors de la création de l'AMI. • Mises à jour pour améliorer le support AWS des services.	

Version	Détails	Date de publication
3.7.308	• Amélioration de l'utilitaire ec2config-cli pour les tests de configuration et le dépannage au sein de l'instance. • Évitez d'ajouter des routes statiques AWS KMS et un service de métadonnées sur un adaptateur OpenVPN. • Correction d'un problème où l'exécution des données utilisate ur ne tenait pas compte de la balise « persist ». • Amélioration de la gestion des erreurs lorsque la connexion à la console EC2 n'est pas disponible. • Mises à jour pour améliorer le support AWS des services.	
3.6.269	• Correctif de fiabilité de l'activation Windows afin d'utiliser l'adresse locale de lien 169.254.0.250/251 pour l'activation de Windows via AWS KMS • Amélioration de la gestion du proxy pour les scénarios Systems Manager, d'activation de Windows et de jonction de domaine • Correction d'un problème où les lignes dupliquées des comptes d'utilisateur étaient ajoutées au fichier de réponse Sysprep	
3.5.228	• Résolution d'un scénario selon lequel le CloudWatch plugin consommait trop de CPU et de mémoire lors de la lecture des journaux d'événements Windows • Ajout d'un lien vers la documentation CloudWatch de configuration dans l'interface utilisateur des paramètres de EC2 configuration	

Version	Détails	Date de publication
3.4.212	• Corrections apportées à EC2 Config lorsqu'elles sont utilisées en combinaison avec VM-Import. • Correction du problème de nom des services dans le programme d’installation WiX.	
3.3.174	• Amélioration de la gestion des exceptions en cas d’échec au niveau de Systems Manager et de la jonction de domaine. • Modification pour prendre en charge la gestion des versions de schéma SSM de Systems Manager. • Correctif apporté au formatage des disques éphémères sur Win2K3. • Modification prenant en charge une taille de disque configura tion supérieure à 2 To. • Réduction de l’utilisation de la mémoire virtuelle en affectant le mode GC par défaut. • Prise en charge du téléchargement des objets à partir du chemin d’accès UNC dans le plugin `aws:psModule` et `aws:application` . • Amélioration de la journalisation pour le plugin d’activation Windows.	

Version	Détails	Date de publication
3.2.97	• Amélioration des performances en retardant le chargement des ensembles SSM de Systems Manager. • Amélioration de la gestion des exceptions pour les fichiers sysprep2008.xml mal formés. • Prise en charge de la ligne de commande pour la configura tion de « Apply » dans Systems Manager. • Modification prenant en charge la jonction de domaine lorsque le changement de nom d'un ordinateur est en attente. • Prise en charge des paramètres facultatifs dans le plugin `aws:applications` . • Prise en charge du tableau de commande dans le plugin `aws:psModule` .	
3.0.54	• Activer la prise en charge de Systems Manager. • Jonction de domaine automatique des instances EC2 Windows à un répertoire AWS via Systems Manager. • Configurez et téléchargez les CloudWatch logs/métriques via Systems Manager. • Installez PowerShell les modules via Systems Manager. • Installation des applications MSI via Systems Manager.	

Version	Détails	Date de publication
2.4.233	• Ajout d'une tâche planifiée pour récupérer EC2 Config en cas d'échec du démarrage du service. • Améliorations apportées aux messages d'erreur des journaux de la console. • Mises à jour pour améliorer le support AWS des services.	
2.3.313	• Correction d'un problème lié à une consommation de mémoire importante dans certains cas lorsque la fonction CloudWatch Logs est activée. • Correction d'un bug de mise à niveau afin de permettre aux versions ec2config inférieures à 2.1.19 de passer à la dernière version. • Mise à jour de l'exception d'ouverture de port COM pour qu'elle soit plus descriptive et plus utile dans les journaux. • L'configServiceSettings interface utilisateur Ec2 a désactivé le redimensionnement et corrigé l'attribution et le placement de l'affichage des versions dans l'interface utilisateur.	
2.2.12	• Géré NullPointerException lors de la requête d'une clé de registre pour déterminer l'état de Windows Sysprep qui renvoyait parfois null. • Libération des ressources non gérées dans un bloc final.	
2.2.11	Correction d'un problème lié à la gestion des lignes de journal vides dans le CloudWatch plugin.	

Version	Détails	Date de publication
2.2.10	• Suppression de la configuration CloudWatch des paramètres des journaux via l'interface utilisateur. • Permettez aux utilisateurs de définir CloudWatch les paramètres des journaux dans `%ProgramFiles%\Amazon\Ec2ConfigService\Settings\AWS.EC2.Windows.CloudWatch.json` le fichier afin de permettre de futures améliorations.	
2.2.9	Correctif de l'exception non gérée et ajout de la journalisation.	
2.2.8	• Corrige la vérification de la version du système d'exploitation Windows dans EC2 Config Installer pour prendre en charge Windows Server 2003 SP1 et versions ultérieures. • Correctifs apportés à la gestion des valeurs null lors de la lecture des clés de registre liées à la mise à jour des fichiers de configuration Sysprep.	
2.2.7	• Ajout de la prise en charge de l'exécution de EC2 Config pendant l'exécution de Sysprep pour Windows 2008 et versions ultérieures. • Amélioration de la gestion des exceptions et de la journalisation pour des diagnostics plus précis	
2.2.6	• Réduction de la charge sur l'instance et sur les CloudWatch journaux lors du téléchargement des événements du journal. • Résolution d'un problème de mise à niveau en raison duquel le plug-in CloudWatch Logs ne restait pas toujours activé	

Version	Détails	Date de publication
2.2.5	• Ajout de la prise en charge du téléchargement des journaux vers CloudWatch Log Service. • Correction d'un problème de conditions de course dans le plug-in Ec2Output RDPCert • Modification de l'option de restauration du service de EC2 configuration à partir de laquelle redémarrer TakeNoAction • Ajout d'informations supplémentaires sur les exceptions en cas de crash de EC2 Config	
2.2.4	• Correction d'une faute de frappe dans PostSysprep le fichier .cmd • Correction du bogue selon lequel EC2 Config ne s'insérait pas dans le menu de démarrage pour OS2012 +	

Version	Détails	Date de publication
2.2.3	• Ajout d'une option permettant d'installer EC2 Config sans que le service ne démarre immédiatement après l'installation. Pour l’utiliser, exécutez ’Ec2Install.exe start=false’ à partir de l’invite de commande • Paramètre ajouté dans le plugin de fond d’écran pour contrôler l’ajout ou la suppression du fond d’écran. Pour l'utiliser, exécutez « Ec2 WallpaperInfo .exe set » ou « Ec2 WallpaperInfo .exe revert » à partir de l'invite de commande • Ajout de la vérification de RealTimeIsUniversal la clé, affichage des paramètres incorrects de la clé de RealTimeI sUniveral registre sur la console • Suppression de la dépendance EC2 Config sur le dossier temporaire de Windows • Suppression de la dépendance UserData d'exécution sur .Net 3.5	
2.2.2	• Vérification supplémentaire du comportement d’arrêt du service afin de s’assurer que les ressources sont libérées • Correction d’un problème de lenteur d’exécution lors de la jonction à un domaine	

Version	Détails	Date de publication
2.2.1	• Mise à jour du programme d'installation pour permettre les mises à niveau à partir des versions antérieures • Correction d'un WallpaperInfo bogue Ec2 dans l'environ nement .Net4.5 uniquement • Correction du bug intermittent de détection des pilotes • Ajout de l'option d'installation en mode silencieux. Exécuter Ec2Install.exe avec l'option '-q' (par exemple, 'Ec2Install.exe -q')	
2.2.0	• Ajout de la prise en charge des environnements .Net4 et .Net4.5 • Mise à jour du programme d'installation	
2.1.19	• Ajout de la prise en charge de l'étiquetage des disques éphémères en cas d'utilisation du pilote réseau Intel (par exemple, type d'instance C3). Pour plus d'informations, consultez Mise en réseau améliorée sur les EC2 instances Amazon. • Ajout de la prise en charge du nom et des versions des origines d'AMI dans la sortie de la console • Modifications apportées à la sortie de la console pour une analyse et une mise en forme cohérentes • Mise à jour du fichier d'aide	

Version	Détails	Date de publication
2.1.18	• Ajout d'un objet EC2 Config WMI pour la notification d'achèvement (-Namespace root \ Amazon -Class _) EC2 ConfigService • Amélioration des performances de la requête de démarrage WMI avec les journaux d'événements volumineux ; susceptib le d'entraîner une utilisation de l'UC élevée et prolongée au cours de l'exécution initiale	
2.1.17	• Correction UserData d'un problème d'exécution avec le remplissage de la mémoire tampon en sortie standard et en erreur standard • Correction de l'empreinte numérique RDP incorrect qui figure parfois la sortie e la console pour le système d'exploitation >= w2k8 • La sortie console contient désormais « RDPCERTIFICATE-SubjectName : » pour Windows 2008+, qui contient la valeur du nom de la machine • Ajout de D:\ dans le menu déroulant de mappage de lettres de lecteur • Déplacement du bouton d'aide en haut à droite et modification de l'aspect de l'interface • Ajout d'un lien renvoyant vers une enquête utilisateur en haut à droite	

Version	Détails	Date de publication
2.1.16	• L'onglet Général inclut un lien vers la page de téléchargement de EC2 Config pour les nouvelles versions • La superposition de papier peint du bureau est désormais stockée dans le dossier Appdata local des utilisateurs au lieu de Mes documents pour permettre la redirection MyDoc • MSSQLServer nom synchronisé avec le système dans le script Post-Sysprep (2008+) • Réorganisation du dossier d'application (transfert des fichiers vers le répertoire Plugin et suppression des fichiers dupliqués) • Modification de la sortie du journal système (console) : • *Activation d'un format de date, de nom ou de valeur pour faciliter l'analyse (veuillez commencer la migration des dépendances vers le nouveau format) • * Ajout du statut du plugin « Ec2 SetPassword » • * Ajouté des heures de début et de fin Sysprep • Correction d'un problème empêchant l'étiquetage des disques éphémères en tant que « stockage temporaire » pour les systèmes d'exploitation non anglophones • Correction d'un échec de désinstallation de EC2 Config après l'exécution de Sysprep	

Version	Détails	Date de publication
2.1.15	• Requêtes optimisées pour le service de métadonnées • Les métadonnées contournent maintenant les paramètres de proxy • Placement des disques éphémères étiquetés en tant que « stockage temporaire » et Important.txt sur volume le lorsqu'il s sont détectés (pilotes PV Citrix uniquement). Pour plus d'informations, consultez Mettre à niveau des pilotes PV sur les instances EC2 Windows. • Attribution des lettres de lecteurs Z à A aux disques éphémères (pilotes PV Citrix uniquement) : cette attributi on peut être remplacée à l'aide du plugin de mappage de lettres de lecteur avec les volumes dont l'étiquette indique « Stockage temporaire X », où x est un nombre compris entre 0 et 25 • UserData s'exécute désormais immédiatement après « Windows est prêt »	
2.1.14	Correctifs apportés au fond d'écran du Bureau	
2.1.13	• Le fond d'écran du Bureau affiche le nom d'hôte par défaut • Suppression de la dépendance au service d'horloge Windows • Route ajoutée dans les cas où plusieurs IPs sont assignés à une seule interface	

Version	Détails	Date de publication
2.1.11	• Modifications apportées au plugin Ec2Activation • - Vérifie l'état d'activation tous les 30 jours • - S'il reste 90 jours (sur 180) pour la période de grâce, tente une nouvelle activation	
2.1.10	• La superposition du fond d'écran sur le Bureau ne persiste plus avec Sysprep ou en cas de fermeture sans Sysprep • Exécution de l'option UserData à chaque démarrage du service avec <persist>true</persist> • Emplacement et nom modifiés de/DisableWinUpdate.cmd en / Scripts/ .cmd PostSysprep • Le mot de passe administrateur est configuré pour ne pas expirer par défaut dans PostSysprep /Scripts/ .cmd • La désinstallation supprimera le PostSysprep script EC2 Config de c:\windows\setup\script \ CommandComplete .cmd • L'ajout du routage prend en charge les métriques d'interface personnalisées	
2.1.9	UserData L'exécution n'est plus limitée à 3851 caractères	

Version	Détails	Date de publication
2.1.7	• Écriture de l'identifiant de langue et de version du système d'exploitation dans la console • EC2Version de configuration écrite sur la console • Écriture de la version du pilote PV dans la console • Détection de la vérification des bugs et, le cas échéant, envoi à la console lors du démarrage suivant • Ajout d'une option à config.xml afin de rendre persistantes les informations d'identification Sysprep • Ajout d'une logique de nouvelle tentative de routage en cas d'indisponibilité des ENI au démarrage • Ecriture du PID d'exécution des données utilisateur dans la console • Récupération de la longueur minimale des mots de passe générés à partir de la stratégie de groupe • Définition de 3 tentatives de démarrage du service • Ajout d'exemples de fichiers S3_ DownloadFile .ps1 et S3_Upload .ps1 dans le dossier /Scripts	

Version	Détails	Date de publication
2.1.6	• Ajout des informations de version dans l'onglet General • Remplacement du nom de l'onglet Bundle par Image • Simplification du processus de spécification des mots de passe et transfert de l'interface utilisateur liée aux mots de passe dans l'onglet Image au lieu de l'onglet General • Remplacement du nom de l'onglet Disk Settings par Storage • Ajout d'un onglet Support offrant des outils communs permettant de résoudre les problèmes • Configuration de Windows Server 2003 `sysprep.ini` pour étendre par défaut la partition du système d'exploitation • Ajout de l'adresse IP privée au fond d'écran • Affichage de l'adresse IP privée sur le fond d'écran • Ajout d'une logique de nouvelle tentative pour la sortie de la console • Correction d'une exception de port COM pour l'accessibilité des métadonnées : EC2 Config s'arrêtait avant que la sortie de la console ne soit affichée • Vérification de l'état d'activation à chaque démarrage (activation si nécessaire) • Correction du problème lié aux chemins d'accès relatifs, qui survenait lors de l'exécution manuelle d'un raccourci de fond d'écran à partir du dossier de démarrage, renvoyant vers Administrator/logs	

Version	Détails	Date de publication
	• Correction de la couleur d'arrière-plan par défaut pour les utilisateurs Windows Server 2003 (autre qu'administrateurs)	

Version	Détails	Date de publication
2.1.2	• Horodatages de la console en UTC (Zulu) • Suppression de l'affichage du lien hypertexte dans l'onglet Sysprep • Ajout d'une fonctionnalité afin d'étendre dynamiquement le volume racine lors du premier démarrage de Windows 2008 ou version ultérieure • Lorsque Set-Password est activé, il permet désormais automatiquement à EC2 Config de définir le mot de passe • EC2Config vérifie l'état d'activation avant d'exécuter Sysprep (affiche un avertissement s'il n'est pas activé) • `Sysprep.xml` Windows Server 2003 utilise maintenant le fuseau horaire UTC par défaut au lieu de celui du Pacifique • Serveurs d'activation aléatoires • Remplacement du nom de l'onglet Drive Mapping par Disk Settings • Transfert des éléments d'interface d'initialisation des disques dans l'onglet Disk Settings à partir de l'onglet General • Le bouton d'aide renvoie maintenant vers le fichier d'aide HTML • Mise à jour du fichier d'aide HTML • Mise à jour du texte « Note » pour les mappages de lettres de lecteur •	

Version	Détails	Date de publication
	Ajout du InstallUpdates fichier .ps1 au dossier /Scripts pour automatiser les correctifs et le nettoyage avant Sysprep	
2.1.0	• Le fond d'écran du Bureau affiche les informations d'instanc e par défaut dès la première connexion (pas en cas de déconnexion et de reconnexion) • PowerShell peut être exécuté à partir des données utilisateur en entourant le code avec<powershell></powershell>	

Utilisez le lancement rapide d'EC2 pour vos instances Windows

Lorsque vous configurez une AMI Windows Server pour le lancement rapide d'EC2, Amazon EC2 crée un ensemble d'instantanés pré-approvisionnés à utiliser pour un lancement plus rapide, comme suit.

1. Amazon EC2 lance un ensemble d'instances t3 temporaires, en fonction de vos paramètres.
2. Lorsque chaque instance temporaire effectue les étapes de lancement standard, Amazon EC2 crée un instantané pré-approvisionné de l'instance. Il stocke l'instantané dans votre compartiment Amazon S3.
3. Lorsque l'instantané est prêt, Amazon EC2 met fin à l'instance t3 associée afin de maintenir les coûts de ressources aussi bas que possible.
4. La prochaine fois qu'Amazon EC2 lancera une instance à partir d'une AMI pour laquelle le lancement rapide d'EC2 est activé, il utilisera l'un des instantanés pour réduire de manière importante le temps nécessaire au lancement.

Amazon EC2 réapprovisionne automatiquement les instantanés que vous avez en main lorsqu'il les utilise pour lancer des instances à partir d'une AMI pour laquelle le lancement rapide d'EC2 est activé.

Tout compte ayant accès à une AMI dont le lancement rapide d'EC2 est activé peut bénéficier d'une réduction des délais de lancement. Lorsque le propriétaire de l'AMI vous autorise à lancer des instances, les instantanés pré-alloués proviennent du compte du propriétaire de l'AMI.

Si une AMI qui prend en charge le lancement rapide d'EC2 est partagée avec vous, vous pouvez activer ou désactiver vous-même le lancement rapide sur l'AMI partagée. Si vous activez une AMI partagée pour le lancement rapide d'EC2, Amazon EC2 crée les instantanés pré-approvisionnés directement dans votre compte. Si vous supprimez les instantanés de votre compte, vous pouvez toujours utiliser les instantanés du compte du propriétaire de l'AMI.

> **Note**
>
> Le lancement rapide d'EC2 supprime les instantanés pré-approvisionnés dès qu'ils sont consommés par un lancement afin de minimiser les coûts de stockage et d'empêcher leur réutilisation. Toutefois, si les instantanés supprimés répondent à une règle de conservation, la Corbeille les conserve automatiquement. Nous vous recommandons de revoir le champ d'application de vos règles de conservation de la corbeille afin d'éviter que cela ne se produise. Pour plus d'informations, consultez la section Corbeille dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.
> Cette fonctionnalité n'est pas la même que la restauration rapide d'instantanés EBS. La restauration rapide d'instantanés EBS doit être explicitement activée pour chaque instantané, et a ses propres coûts associés.

La vidéo suivante explique comment configurer votre AMI Windows pour un lancement plus rapide avec un bref aperçu des termes clés associés et de leurs définitions : Lancer des instances Windows EC2 jusqu'à 65 % plus rapidement. AWS

Coûts des ressources

La configuration des AMI Windows pour le lancement rapide d'EC2 est gratuite. Toutefois, la tarification standard s'applique à toutes les AWS ressources sous-jacentes utilisées par Amazon EC2. Pour en savoir plus sur les coûts de ressources associés et sur la façon de les gérer, consultez Gérez les coûts des ressources sous-jacentes de EC2 Fast Launch.

Table des matières

- Termes clés
- EC2 Conditions préalables au lancement rapide pour Windows

- Configurez les paramètres de lancement rapide EC2 pour votre AMI Windows Server Amazon EC2
- Afficher AMIs avec lancement EC2 rapide activé
- Gérez les coûts des ressources sous-jacentes de EC2 Fast Launch
- Lancement EC2 rapide du moniteur
- Rôle lié au service pour le lancement rapide d'EC2
- Résoudre les problèmes liés au lancement EC2 rapide de Windows

Termes clés

La fonctionnalité de lancement rapide d'EC2 utilise les termes clés suivants :

Instantané pré-approvisionné

Un instantané d'une instance qui a été lancée à partir d'une AMI Windows pour laquelle le lancement rapide d'EC2 est activé, et qui a suivi les étapes de lancement Windows suivantes, en redémarrant si nécessaire.

- Sysprep specialize
- OOBE (Windows Out of Box Experience)

Lorsque ces étapes sont terminées, le lancement rapide d'EC2 arrête l'instance et crée un instantané qui sera utilisé ultérieurement pour un lancement plus rapide à partir d'une AMI, en fonction de votre configuration.

Fréquence de lancement

Contrôle le nombre d'instantanés pré-approvisionnés qu'Amazon EC2 peut lancer dans le laps de temps spécifié. Lorsque vous activez le lancement rapide d'EC2 pour votre AMI, Amazon EC2 crée l'ensemble initial d'instantanés pré-approvisionnés en arrière-plan. Par exemple, si la fréquence de lancement est définie sur cinq lancements par heure, ce qui est la valeur par défaut, le lancement rapide d'EC2 crée un ensemble initial de cinq instantanés pré-approvisionnés.

Lorsque Amazon EC2 lance une instance à partir d'une AMI pour laquelle le lancement rapide d'EC2 est activé, il utilise l'un des instantanés pré-approvisionnés afin de réduire le temps de lancement. Au fur et à mesure que les instantanés sont utilisés, ils sont automatiquement réapprovisionnés, jusqu'au nombre spécifié par la fréquence de lancement.

Si vous vous attendez à un pic du nombre d'instances lancées depuis votre AMI (lors d'un événement spécial, par exemple), vous pouvez augmenter la fréquence de lancement à l'avance

pour couvrir les instances supplémentaires dont vous aurez besoin. Lorsque votre cadence de lancement revient à la normale, vous pouvez réajuster la fréquence à la baisse.

Lorsque le nombre de lancements est plus élevé que prévu, vous risquez d'épuiser tous les instantanés pré-approvisionnés dont vous disposez. Cela ne provoque pas d'échec des lancements. Cependant, il peut arriver que certaines instances passent par le processus de lancement standard, jusqu'à ce que les instantanés puissent être réapprovisionnés.

Nombre de ressources cible

Nombre d'instantanés pré-approvisionnés à conserver pour une AMI Amazon EC2 Windows Server pour laquelle le lancement rapide d'EC2 est activé.

Nombre maximal de lancements parallèles

Contrôle le nombre d'instances qu'Amazon EC2 peut lancer en même temps pour créer les instantanés pré-approvisionnés pour le lancement rapide d'EC2. Si votre nombre de ressources cible est supérieur au nombre maximum de lancements parallèles que vous avez configuré, Amazon EC2 lance initialement le nombre d'instances spécifié par le nombre de lancements parallèles maximum pour commencer à créer les instantanés. Lorsque ces instances terminent le processus, Amazon EC2 prend l'instantané et arrête l'instance. Il continue ensuite à lancer d'autres instances jusqu'à ce que le nombre total d'instantanés disponibles atteigne le nombre de ressources cible. La valeur pour Nombre maximal de lancements parallèles doit être supérieur ou égal à 6.

EC2 Conditions préalables au lancement rapide pour Windows

Avant de configurer EC2 Fast Launch, vérifiez que vous remplissez les conditions préalables suivantes qui sont requises pour créer des instantanés AMIs dans votre : Compte AWS

- Si vous fournissez un modèle de lancement personnalisé lorsque vous configurez EC2 Fast Launch, le service utilise le VPC et les autres paramètres de configuration que vous avez définis dans le modèle de lancement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisez un modèle de lancement lorsque vous configurez le lancement rapide d'EC2.
- Si vous n'utilisez pas de modèle de lancement personnalisé pour configurer vos paramètres, vous devez associer la EC2FastLaunchFullAccess politique à votre rôle IAM actuel avant d'activer EC2 Fast Launch. Ensuite, le service crée automatiquement une CloudFormation pile contenant les ressources suivantes dans votre Compte AWS.
  - Un cloud privé virtuel (VPC)

  - Des sous-réseaux privés sur plusieurs zones de disponibilité
  - Un modèle de lancement configuré avec le service de métadonnées d'instance version 2 (IMDSv2)
  - Un groupe de sécurité sans règles entrantes ou sortantes
- Private EC2 Fast Launch AMIs doit prendre en charge l'exécution de scripts de données utilisateur.
- Pour configurer EC2 Fast Launch pour une AMI, vous devez créer l'AMI à l'Sysprepaide de l'option d'arrêt. La fonctionnalité de lancement EC2 rapide ne prend actuellement pas en charge AMIs les fichiers créés à partir d'une instance en cours d'exécution.

  Pour créer une AMI à l'aide de Sysprep, consultez Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep.
- Pour activer EC2 Fast Launch pour une AMI chiffrée qui utilise une clé gérée par le client pour le chiffrement, vous devez accorder au rôle lié au service pour EC2 Fast Launch l'autorisation d'utiliser le CMK. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Accès aux clés gérées par le client".
- Le quota par défaut pour le nombre maximum de lancements parallèles sur AMIs l'ensemble de l' Compte AWS année est de 40 par région. Vous pouvez demander une augmentation des Service Quotas pour votre compte, comme suit.

  1. Ouvrez la console Service Quotas sur https://console.aws.amazon.com/servicequotas/.
  2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Services AWS.
  3. Dans la barre de recherche, saisissez **`EC2 Fast Launch`**, puis sélectionnez le résultat.
  4. Sélectionnez le lien Lancement d'instances parallèles pour ouvrir la page détaillant les quotas de service.
  5. Choisissez Demander une augmentation au niveau du compte.

  Pour de plus amples informations, veuillez consulter Demande d'augmentation de quota dans le Guide de l'utilisateur Service Quotas.

Configurez les paramètres de lancement rapide EC2 pour votre AMI Windows Server Amazon EC2

Vous pouvez configurer EC2 Fast Launch pour Windows AMIs qui vous appartient ou AMIs qui est partagé avec vous à partir de l'API AWS Management Console, SDKs CloudFormation, ou AWS

Command Line Interface (AWS CLI). Avant de configurer le lancement rapide d'EC2, vérifiez que votre AMI remplit toutes les conditions requises afin de créer les instantanés fournis à l'avance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter EC2 Conditions préalables au lancement rapide pour Windows.

Lorsque vous activez le lancement plus rapide des instances Windows, Amazon EC2 vérifie que vous disposez des autorisations requises pour lancer des instances à partir de l'AMI et du modèle de lancement indiqués (le cas échéant), y compris les autorisations relatives aux AMI chiffrées. Pour éviter les erreurs lors du processus de lancement de l'instance, le service valide vos autorisations avant d'activer le lancement rapide d'EC2. Si vous ne disposez pas des autorisations requises, le service renvoie une erreur et n'active pas le lancement rapide d'EC2.

Le lancement rapide d'EC2 s'intègre à EC2 Image Builder afin de vous permettre de créer des images personnalisées lorsque le lancement rapide d'EC2 est activé. Pour plus d'informations, consultez Créer des paramètres de distribution pour une AMI Windows pour laquelle le lancement rapide EC2 est activé (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur d'EC2 Image Builder.

Activer le lancement rapide d'EC2

Avant de modifier ces paramètres, assurez-vous que votre AMI et la région dans laquelle vous l'exécutez sont conformes à tous les EC2 Conditions préalables au lancement rapide pour Windows.

Console

Pour activer EC2 Fast Launch

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sous Images, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez l'AMI à mettre à jour en cochant la case en regard de Name (Nom).
4. Dans le menu Actions situé au-dessus de la liste des AMIs, choisissez Configurer le lancement rapide. Cela ouvre la page Configurer le lancement rapide, dans laquelle vous configurez les paramètres du lancement rapide EC2.
5. Pour commencer à utiliser des instantanés pré-approvisionnés afin de lancer plus rapidement des instances à partir de votre AMI Windows, cochez la case Activer le lancement rapide de Windows.
6. Depuis la liste déroulante Set anticipated launch frequency (Définir une fréquence de lancement prévue), choisissez une valeur afin de spécifier le nombre d'instantanés créés et gérés pour couvrir le volume de lancement d'instances attendu.

7. Une fois les modifications terminées, choisissez Save changes (Enregistrer les modifications).

> **Note**
>
> Si vous devez utiliser un modèle de lancement pour spécifier un VPC ou pour configurer les paramètres de métadonnées pour IMDSv2, consultez. Utilisez un modèle de lancement lorsque vous configurez le lancement rapide d'EC2

AWS CLI

Pour activer EC2 Fast Launch

Utilisez la enable-fast-launchcommande suivante pour activer EC2 Fast Launch pour l'AMI spécifiée, en lançant six instances parallèles pour le pré-provisionnement.

```
aws ec2 enable-fast-launch \
    --image-id ami-0abcdef1234567890  \
    --max-parallel-launches 6 \
    --resource-type snapshot
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
 "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
 "ResourceType": "snapshot",
 "SnapshotConfiguration": {
     "TargetResourceCount": 10
 },
 "LaunchTemplate": {},
 "MaxParallelLaunches": 6,
 "OwnerId": "0123456789123",
 "State": "enabling",
 "StateTransitionReason": "Client.UserInitiated",
 "StateTransitionTime": "2022-01-27T22:16:03.199000+00:00"
}
```

PowerShell

Pour activer EC2 Fast Launch

Utilisez l'Enable-EC2FastLaunchapplet de commande pour activer EC2 Fast Launch pour l'AMI spécifiée, en lançant six instances parallèles pour le pré-provisionnement.

```
Enable-EC2FastLaunch `
 -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
 -MaxParallelLaunch 6 `
 -Region us-west-2 `
 -ResourceType snapshot
```

Voici un exemple de sortie.

```
ImageId               : ami-0abcdef1234567890
 LaunchTemplate        :
 MaxParallelLaunches   : 6
 OwnerId               : 0123456789123
 ResourceType          : snapshot
 SnapshotConfiguration : Amazon.EC2.Model.FastLaunchSnapshotConfigurationResponse
 State                 : enabling
 StateTransitionReason : Client.UserInitiated
 StateTransitionTime   : 2/25/2022 12:24:11 PM
```

Désactiver le lancement rapide d'EC2

Avant de modifier ces paramètres, assurez-vous que votre AMI et la région dans laquelle vous l'exécutez sont conformes à tous les EC2 Conditions préalables au lancement rapide pour Windows.

Console

Pour désactiver EC2 Fast Launch

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sous Images, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez l'AMI à mettre à jour en cochant la case en regard de Name (Nom).
4. Dans le menu Actions situé au-dessus de la liste des AMIs, choisissez Configurer le lancement rapide. Cela ouvre la page Configurer le lancement rapide, dans laquelle vous configurez les paramètres du lancement rapide EC2.
5. Décochez la case Activer le lancement rapide de Windows pour désactiver le lancement rapide d'EC2 et supprimer les instantanés pré-approvisionnés. L'AMI utilise désormais le processus de lancement standard pour chaque instance.

> **Note**
>
> Lorsque vous désactivez l'optimisation des images Windows, tous les instantanés pré-approvisionnés existants sont automatiquement supprimés. Vous devez terminre cette étape pour recommencer à utiliser la fonction.

6. Une fois les modifications terminées, choisissez Save changes (Enregistrer les modifications).

AWS CLI

Pour désactiver EC2 Fast Launch

Utilisez la disable-fast-launchcommande suivante pour désactiver EC2 Fast Launch sur l'AMI spécifiée et nettoyer les snapshots préprovisionnés existants.

```
aws ec2 disable-fast-launch --image-id ami-01234567890abcedf
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "ImageId": "ami-01234567890abcedf",
    "ResourceType": "snapshot",
    "SnapshotConfiguration": {},
    "LaunchTemplate": {
        "LaunchTemplateId": "lt-01234567890abcedf",
        "LaunchTemplateName": "EC2FastLaunchDefaultResourceCreation-
a8c6215d-94e6-441b-9272-dbd1f87b07e2",
        "Version": "1"
    },
    "MaxParallelLaunches": 6,
    "OwnerId": "0123456789123",
    "State": "disabling",
    "StateTransitionReason": "Client.UserInitiated",
    "StateTransitionTime": "2022-01-27T22:47:29.265000+00:00"
}
```

PowerShell

Pour désactiver EC2 Fast Launch

Utilisez l'Disable-EC2FastLaunchapplet de commande pour désactiver le lancement rapide EC2 sur l'AMI spécifiée et nettoyer les instantanés préprovisionnés existants.

```
Disable-EC2FastLaunch -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Voici un exemple de sortie.

```
ImageId               : ami-0abcdef1234567890
 LaunchTemplate        :
 Amazon.EC2.Model.FastLaunchLaunchTemplateSpecificationResponse
 MaxParallelLaunches   : 6
 OwnerId               : 0123456789123
 ResourceType          : snapshot
 SnapshotConfiguration :
 State                 : disabling
 StateTransitionReason : Client.UserInitiated
 StateTransitionTime   : 2/25/2022 1:10:08 PM
```

Utilisez un modèle de lancement lorsque vous configurez le lancement rapide d'EC2

Avec un modèle de lancement, vous pouvez configurer un ensemble de paramètres de lancement qu'Amazon EC2 utilise chaque fois qu'il lance une instance à partir de ce modèle. Vous pouvez spécifier des éléments tels qu'une AMI à utiliser pour l'image de base, les types d'instance, le stockage, les paramètres réseau, etc.

Les modèles de lancement sont facultatifs, sauf dans les cas spécifiques suivants, où vous devez utiliser un modèle de lancement pour votre AMI Windows lorsque vous configurez un lancement plus rapide :

- Vous devez utiliser un modèle de lancement pour spécifier un VPC existant pour votre AMI Windows. Cela ne s'applique pas si vous utilisez le VPC par défaut pour votre Compte AWS.
- Si votre compte inclut une politique qui applique IMDSv2 aux instances Amazon EC2, vous devez créer un modèle de lancement qui spécifie la configuration des métadonnées à appliquer. IMDSv2

  Utilisez le modèle de lancement qui inclut votre configuration de métadonnées à partir de la console EC2, ou lorsque vous exécutez la enable-fast-launchcommande dans le AWS CLI ou appelez l'action EnableFastLaunchAPI.

Le lancement rapide d'EC2 pour Amazon EC2 ne prend pas en charge la configuration suivante lorsque vous utilisez un modèle de lancement. Si vous utilisez un modèle de lancement pour le lancement rapide EC2, vous ne devez indiquer aucun des éléments suivants :

- Scripts de données utilisateur
- Protection de la résiliation
- Métadonnées désactivées
- Option ponctuelle
- Comportement d'arrêt qui met fin à l'instance
- Étiquettes de ressources pour les demandes d'interface réseau, de graphique élastique ou d'instance ponctuelle

Spécification d'un VPC

Étape 1 : créer un modèle de lancement

Créez un modèle de lancement qui spécifie les informations suivantes pour vos instances Windows :

- Le sous-réseau VPC.
- Un type d'instance de `t3.xlarge`.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer un modèle de lancement Amazon EC2.

Étape 2 : Spécifiez le modèle de lancement pour votre AMI EC2 Fast Launch

Console

Pour spécifier le modèle de lancement pour EC2 Fast Launch

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sous Images, sélectionnez AMIs.
3. Sélectionnez l'AMI à mettre à jour en cochant la case en regard de Name (Nom).
4. Dans le menu Actions situé au-dessus de la liste des AMIs, choisissez Configurer le lancement rapide. Cela ouvre la page Configurer le lancement rapide, dans laquelle vous configurez les paramètres du lancement rapide EC2.
5. La case Launch template (Modèle de lancement) permet d'effectuer une recherche filtrée des modèles de lancement de votre compte dans la région actuelle qui correspondent au

texte que vous avez saisi. Spécifiez la totalité ou une partie du nom ou de l'ID du modèle de lancement dans la case pour afficher la liste des modèles de lancement correspondants. Par exemple, si vous saisissez `fast` dans la case, Amazon EC2 trouve tous les modèles de lancement de votre compte dans la région actuelle dont le nom contient « fast ».

Pour créer votre modèle de lancement, vous pouvez choisir Create launch template (Créer un modèle de lancement).

6. Lorsque vous sélectionnez un modèle de lancement, Amazon EC2 affiche la version par défaut de ce modèle dans la case Source template version (Version du modèle source). Pour spécifier une version différente, mettez en évidence la version par défaut pour la remplacer et saisissez le numéro de version souhaité dans la case.
7. Une fois les modifications terminées, choisissez Save changes (Enregistrer les modifications).

AWS CLI

Pour spécifier le modèle de lancement pour EC2 Fast Launch

Utilisez la enable-fast-launchcommande avec l'`--launch-template`option, en spécifiant le nom ou l'ID du modèle de lancement.

```
--launch-template LaunchTemplateName=my-launch-template
```

PowerShell

Pour spécifier le modèle de lancement pour EC2 Fast Launch

Utilisez l'Enable-EC2FastLaunchapplet de commande avec le paramètre `-LaunchTemplate_LaunchTemplateId` or`-LaunchTemplate_LaunchTemplateName`.

```
-LaunchTemplate_LaunchTemplateName my-launch-template
```

Pour en savoir plus sur l'utilisation des modèles de lancement EC2, consultez Stocker les paramètres de lancement des instances dans les modèles de lancement Amazon EC2.

Afficher AMIs avec lancement EC2 rapide activé

Vous pouvez utiliser la describe-fast-launch-imagescommande dans le ou les AWS CLIGet-EC2FastLaunchImageoutils de l' PowerShell applet de commande pour obtenir des informations sur les applications pour AMIs lesquelles le lancement EC2 rapide est activé.

Amazon EC2 fournit les informations suivantes pour chaque AMI Windows renvoyée dans les résultats :

- ID d'image pour une AMI avec le lancement EC2 rapide activé.
- Le type de ressource utilisé pour l'approvisionnement préalable de l'AMI Windows associée. Valeur prise en charge : `snapshot`.
- La configuration des instantanés, qui est un groupe de paramètres configurant le provisionnement préalable de l'AMI Windows associée à l'aide d'instantanés.
- Des informations sur le modèle de lancement, y compris l'ID, le nom et la version du modèle de lancement utilisé par l'AMI associée lorsqu'elle lance des instances Window à partir d'instantanés approvisionnés préalablement.
- Le nombre maximum d'instances qui peuvent être lancées en même temps pour créer des ressources.
- L'ID du propriétaire de l'AMI associée. Ce champ n'est pas renseigné AMIs car ils sont partagés avec vous.
- État actuel du lancement EC2 rapide pour l'AMI associée. Les valeurs prises en charge incluent : `enabling | enabling-failed | enabled | enabled-failed | disabling | disabling-failed`.

> **Note**
>
> Vous pouvez également voir l'état actuel affiché sur la page Gérer l'optimisation des images de la EC2 console, sous la forme État d'optimisation des images.

- La raison pour laquelle le lancement EC2 rapide de l'AMI associée est passé à l'état actuel.
- Heure à laquelle le lancement EC2 rapide de l'AMI associée est passé à l'état actuel.

AWS CLI

Pour rechercher la AMIs configuration pour EC2 Fast Launch

Utilisez la describe-fast-launch-imagescommande suivante pour décrire les détails de chacun AMIs des éléments du compte configurés pour le lancement EC2 rapide. Dans cet exemple, une seule AMI du compte est configurée pour le lancement EC2 rapide.

```
aws ec2 describe-fast-launch-images
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "FastLaunchImages": [
        {
            "ImageId": "ami-01234567890abcedf",
            "ResourceType": "snapshot",
            "SnapshotConfiguration": {},
            "LaunchTemplate": {
                "LaunchTemplateId": "lt-01234567890abcedf",
                "LaunchTemplateName": "EC2FastLaunchDefaultResourceCreation-
a8c6215d-94e6-441b-9272-dbd1f87b07e2",
                "Version": "1"
            },
            "MaxParallelLaunches": 6,
            "OwnerId": "0123456789123",
            "State": "enabled",
            "StateTransitionReason": "Client.UserInitiated",
            "StateTransitionTime": "2022-01-27T22:20:06.552000+00:00"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Pour rechercher la AMIs configuration pour EC2 Fast Launch

Utilisez l'Get-EC2FastLaunchImageapplet de commande ci-dessous pour décrire les détails de chacun des éléments du compte configurés pour EC2 Fast Launch. AMIs Dans cet exemple, une seule AMI du compte est configurée pour le lancement EC2 rapide.

```
Get-EC2FastLaunchImage -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Voici un exemple de sortie.

```
ImageId               : ami-0abcdef1234567890
```

```
LaunchTemplate        :
 Amazon.EC2.Model.FastLaunchLaunchTemplateSpecificationResponse
MaxParallelLaunches   : 6
OwnerId               : 012345678912
ResourceType          : snapshot
SnapshotConfiguration :
State                 : enabled
StateTransitionReason : Client.UserInitiated
StateTransitionTime   : 2/25/2022 12:54:43 PM
```

Gérez les coûts des ressources sous-jacentes de EC2 Fast Launch

La configuration de Windows AMIs pour EC2 Fast Launch est gratuite. Toutefois, lorsque vous activez EC2 Fast Launch pour une AMI Amazon EC2 Windows, la tarification standard s'applique aux AWS ressources sous-jacentes utilisées par Amazon EC2 pour préparer et stocker les instantanés préprovisionnés. Vous pouvez configurer des balises de répartition des coûts pour vous aider à suivre et à gérer les coûts associés aux ressources EC2 Fast Launch. Pour plus d'informations sur la configuration des balises de répartition des coûts, consultez Suivez les coûts de lancement EC2 rapide sur votre facture.

L'exemple suivant montre comment les coûts associés aux coûts des instantanés EC2 Fast Launch peuvent être répartis.

Exemple de scénario : la société AtoZ Example possède une AMI Windows avec un volume racine EBS de 50 Gio. Ils EC2 activent le lancement rapide pour leur AMI et fixent le nombre de ressources cible à cinq. Au cours d'un mois, l'utilisation de EC2 Fast Launch pour leur AMI leur coûte environ 5$, et la répartition des coûts est la suivante :

1. Lorsqu'AtoZ Example active EC2 Fast Launch, Amazon EC2 lance cinq petites instances. Chaque instance passe par les étapes de lancement de Windows Sysprep et OOBE, en redémarrant si nécessaire. Cela prend plusieurs minutes pour chaque instance (le temps peut varier, en fonction de l'activité de la région ou de la zone de disponibilité (AZ) et de la taille de l'AMI).

   Coûts

   - Coûts d'exécution des instances (ou durée d'exécution minimale, le cas échéant) : cinq instances
   - Coûts des volumes : cinq volumes racine EBS

2. Lorsque le processus de pré-provisionnement est terminé, Amazon EC2 prend un instantané de l'instance, qu'il stocke dans Amazon S3. Les instantanés sont généralement stockés pendant 4 à 8 heures avant d'être consommés par un lancement. Dans ce cas, le coût est d'environ 0,02 à 0,05 USD par instantané.

   Coûts

   - Stockage d'instantanés (Amazon S3) : cinq instantanés
3. Une fois EC2 qu'Amazon a pris le snapshot, il arrête l'instance. À ce stade, l'instance ne génère plus de coûts. Cependant, les coûts des volumes EBS continuent de s'accumuler.

   Coûts

   - Volumes EBS : les coûts continuent pour les volumes racine EBS associés.

> **Note**
>
> Les coûts présentés ici sont uniquement à des fins de démonstration. Vos coûts varieront en fonction de la configuration de votre AMI et de votre plan tarifaire.

Suivez les coûts de lancement EC2 rapide sur votre facture

Les étiquettes de répartition des coûts peuvent vous aider à organiser votre AWS facture afin de refléter les coûts associés à EC2 Fast Launch. Vous pouvez utiliser la balise suivante qu'Amazon EC2 ajoute aux ressources qu'il crée lorsqu'il prépare et stocke des instantanés préprovisionnés pour EC2 Fast Launch :

Clé de balise : `CreatedBy`, Valeur : `EC2 Fast Launch`

Après avoir activé la balise dans la console de Billing and Cost Management et configuré votre rapport de facturation détaillé, la colonne `user:CreatedBy` apparaît sur le rapport. La colonne inclut les valeurs de tous les services. Toutefois, si vous téléchargez le fichier CSV, vous pouvez importer les données dans une feuille de calcul et appliquer un filtre pour `EC2 Fast Launch` dans la valeur. Ces informations apparaissent également AWS Cost and Usage Report lorsque le tag est activé.

Étape 1 : Activer les balises de répartition des coûts définies par l'utilisateur

Pour inclure les balises de ressources dans vos rapports sur les coûts, vous devez tout d'abord activer la balise dans la console Billing and Cost Management. Pour plus d'informations, consultez

Activation des balises de répartition des coûts définies par l'utilisateur dans le Guide de l'utilisateur AWS Billing and Cost Management .

> **Note**
>
> L'activation peut prendre jusqu'à 24 heures.

Étape 2 : Définition d'un rapport sur les coûts

Si vous avez déjà configuré un rapport sur les coûts, une colonne correspondant à votre balise s'affichera lors de la prochaine exécution du rapport, une fois l'activation terminée. Pour configurer les rapports sur les coûts pour la première fois, sélectionnez l'une des options suivantes.

- Veuillez consulter la rubrique Setting up a monthly cost allocation report (Configuration du rapport de répartition des coûts mensuel) dans le Guide de l'utilisateur AWS Billing and Cost Management .
- Veuillez consulter la rubrique Creating Cost and Usage Reports (Créer des rapports de coûts et d'utilisation) dans le Guide de l'utilisateur AWS Cost and Usage Report .

> **Note**
>
> Cela peut prendre jusqu'à 24 heures pour commencer AWS à envoyer des rapports à votre compartiment S3.

Vous pouvez configurer EC2 Fast Launch pour Windows AMIs que vous possédez ou AMIs qui sont partagés avec vous à partir de la EC2 console Amazon SDKs CloudFormation, de l'API ou des ec2 commandes du AWS CLI. Les sections suivantes décrivent les étapes de configuration de la EC2 console Amazon et AWS CLI.

Vous pouvez également créer des fenêtres personnalisées AMIs configurées pour EC2 Fast Launch avec EC2 Image Builder. Pour plus d'informations, voir Création de paramètres de distribution pour une AMI Windows avec EC2 Fast Launch activé (AWS CLI).

Lancement EC2 rapide du moniteur

Cette section explique comment surveiller le serveur AMIs Amazon EC2 Windows de votre compte sur lequel EC2 Fast Launch est activé.

Surveillez les changements d'état de EC2 Fast Launch avec EventBridge

Lorsque l'état d'une AMI Windows avec EC2 Fast Launch activé change, Amazon EC2 génère un `EC2 Fast Launch State-change Notification` événement. Amazon EC2 envoie ensuite l'événement de changement d'état à Amazon EventBridge (anciennement Amazon CloudWatch Events).

Vous pouvez créer des EventBridge règles qui déclenchent une ou plusieurs actions en réponse à l'événement de changement d'état. Par exemple, vous pouvez créer une EventBridge règle qui détecte l'activation de EC2 Fast Launch et effectue les actions suivantes :

- Envoie un message à une rubrique Amazon SNS pour informer ses abonnés.
- Appelle une fonction Lambda qui effectue une action.
- Envoie les données de changement d'état à Amazon Data Firehose à des fins d'analyse.

Pour plus d'informations, consultez la section Création de EventBridge règles Amazon qui réagissent aux événements dans le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.

Événements de changement d'état

La fonctionnalité EC2 Fast Launch émet au mieux des événements de changement d'état au format JSON. Amazon EC2 envoie les événements EventBridge en temps quasi réel. Cette section décrit les champs d'événement et présente un exemple de format d'événement.

`EC2 Fast Launch State-change Notification`

imageId

Identifie l'AMI dont l'état de lancement EC2 rapide a été modifié.

resourceType

Type de ressource à utiliser pour l'allocation préalable. Valeur prise en charge : `snapshot`. La valeur par défaut est `snapshot`.

state

État actuel de la fonctionnalité de lancement EC2 rapide pour l'AMI spécifiée. Les valeurs valides sont les suivantes :

- activation : vous avez activé la fonctionnalité de lancement EC2 rapide pour l'AMI et Amazon EC2 a commencé à créer des instantanés pour le processus de pré-provisionnement.

- enabling-failed : une erreur s'est produite et le processus de préprovisionnement a échoué la première fois que vous avez activé le EC2 lancement rapide pour une AMI. Cela peut se produire à tout moment pendant le processus d'allocation préalable.
- activé — La fonction de lancement EC2 rapide est activée. L'état change `enabled` dès qu'Amazon EC2 crée le premier instantané préprovisionné pour une AMI EC2 Fast Launch nouvellement activée. Si l'AMI était déjà activée et passe à nouveau par l'allocation préalable, le changement d'état se produit immédiatement.
- enabled-failed : cet état ne s'applique que si ce n'est pas la première fois que votre AMI Fast EC2 Launch passe par le processus de préprovisionnement. Cela peut se produire si la fonctionnalité de lancement EC2 rapide est désactivée puis réactivée ultérieurement, ou en cas de modification de configuration ou d'une autre erreur une fois le préprovisionnement terminé pour la première fois.
- désactivation : le propriétaire de l'AMI a désactivé la fonction de lancement EC2 rapide de l'AMI et Amazon EC2 a lancé le processus de nettoyage.
- désactivé — La fonction de lancement EC2 rapide est désactivée. L'état change `disabled` dès qu'Amazon EC2 termine le processus de nettoyage.
- disabling-failed : un problème est survenu et a entraîné l'échec du processus de nettoyage. Cela signifie que certains instantanés préalloués peuvent encore être conservés dans le compte.

stateTransitionReason

La raison pour laquelle l'état a changé pour l'AMI EC2 Fast Launch.

> **Note**
>
> Tous les champs de ce message d'événement sont requis.

L'exemple suivant montre une AMI EC2 Fast Launch récemment activée qui a lancé la première instance pour démarrer le processus de préprovisionnement. À ce stade, l'état est `enabling`. Une fois qu'Amazon a EC2 créé le premier instantané préconfiguré, l'état passe à. `enabled`

```
{
 "version": "0",
 "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
 "detail-type": "EC2 Fast Launch State-change Notification",
```

```
 "source": "aws.ec2",
 "account": "123456789012",
 "time": "2022-08-31T20:30:12Z",
 "region": "us-east-1",
 "resources": [
  "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:image/ami-123456789012"
 ],
 "detail": {
  "imageId": "ami-123456789012",
  "resourceType": "snapshot",
  "state": "enabling",
  "stateTransitionReason": "Client.UserInitiated"
 }
}
```

Surveillez les statistiques de lancement EC2 rapide avec CloudWatch

Amazon EC2 AMIs avec EC2 Fast Launch a activé l'envoi de métriques vers Amazon CloudWatch. Vous pouvez utiliser l'API AWS Management Console AWS CLI, le ou une API pour répertorier les métriques auxquelles EC2 Fast Launch envoie CloudWatch. L'`AWS/EC2`espace de noms inclut les métriques EC2 Fast Launch suivantes :

Métrique	Description
NumberOfAvailableFastLaunchSnapshots	Le nombre de snapshots préprovisionnés disponibles par AMI compatible EC2 Fast Launch.
NumberOfInstancesFastLaunched	Le nombre d'instances par AMI activé EC2 Fast Launch qui ont été lancées à partir de snapshots préprovisionnés.
NumberOfInstancesNotFastLaunched	Le nombre d'instances par AMI activé EC2 Fast Launch a entraîné un démarrage à froid en raison de l'absence de snapshots préprovis ionnés disponibles au moment du lancement.
FastLaunchSnapshotUsedToRefillStartTime	L'horodatage auquel Amazon EC2 a lancé une nouvelle image à partir d'un lancement EC2 rapide a permis à l'AMI de créer un autre

Métrique	Description
	instantané après l'utilisation d'un instantané existant.
FastLaunchSnapshotCreationTime	Mesure le temps nécessaire EC2 à Amazon pour lancer une instance et créer un instantan é pour une AMI compatible avec EC2 Fast Launch.

Rôle lié au service pour le lancement rapide d'EC2

Amazon EC2 utilise des rôles liés à un service pour les autorisations requises pour appeler d'autres Services AWS en votre nom. Un rôle lié à un service est un type unique de rôle IAM directement lié à un. Service AWS Les rôles liés à un service constituent un moyen sécurisé de déléguer des autorisations, Services AWS car seul le service lié peut assumer un rôle lié au service. Pour plus d'informations sur la façon dont Amazon EC2 utilise les rôles IAM, y compris les rôles liés à un service, consultez Rôles IAM pour Amazon EC2.

Amazon EC2 utilise le rôle lié à un service intitulé AWSServiceRoleForEC2FastLaunch pour créer et gérer un ensemble d'instantanés approvisionnés préalablement qui réduisent le temps nécessaire au lancement d'instances à partir de votre AMI Windows.

Autorisations octroyées par AWSServiceRoleForEC2FastLaunch

Le rôle lié à un service AWSServiceRoleForEC2FastLaunch approuve le fait que le service suivant endosse le rôle :

- `ec2fastlaunch.amazonaws.com`

Amazon EC2 utilise la politique gérée EC2FastLaunchServiceRolePolicy pour réaliser les actions suivantes :

- AWS CloudFormation— Autorisez EC2 Fast Launch à obtenir une description des CloudFormation piles associées.
- Amazon CloudWatch — Publiez les données métriques associées au lancement rapide d'EC2 dans l'espace de noms Amazon EC2.
- Amazon EC2 : l'accès est accordé à EC2 Fast Launch pour effectuer les actions suivantes :

  - Lancer des instances à partir d'une AMI Windows Server Amazon EC2 avec EC2 Fast Launch activé afin d'effectuer les étapes d'allocation. Spécifier également le modèle de ressources `ec2:RunInstances` qui autorise une AMI associée à License Manager.
  - Arrêtez et résiliez une instance lancée par EC2 Fast Launch après avoir créé l'instantané préalloué.
  - Décrire les ressources d'image et de type d'instance utilisés pour lancer des instances à partir d'une AMI Windows Server Amazon EC2 avec EC2 Fast Launch activé et créer des instantanés à partir de celles-ci.
  - Décrire les ressources du modèle de lancement et lancer les instances à partir d'un modèle de lancement.
  - Décrire les instances, les attributs d'instance et le statut des instances, les volumes et les attributs de volume.
  - Décrire les interfaces réseau.
  - Supprimer les ressources créées par EC2 Fast Launch, notamment les instantanés, les modèles de lancement, les volumes et les interfaces réseau.
  - Étiqueter les ressources créées par EC2 Fast Launch pour lancer et préallouer les instances Windows, et créer des instantanés à utiliser lors du processus de lancement final.
- Amazon EventBridge — Inclut l'accès permettant de créer des règles d'EventBridge événement et de récupérer des informations sur les règles créées ou de les supprimer. EC2 Fast Launch peut également obtenir une liste des services cibles qui reçoivent des événements EC2 Fast Launch transférés en fonction des règles d'événements, et ajouter des services cibles ou les supprimer des règles d'événements qu'il a créées.
- IAM : autorise EC2 Fast Launch à créer le rôle lié à un service `EC2FastLaunchServiceRolePolicy`, à obtenir et à utiliser les profils d'instance dont le nom contient `ec2fastlaunch`, et à lancer des instances en votre nom à l'aide du profil d'instance de votre modèle de lancement.
- AWS KMS : inclut l'accès pour créer des octrois et répertorier les octrois créés par EC2 Fast Launch qui peuvent être mis hors service. Décrire ou utiliser des clés dans le but de procéder au chiffrement ou au déchiffrement des volumes attachés à des instances créées par EC2 Fast Launch, et générer des clés de données qui ne sont pas en texte brut.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez EC2FastLaunchServiceRolePolicy dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des politiques gérées avec Amazon EC2, consultez AWS politiques gérées pour Amazon EC2.

Créer un rôle lié à un service

Vous n'avez pas besoin de créer manuellement ce rôle lié à un service. Lorsque vous commencez à utiliser le lancement rapide d'EC2 pour votre AMI, Amazon EC2 crée le rôle lié à un service pour vous, s'il n'existe pas déjà.

Si le rôle lié à un service est supprimé de votre compte, vous pouvez activer le lancement rapide d'EC2 pour une autre AMI Windows afin de créer à nouveau le rôle dans votre compte. Vous pouvez également désactiver le lancement rapide d'EC2 pour votre AMI actuelle, puis l'activer à nouveau. Toutefois, lorsque la fonctionnalité est désactivée, votre AMI commence à utiliser le processus de lancement standard pour toutes les nouvelles instances, tandis qu'Amazon EC2 supprime tous vos instantanés pré-approvisionnés. Une fois que tous les instantanés pré-approvisionnés ont disparu, vous pouvez à nouveau activer l'utilisation du lancement rapide d'EC2 pour votre AMI.

Accès aux clés gérées par le client

Pour activer EC2 Fast Launch pour une AMI chiffrée qui utilise une clé gérée par le client pour le chiffrement, vous devez accorder au rôle AWSServiceRoleForEC2FastLaunch l'autorisation d'utiliser la CMK. Pour ce faire, appelez la commande create-grant. Pour `--grantee-principal`, spécifiez l'ARN du rôle AWSServiceRoleForEC2FastLaunch dans votre compte. Pour `--operations`, spécifiez `CreateGrant`.

```
aws kms create-grant \
    --key-id arn:aws:kms:us-
east-1:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --grantee-principal arn:aws:iam::111122223333:role/AWSServiceRoleForEC2FastLaunch \
    --operations CreateGrant
```

Modification d'un rôle lié à un service

Amazon EC2 ne vous autorise pas à modifier le rôle lié à un service AWSServiceRoleForEC2FastLaunch. Une fois que vous avez créé un rôle lié à un service, vous ne pouvez pas changer le nom du rôle, car plusieurs entités peuvent faire référence au rôle. Néanmoins, vous pouvez modifier la description du rôle à l'aide d'IAM. Pour plus d'informations, consultez Modification d'un rôle lié à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Supprimer un rôle lié à un service

Vous pouvez supprimer un rôle lié à un service uniquement après la suppression préalable de toutes les ressources connexes. Cela protège les ressources Amazon EC2 associées à votre AMI Amazon EC2 Windows Server pour laquelle le lancement rapide d'EC2 est activé, car vous ne pouvez pas supprimer par erreur l'autorisation d'accès à ces ressources.

Utilisez la console IAM, le AWS CLI, ou l' AWS API pour supprimer le rôle lié au AWSServiceRoleForEC2FastLaunchservice. Pour plus d'informations, consultez la section Suppression d'un rôle lié à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Régions prises en charge

Amazon EC2 prend en charge le rôle lié à un service de lancement rapide d'EC2 dans toutes les régions où le service Amazon EC2 est disponible.

Résoudre les problèmes liés au lancement EC2 rapide de Windows

Scénarios de résolution des problèmes

Les scénarios suivants peuvent vous aider à diagnostiquer et à résoudre les problèmes courants que vous pouvez rencontrer lorsque vous essayez d'activer EC2 Fast Launch.

Impossible d'arrêter l'instance pour la création d'un instantané

Description

Lorsque vous activez EC2 Fast Launch, le service lance un ensemble d'instances qui sont utilisées pour créer les instantanés préprovisionnés. Chaque instance dispose de 30 minutes pour terminer le processus. Si l'une des instances se termine avec succès, le service définit le statut Fast Launch de l'AMI sur `Enabled`. Toutefois, si une instance ne parvient pas à terminer le processus dans le délai imparti et qu'aucune autre instance n'a terminé le processus, le service résilie toutes les instances, définit le statut Fast Launch de l'AMI sur `enabling_failed` et définit le motif du statut Fast Launch comme suit :

```
Unable to stop instance ID=i-1234567890abcdef0 for snapshot creation.
```

Cause

Le plus souvent, cela est dû à une tentative d'activation du lancement EC2 rapide pour une AMI Windows créée à partir d'une instance en cours d'exécution ou pour une AMI qui ne répond pas à toutes les exigencesEC2 Prérequis pour le lancement rapide.

Solution

Assurez-vous que l'AMI que vous utilisez répond à toutes les exigences EC2 Prérequis pour le lancement rapide.

Pour configurer EC2 Fast Launch pour une AMI, vous devez créer l'AMI à l'Sysprepaide de l'option d'arrêt. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep.

Vous avez atteint votre limite de VPC

Description

Si vous n'utilisez pas de modèle de lancement pour spécifier un VPC existant, et si aucun VPC par défaut n'est défini pour votre compte, le service crée automatiquement une CloudFormation pile qui inclut un VPC et d'autres ressources, comme décrit dans. EC2 Prérequis pour le lancement rapide

Cause

Vous avez atteint le nombre maximum de VPCs VPC autorisés dans votre Compte AWS région, et vous n'avez pas spécifié de VPC existant à utiliser pour EC2 Fast Launch. Cela entraîne l'échec du processus.

Solution

Vous pouvez résoudre ce problème avec l'une des options suivantes :

- Vous pouvez demander une augmentation de quota
- Vous pouvez fournir un modèle de lancement qui spécifie un VPC existant

Pour demander une augmentation du nombre VPCs que votre compte peut définir par région, procédez comme suit :

1. Ouvrez la console Service Quotas sur https://console.aws.amazon.com/servicequotas/.
2. Dans le Tableau de bord de la console de service, choisissez Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC). Cela ouvre les quotas de service VPC.
3. Filtrez selon `VPCs per Region` pour accéder directement au quota.
4. Sélectionnez VPCs par région, puis choisissez Demander une augmentation au niveau du compte.

Si vous avez une demande de quota urgente ou si votre demande d'augmentation de quota est refusée, contactez le Support pour obtenir de l'aide. Pour plus d'informations, consultez Demande d'augmentation de quota dans le Guide de l'utilisateur Service Quotas.

Autorisations insuffisantes pour activer EC2 Fast Launch

Description

Lorsque vous activez EC2 Fast Launch pour la première fois sans spécifier de modèle de lancement, EC2 Fast Launch crée une CloudFormation pile appartenant au service avec les ressources par défaut du service. Toutefois, les CloudFormation modèles ne seront pas déployés si votre principal IAM (rôle ou utilisateur) ne dispose pas des autorisations nécessaires.

Le message du journal peut ressembler à ce qui suit :

```
Can't enable EC2 Fast Launch. The IAM credentials that you are using do not have
 sufficient permissions. Attach EC2FastLaunchFullAccess in the IAM console.
```

Cause

Votre utilisateur ou rôle IAM ne dispose pas des autorisations nécessaires pour activer EC2 Fast Launch.

Solution

Vérifiez que la `EC2FastLaunchFullAccess` politique est attachée à votre principal IAM (utilisateur ou rôle) qui active EC2 Fast Launch. Cette politique AWS gérée accorde un accès complet à toutes les ressources de EC2 Fast Launch. Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez EC2FastLaunchFullAccess dans le Guide de référence des politiques gérées par AWS .

Modifier le mot de passe de l'administrateur Windows pour votre instance Amazon EC2

Si vous lancez votre instance à partir d'une AMI AWS Windows, les agents de lancement préinstallés définissent le mot de passe par défaut comme suit :

- Pour Windows Server 2022 et les versions ultérieures, EC2Lancer la v2 génère le mot de passe par défaut.
- Pour Windows Server 2016 et 2019, l'agent EC2Lancement génère le mot de passe par défaut.

- Pour Windows Server 2012 R2 et les versions antérieures, le EC2Service de configuration génère le mot de passe par défaut.

> **Note**
>
> Pour Windows Server 2016 et versions ultérieures AMIs, `Password never expires` est désactivé pour l'administrateur local. Pour les versions AMI antérieures à Windows Server 2016, `Password never expires` est activé pour l'administrateur local.

Modifier le mot de passe de l'administrateur après la connexion

Lorsque vous vous connectez à une instance pour la première fois, nous vous recommandons de modifier la valeur entrée par défaut pour le mot de passe administrateur. Procédez comme suit pour modifier le mot de passe Administrateur d'une instance Windows.

> **Important**
>
> Conservez le nouveau mot de passe en lieu sûr. Vous ne pourrez pas récupérer le nouveau mot de passe à l'aide de la console Amazon EC2. La console ne peut récupérer que le mot de passe par défaut. Si vous tentez de vous connecter à l'instance à l'aide du mot de passe par défaut après l'avoir modifié, vous recevrez l'erreur suivante : « Your credentials did not work » (Vos informations d'identification sont incorrectes).

Pour modifier le mot de passe d'administrateur local

1. Connectez-vous à l'instance et ouvrez une invite de commande.
2. Exécutez la commande suivante. Si votre nouveau mot de passe comporte des caractères spéciaux, vérifiez que vous placez le mot de passe entre guillemets doubles.

```
net user Administrator "new_password"
```

3. Conservez le nouveau mot de passe en lieu sûr.

Modifier un mot de passe perdu ou expiré

Si vous oubliez votre mot de passe ou qu'il expire, vous pouvez générer un nouveau mot de passe. Pour les procédures de réinitialisation de mot de passe, consultez Réinitialiser le mot de passe de l'administrateur Windows pour une instance Amazon EC2 Windows.

Ajouter des composants Windows Server facultatifs aux instances Amazon EC2 Windows

Pour accéder aux composants facultatifs et les installer, vous devez rechercher l'instantané EBS approprié pour votre version de Windows Server, créer un volume à partir de l'instantané et lier le volume à votre instance.

Avant de commencer

Utilisez l'outil AWS Management Console ou un outil de ligne de commande pour obtenir l'ID d'instance et la zone de disponibilité de votre instance. Vous devez créer un volume EBS dans la même zone de disponibilité que votre instance.

Utilisez l'une des procédures suivantes afin d'ajouter des composants Windows Server à votre instance.

Console

Pour ajouter des composants Windows à votre instance

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Snapshots.
3. Dans la barre Filter (Filtre), choisissez Public snapshots (Instantanés publics).
4. Ajoutez le filtre Owner Alias (Alias de propriétaire), puis choisissez amazon.
5. Ajoutez le filtre Description et entrez **`Windows`**.
6. Appuyez sur Entrée
7. Sélectionnez l'instantané qui correspond à votre architecture système et votre préférence de langue. Par exemple, sélectionnez Windows 2019 English Installation Media si votre instance exécute Windows Server 2019.
8. Choisissez Actions, Create volume from snapshot (Créer un volume à partir d'un instantané).
9. Pour Availability Zone (Zone de disponibilité), sélectionnez la zone de disponibilité correspondant à votre instance Windows. Choisissez Add Tag (Ajouter une identification)

et saisissez **`Name`** pour la clé d'identification et un nom descriptif pour la valeur de la balise. Choisissez Créer un volume.

10. Dans le message Successfully created volume (Volume créé avec succès) (bannière verte), choisissez le volume que vous venez de créer.
11. Sélectionnez Actions, puis Attach volume (Attacher un volume).
12. Depuis Instance, sélectionnez l'ID d'instance.
13. Pour Device name (Nom de périphérique), saisissez le nom du périphérique pour l'attachement. Si vous avez besoin d'aide pour le nom du périphérique, consultez Noms des appareils pour les volumes sur les EC2 instances Amazon.
14. Choisissez Attacher un volume.
15. Connectez-vous à votre instance et rendez le volume disponible. Pour plus d'informations, consultez la section Rendre un volume Amazon EBS disponible pour une utilisation dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

> **Important**
>
> Ne pas initialiser le volume.

16. Ouvrez le Panneau de configuration, puis Programmes et fonctionnalités. Choisissez Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows. Si vous êtes invité à définir un support d'installation, spécifiez le volume EBS avec le support d'installation.
17. (Facultatif) Lorsque vous avez terminé avec le support d'installation, vous pouvez détacher le volume. Après avoir détaché le volume, vous pouvez le supprimer.

AWS CLI

Pour ajouter des composants Windows à votre instance

1. Utilisez la commande describe-snapshots avec le paramètre `owner-ids` et le filtre `description` pour obtenir la liste des instantanés de support d'installation disponibles.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --owner-ids amazon \
    --filters Name=description,Values=Windows*
```

2. Dans la sortie, notez l'ID de l'instantané qui correspond à votre architecture système et à vos préférences linguistiques. Exemples :

```
{
    "Snapshots": [
    ...
        {
            "OwnerAlias": "amazon",
            "Description": "Windows 2019 English Installation Media",
            "Encrypted": false,
            "VolumeId": "vol-be5eafcb",
            "State": "completed",
            "VolumeSize": 6,
            "Progress": "100%",
            "StartTime": "2019-10-25T20:00:47.000Z",
            "SnapshotId": "snap-22da283e",
            "OwnerId": "123456789012"
        },
    ...
   ]
}
```

3. Utilisez la commande create-volume pour créer un volume à partir de l'instantané. Spécifiez la même zone de disponibilité que votre instance.

```
aws ec2 create-volume \
    --snapshot-id snap-0abcdef1234567890 \
    --volume-type gp2 \
    --availability-zone us-east-1a
```

4. Dans la sortie, notez l'ID du volume.

```
{
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "Encrypted": false,
    "VolumeType": "gp2",
    "VolumeId": "vol-01234567890abcdef",
    "State": "creating",
    "Iops": 100,
    "SnapshotId": "snap-0abcdef1234567890",
    "CreateTime": "2017-04-18T10:33:10.940Z",
    "Size": 6
}
```

5. Utilisez la commande attach-volume pour attacher le volume à votre instance.

```
aws ec2 attach-volume \
    --volume-id vol-0c98b37f30bcbc290 \
    --instance-id i-01474ef662b89480 \
    --device xvdg
```

6. Connectez-vous à votre instance et rendez le volume disponible. Pour plus d'informations, consultez la section Rendre un volume Amazon EBS disponible pour une utilisation dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

> **Important**
>
> Ne pas initialiser le volume.

7. Ouvrez le Panneau de configuration, puis Programmes et fonctionnalités. Choisissez Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows. Si vous êtes invité à définir un support d'installation, spécifiez le volume EBS avec le support d'installation.
8. (Facultatif) Lorsque vous avez terminé avec le support d'installation, utilisez la commande detach-volume pour détacher le volume de votre instance. Après avoir détaché le volume, vous pouvez utiliser la commande delete-volume pour supprimer le volume.

PowerShell

Pour ajouter des composants Windows à votre instance

1. Utilisez l'Get-EC2Snapshotapplet de commande avec les `description` filtres `Owner` et pour obtenir la liste des instantanés du support d'installation disponibles.

```
Get-EC2Snapshot `
    -Owner amazon `
    -Filter @{ Name="description"; Values="Windows*" }
```

2. Dans la sortie, notez l'ID de l'instantané qui correspond à votre architecture système et à vos préférences linguistiques. Par exemple :

```
...
DataEncryptionKeyId :
Description         : Windows 2019 English Installation Media
Encrypted           : False
KmsKeyId            :
```

```
OwnerAlias          : amazon
OwnerId             : 123456789012
Progress            : 100%
SnapshotId          : snap-0abcdef1234567890
StartTime           : 10/25/2019 8:00:47 PM
State               : completed
StateMessage        :
Tags                : {}
VolumeId            : vol-01234567890abcdef
VolumeSize          : 6
...
```

3. Utilisez l'New-EC2Volumeapplet de commande pour créer un volume à partir de l'instantané. Spécifiez la même zone de disponibilité que votre instance.

```
New-EC2Volume `
    -AvailabilityZone us-east-1a `
    -VolumeType gp2 `
    -SnapshotId snap-0abcdef1234567890
```

4. Dans la sortie, notez l'ID du volume.

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-east-1a
CreateTime       : 4/18/2017 10:50:25 AM
Encrypted        : False
Iops             : 100
KmsKeyId         :
Size             : 6
SnapshotId       : snap-0abcdef1234567890
State            : creating
Tags             : {}
VolumeId         : vol-01234567890abcdef
VolumeType       : gp2
```

5. Utilisez l'Add-EC2Volumeapplet de commande pour attacher le volume à votre instance.

```
Add-EC2Volume `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -VolumeId vol-01234567890abcdef `
    -Device xvdh
```

6. Connectez-vous à votre instance et rendez le volume disponible. Pour plus d'informations, consultez la section Rendre un volume Amazon EBS disponible pour une utilisation dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

   > **Important**
   >
   > Ne pas initialiser le volume.

7. Ouvrez le Panneau de configuration, puis Programmes et fonctionnalités. Choisissez Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows. Si vous êtes invité à définir un support d'installation, spécifiez le volume EBS avec le support d'installation.
8. (Facultatif) Lorsque vous avez terminé d'utiliser le support d'installation, utilisez l'Dismount-EC2Volumeapplet de commande pour détacher le volume de votre instance. Après avoir détaché le volume, vous pouvez utiliser l'Remove-EC2Volumeapplet de commande pour le supprimer.

Installer le sous-système Windows pour Linux sur votre instance EC2 Windows

Le sous-système Windows pour Linux (WSL) est une fonctionnalité de Microsoft Windows. En installant WSL sur votre instance Windows EC2, vous pouvez exécuter des outils Linux natifs directement sur votre instance Windows.

Il existe deux versions du sous-système Windows pour Linux (WSL) : WSL 1 et WSL 2. Pour plus d'informations, consultez la documentation du sous-système Windows pour Linux sur le site Web de Microsoft.

Exigences

- Le système d'exploitation doit être Windows Server 2019 ou une version ultérieure.
- Vous ne pouvez installer WSL 1 que sur des instances Windows virtualisées (la taille de l'instance n'est pas `.metal` ou ne prend pas en charge la virtualisation imbriquée).
- Vous pouvez installer WSL 1 ou WSL 2 sur des instances qui prennent en charge la virtualisation imbriquée et sur lesquelles l'option `NestedVirtualization` CPU est activée.
- Vous pouvez installer WSL 1 ou WSL 2 sur des instances de type matériel nu (la taille de l'instance est `.metal`). Les instances bare metal fournissent le support requis pour la virtualisation imbriquée par défaut.

Pour plus d'informations sur la virtualisation imbriquée pour EC2, consultez. Utilisez la virtualisation imbriquée pour exécuter des hyperviseurs dans des instances Amazon EC2

Installation de WSL sur votre instance Windows

Pour installer WSL 1

1. Installation de WSL. La procédure que vous utiliserez dépend de la version de Windows Server exécutée par votre instance.
   - Windows Server 2022 et les versions ultérieures : exécutez la commande d'installation standard suivante sur votre instance EC2.

     ```
     wsl --install --enable-wsl1 --no-launch
     ```

   - Windows Server 2019 : activez WSL, puis installez WSL comme décrit dans la section Installer WSL sur les versions antérieures de Windows Server sur le site Web de Microsoft.
2. Redémarrez votre instance EC2.

   ```
   shutdown -r -t 20
   ```

3. Pour configurer WSL afin d'utiliser WSL 1, exécutez la commande suivante dans votre instance. Cette étape est requise pour les instances virtualisées (la taille de l'instance n'est pas `.metal` ou n'est pas configurée pour la virtualisation imbriquée).

   ```
   wsl --set-default-version 1
   ```

4. Installer la distribution par défaut.

   ```
   wsl --install
   ```

Pour installer WSL 2 (.metal ou instances avec virtualisation imbriquée activée)

Exécutez la commande d'installation standard suivante sur votre instance EC2. Par défaut, WSL 2 est également installé.

```
wsl --install
```

Utilitaires pour la résolution des problèmes de Windows EC2

Le pilote `EC2WinUtil` fournit les types d'aide à la résolution des problèmes suivants concernant votre instance Windows.

Piles d'appels en cas de plantage

`EC2WinUtil` recueille des informations de base sur le plantage de votre instance et les écrit sur la console série. La liste suivante comprend certains des détails clés que l'utilitaire écrit sur la console.

- Identification du module qui a généré le défaut.
- Le code d'erreur Windows associé à l'événement.
- Une trace de la pile des appels les plus récents.

Grâce à ces informations, vous pouvez effectuer une première analyse des causes profondes et déterminer si une analyse plus approfondie est nécessaire. La sortie vers la console série permet également de AWS suivre les tendances des pannes pour les pilotes Amazon EC2 et de diagnostiquer les pannes à grande échelle.

> **Note**
>
> `EC2WinUtil` ne recueille aucune donnée sur les clients dans ses piles d'appels en cas de plantage.

Pour obtenir les notes de mise à jour du pilote, consultez Historique des versions du pilote de l'utilitaire Windows EC2.

Historique des versions du pilote de l'utilitaire Windows EC2

Le tableau suivant présente les pilotes `EC2WinUtil` qui s'exécutent sur chaque version de Windows Server sur Amazon EC2. Les versions antérieures du système d'exploitation utilisent le pilote préinstallé sur AWS Windows Server AMIs à partir duquel l'instance a été lancée. AMIs qui sont partagés avec vous ou auxquels vous vous abonnez AWS Marketplace n'ont pas le pilote préinstallé.

Version Windows Server	EC2WinUtil version du pilote
Windows Server 2025	Dernière version

Version Windows Server	EC2WinUtil version du pilote
Windows Server 2022	Dernière version
Windows Server 2019	Dernière version
Windows Server 2016	Dernière version

> **Note**
>
> Avant la version 3.0.0, le pilote `EC2WinUtil` n'était pas disponible pour le téléchargement en vue d'une installation manuelle. Les versions antérieures n'étaient disponibles que sous forme de pilotes préinstallés pour AWS Windows AMIs.

Le tableau suivant décrit les versions publiées du pilote `EC2WinUtil`.

Version du package	Versions du pilote	Détails	Date de publication
3.1.1	3.1.1	Augmentation de la longueur de la pile d'appels lors de la connexion à la sortie de la console.	3 mars 2026
3.1.0	3.1.0	Gestion améliorée des événements liés à la gestion de l'alimentation.	4 février 2026
3.0.0	3.0.0	Modernisation du pilote pour Windows 10 et ajout de la prise en charge de l'installation en tant que pilote primitif.	13 juin 2024
2.0.0	2.0.0	Ajout de la prise en charge de la sortie sur les ports série MMIO pour les types d'instances métalliques. De plus, l'analyse du plantage a été améliorée et le format de sortie a été mis à jour.	23 août 2018
1.0.1	1.0.1	Le nom du pilote a été remplacé par `EC2WinUtil` en raison d'un conflit d'espace de noms avec	1er mars 2018

Version du package	Versions du pilote	Détails	Date de publication
		Amazon Inspector. Plusieurs corrections de bogues sont incluses.	
1.0.0	1.0.0	Première version. Le pilote a d'abord été appelé `AwsAgent`.	28 novembre 2017

Mettre à niveau une instance Windows EC2 vers une version plus récente de Windows Server

S'il est temps de mettre à niveau le système d'exploitation Windows Server de votre instance Windows EC2 à partir d'une version antérieure, vous pouvez utiliser l'une des méthodes suivantes.

Mises à niveau sur place

Une mise à niveau sur place s'effectue sur une instance existante. Seuls les fichiers du système d'exploitation sont affectés au cours de ce processus, tandis que vos paramètres, vos rôles de serveur et vos données restent intacts.

Migration (également appelée side-by-side mise à niveau)

Une migration consiste à capturer les paramètres, les configurations et les données, et à les porter vers un système d'exploitation plus récent sur une nouvelle instance EC2 Windows. Vous pouvez lancer votre instance à partir d'une AMI Windows publique ou privée à laquelle vous vous abonnez depuis le AWS Marketplace, ou d'une AMI partagée avec vous. Vous pouvez également créer une AMI personnalisée à l'aide d'EC2 Image Builder. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur mage Builder.

> **Note**
>
> AWS fournit un ensemble d'Amazon Machine Images (AMI) accessibles au public pour les versions de Windows Server qui s'exécutent sur des instances EC2. Ils AMIs sont mis à jour tous les mois. Pour plus d'informations sur la dernière version de Windows AMIs, consultez le AWS manuel Windows AMI Reference.

Microsoft a toujours recommandé de migrer vers une version plus récente de Windows Server plutôt que de procéder à une mise à niveau. La migration peut entraîner moins d'erreurs ou de problèmes de mise à niveau, mais peut prendre plus de temps qu'une mise à niveau sur place en raison de la nécessité de provisionner une nouvelle instance, de planifier et de porter les applications, et d'ajuster les paramètres de configuration sur la nouvelle instance. Une mise à niveau sur place peut être plus rapide, mais les incompatibilités logicielles peuvent entraîner des erreurs.

Table des matières

- Effectuez une mise à niveau sur place sur votre instance Windows EC2
- Utiliser des runbooks d'automatisation pour mettre à niveau une instance Windows EC2
- Migrer une instance Windows EC2 vers un type d'instance basé sur Nitro
- Résoudre les problèmes liés à une mise à niveau du système d'exploitation sur une instance Windows EC2

Effectuez une mise à niveau sur place sur votre instance Windows EC2

Avant d'effectuer une mise à niveau sur place, vous devez déterminer quels pilotes réseau sont exécutés par l'instance. Les pilotes réseau PV vous permettent d'accéder à votre instance à l'aide des services Bureau à distance. Les instances utilisent des pilotes AWS PV, Intel Network Adapter ou Enhanced Networking. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Pilotes de virtualisation paravirtuelle pour les instances Windows.

Avant de commencer une mise à niveau sur place

Exécutez les tâches suivantes et prenez note des renseignements importants suivants avant de démarrer la mise à niveau sur place.

- Lisez la documentation Microsoft pour comprendre la configuration requise de la mise à niveau, les problèmes connus et les restrictions. Consultez également les instructions officielles de la mise à niveau.
  - Upgrade Options for Windows Server 2012
  - Upgrade Options for Windows Server 2012 R2
  - Options de mise à niveau et de conversion pour Windows Server 2016 et les versions ultérieures
  - Windows Server Upgrades
- Nous vous recommandons d'effectuer une mise à niveau du système d'exploitation sur les instances dotées d'au moins 2 V CPUs et de 4 Go de RAM. Si nécessaire, vous pouvez changer

l'instance à une taille plus grande du même type (t2.small à t2.large, par exemple), effectuer la mise à niveau, puis la redimensionner à la taille originale. Si vous devez conserver la taille de l'instance, vous pouvez suivre la progression à l'aide deCapture d'écran de console d'instance. Pour plus d'informations, consultez Changements de type d'instance Amazon EC2.

- Vérifiez que le volume racine de votre instance Windows dispose d'un espace disque suffisant. Le processus de l'installation Windows peut ne pas vous avertir en cas d'espace disque insuffisant. Pour obtenir plus d'informations sur l'espace disque requis pour mettre à niveau un système d'exploitation spécifique, consultez la documentation Microsoft. Si le volume ne dispose pas d'un espace suffisant, celui-ci peut être étendu. Pour plus d'informations, consultez la section Volumes Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.
- Déterminez le chemin de votre mise à niveau. Vous devez mettre à niveau le système d'exploitation sur la même architecture. Par exemple, vous devez mettre à niveau un système 32 bits vers un système 32 bits. Windows Server 2008 R2 et les versions ultérieures sont compatibles avec des systèmes 64 bits uniquement.
- Désactivez les logiciels anti-virus et anti-espion, ainsi que les pare-feu. Ces types de logiciels peuvent créer des conflits avec le processus de mise à niveau. Une fois la mise à niveau terminée, réactivez les logiciels anti-virus et anti-espion, ainsi que les pare-feu.
- Mettre à jour les derniers pilotes comme décrit dans Migrer une instance Windows EC2 vers un type d'instance basé sur Nitro.
- Le service UpgradeHelperService prend uniquement en charge les instances exécutant des pilotes PV Citrix. Si l'instance exécute des pilotes Red Hat, vous devez d'abord les mettre à niveau manuellement.

Mettez à niveau une instance sur place avec le AWS PV, l'adaptateur réseau Intel ou les pilotes réseau améliorés

Utilisez la procédure suivante pour mettre à niveau une instance Windows Server utilisant des pilotes PV AWS , de carte réseau Intel ou de la mise en réseau améliorée.

Pour exécuter une mise à niveau sur place

1. Créez une AMI du système que vous prévoyez de mettre à niveau à des fins de sauvegarde ou de test. Vous pouvez ensuite exécuter la mise à niveau sur la copie pour simuler un environnement de test. Si la mise à niveau réussit, vous pouvez basculer le trafic vers cette instance avec une interruption courte. Si la mise à niveau échoue, vous pouvez restaurer la

sauvegarde. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

2. Assurez-vous que votre instance Windows Server utilise les derniers pilotes réseau.

   a. Pour mettre à jour votre pilote AWS PV, voirMettre à niveau des pilotes PV sur les instances EC2 Windows.

   b. Pour mettre à jour votre pilote ENA, consultez Installer le pilote ENA sur les instances Windows EC2.

   c. Pour mettre à jour vos pilotes Intel, consultez Mise en réseau améliorée grâce à l'interface Intel 82599 VF

3. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

4. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances. Recherchez l'instance. Notez l'ID et la zone de disponibilité de l'instance. Vous aurez besoin de ces informations ultérieurement lors de cette procédure.

5. Si vous mettez à niveau Windows Server 2012 ou 2012 R2 vers Windows Server 2016 ou une version ultérieure, effectuez les opérations suivantes sur votre instance avant de poursuivre.

   a. Désinstallez le service EC2 Config. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Administration des services Windows pour les agents EC2 Launch v2 et EC2 Config.

   b. Installez EC2 Launch v1 ou l'agent EC2 Launch v2. Pour plus d'informations, consultez Utiliser l'agent EC2Launch v1 pour effectuer des tâches lors du lancement d'une instance EC2 Windows et Utiliser l'agent EC2Launch v2 pour effectuer des tâches lors du lancement d'une instance EC2 Windows.

   c. Installez l'agent AWS Systems Manager SSM. Pour plus d'informations, consultez la section Installation manuelle de SSM Agent sur Amazon EC2 pour Windows Server dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

6. Créez un volume à partir d'un instantané du média d'installation de Windows Server.

   a. Dans le panneau de navigation, sous Elastic Block Store, sélectionnez Instantanés.

   b. Dans la barre Filtre, choisissez Instantanés publics.

   c. Dans la barre de recherche, spécifiez les filtres suivants :

      - Choisissez Alias du propriétaire, puis =, puis Amazon.
      - Choisissez Description, puis commencez à taper **`Windows`**. Sélectionnez le filtre Windows qui correspond à l'architecture système et la préférence de langue vers lesquelles vous

effectuez la mise à niveau. Par exemple, sélectionnez Windows 2019 English Installation Media pour mettre à niveau vers Windows Server 2019.

d. Cochez la case en regard de l'instantané qui correspond à l'architecture du système et à la préférence linguistique vers lesquelles vous effectuez la mise à niveau, puis sélectionnez Actions, Create volume from snapshot (Créer un volume à partir d'un instantané).

e. Dans la boîte de dialogue Create volume (Créer un volume), sélectionnez la zone de disponibilité correspondant à votre instance Windows, puis choisissez Create volume (Créer un volume).

7. Dans la *1234567890example* bannière Volume créé avec succès en haut de la page, choisissez l'ID du volume que vous venez de créer.
8. Sélectionnez Actions, puis Attach volume (Attacher un volume).
9. Sur la page Attach volume (Attacher un volume), pour l'Instance, sélectionnez l'ID d'instance de votre instance Windows, puis choisissez Attach volume (Attacher un volume).
10. Rendez le nouveau volume utilisable en suivant les étapes décrites à la section Rendre un volume Amazon EBS utilisable.

> **Important**
>
> Ne pas initialiser le disque car cela supprimerait les données existantes.

11. Sous Windows PowerShell, passez au nouveau lecteur de volume. Commencez la mise à niveau en ouvrant le volume du média d'installation que vous avez attaché à l'instance.

    a. Si vous mettez à niveau vers Windows Server 2016 ou ultérieur, procédez comme suit :

```
.\setup.exe /auto upgrade /dynamicupdate disable
```

> **Note**
>
> L'exécution du setup.exe avec l'option `/dynamicupdate` définie sur désactivée empêche Windows d'installer des mises à jour pendant le processus de mise à niveau de Windows Server, car l'installation de mises à jour pendant la mise à niveau peut provoquer des échecs. Vous pouvez installer les mises à jour avec Windows Update une fois la mise à niveau terminée.

Si vous mettez à niveau vers une version précédente de Windows Server, procédez comme suit :

```
Sources\setup.exe
```

b. Pour Sélectionner le système d'exploitation que vous souhaitez installer, sélectionnez l'option d'installation complète pour votre instance Windows Server, puis cliquez sur Suivant.

c. Pour Quel type d'installation voulez-vous effectuer ?, choisissez Mise à niveau.

d. Exécutez l'assistant.

La configuration de Windows Server copie et traite les fichiers. Quelques minutes plus tard, votre session des services Bureau à distance se ferme. Le délai de la mise à niveau dépend du nombre d'applications et de rôles de serveurs s'exécutant sur votre instance Windows Server. Le processus de mise à niveau peut prendre de 40 minutes à plusieurs heures. L'instance peut échouer à un ou plusieurs contrôles de statut pendant le processus de mise à niveau. Une fois la mise à niveau terminée, tous les contrôles de statut réussissent. Vous pouvez consulter le journal système pour connaître les résultats de la console ou utiliser CloudWatch les métriques Amazon relatives à l'activité du disque et du processeur afin de déterminer si la mise à niveau progresse.

> **Note**
>
> Si vous mettez à niveau vers Windows Server 2019, une fois la mise à niveau terminée, vous pouvez modifier manuellement l'arrière-plan du bureau pour supprimer le nom du système d'exploitation précédent si vous le souhaitez.

Si l'instance n'a pas passé tous les contrôles de statut après plusieurs heures, consultez la section Résoudre les problèmes liés à une mise à niveau du système d'exploitation sur une instance Windows EC2.

Tâches post-mise à niveau

1. Connectez-vous à l'instance pour initier une mise à niveau de .NET Framework et redémarrez le système quand vous y êtes invité.
2. Si vous ne l'avez pas déjà fait lors d'une étape précédente, installez l'agent EC2 Launch v1 ou EC2 Launch v2. Pour plus d'informations, consultez Utiliser l'agent EC2Launch v1 pour effectuer

des tâches lors du lancement d'une instance EC2 Windows et Utiliser l'agent EC2Launch v2 pour effectuer des tâches lors du lancement d'une instance EC2 Windows.

3. Si vous avez effectué la mise à niveau vers Windows Server 2012 R2, nous vous recommandons de mettre à niveau les pilotes PV vers des pilotes AWS PV. Si vous avez mis à niveau sur une instance Nitro, nous vous recommandons d'installer ou de mettre à niveau les pilotes NVME et ENA. Pour plus d'informations, consultez AWS NVMe pilotes ou Activer les réseaux améliorés sur Windows.
4. Réactivez les logiciels anti-virus et anti-espion, ainsi que les pare-feu.

Utiliser des runbooks d'automatisation pour mettre à niveau une instance Windows EC2

Vous pouvez effectuer une mise à niveau automatique de vos instances Windows et SQL Server à l' AWS aide des runbooks AWS Systems Manager Automation.

Table des matières

- Services connexes
- Options d'exécution
- Mettre à niveau Windows Server
- Mettre à niveau SQL Server

Services connexes

Les AWS services suivants sont utilisés dans le processus de mise à niveau automatique :

- AWS Systems Manager. AWS Systems Manager est une interface puissante et unifiée qui permet de gérer vos AWS ressources de manière centralisée. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.
- AWS Systems Manager L'agent (agent SSM) est un logiciel Amazon qui peut être installé et configuré sur une instance Amazon EC2, un serveur sur site ou une machine virtuelle (VM). SSM Agent permet à Systems Manager de mettre à jour, gérer et configurer ces ressources. L'agent traite les demandes du service Systems Manager dans le Cloud AWS , puis les exécute comme spécifié dans la demande. Pour plus d'informations, consultez Utilisation de SSM Agent dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

- AWS Systems Manager Runbooks SSM. Un runbook SSM définit les actions exécutées par Systems Manager sur vos instances gérées. Les runbooks SSM utilisent la notation JavaScript d'objet (JSON) ou YAML, et ils incluent des étapes et des paramètres que vous spécifiez. Cette rubrique utilise deux runbooks SSM Systems Manager d'automatisation. Pour plus d'informations, consultez AWS Systems Manager Automation runbook reference dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Options d'exécution

Lorsque vous sélectionnez Automation (Automatisation) sur la console Systems Manager, choisissez Execute (Exécuter). Après avoir sélectionné un document d'automatisation, vous êtes invité à choisir une option d'exécution de l'automatisation. Choisissez parmi les options suivantes. Dans les étapes des chemins fournis dans cette rubrique, nous utilisons l'option d'exécution simple.

Exécution simple

Choisissez cette option si vous souhaitez mettre à jour une seule instance mais que vous ne voulez pas passer par chaque étape d'automatisation pour auditer les résultats. Cette option est décrite plus en détails dans les étapes de mise à niveau qui suivent.

Contrôle du débit

Choisissez cette option si vous souhaitez appliquer la mise à niveau à plusieurs instances. Définissez les paramètres suivants.

- Paramètre

  Ce paramètre qui est également défini dans les paramètres Plusieurs comptes et plusieurs régions spécifie comment votre automatisation se ramifie.

- Cibles

  Sélectionnez la cible à laquelle appliquer l'automatisation. Ce paramètre est également défini dans les paramètres Plusieurs comptes et plusieurs régions.

- Valeurs de paramètres

  Utilisez les valeurs définies dans les paramètres du document d'automatisation.

- Groupe de ressources

Dans AWS, une ressource est une entité avec laquelle vous pouvez travailler. Les exemples incluent les instances Amazon EC2, les AWS CloudFormation stacks ou les buckets Amazon S3. Si vous travaillez avec plusieurs ressources, il peut être utile de les gérer en groupe plutôt que de passer d'un AWS service à l'autre pour chaque tâche. Dans certains cas, vous souhaiterez gérer un grand nombre de ressources liées, comme les instances EC2 qui constituent une couche d'application. Dans ce cas, vous aurez probablement besoin d'exécuter des actions par lots simultanément sur ces ressources.

- Balises

  Les balises vous permettent de classer vos AWS ressources de différentes manières, par exemple par objectif, propriétaire ou environnement. Cette catégorisation est utile lorsque vous avez de nombreuses ressources du même type. Vous pouvez identifier rapidement une ressource spécifique à l'aide des balises attribuées.

- Contrôle du débit

  Le contrôle du débit est également défini dans les paramètres Plusieurs comptes et plusieurs régions. Lorsque vous définissez des paramètres de contrôle du débit, vous spécifiez la part de votre flotte à laquelle appliquer l'automatisation, par nombre de cibles ou selon un pourcentage du flotte.

Plusieurs comptes et plusieurs régions

Il existe deux paramètres en plus des paramètres spécifiés sous Contrôle du débit qui sont également utilisés dans les paramètres Plusieurs comptes et plusieurs régions :

- Comptes et unités organisationnelles (OUs)

  Spécifiez plusieurs comptes sur lesquels exécuter l'automatisation.

- Régions AWS

  Spécifiez plusieurs Régions AWS endroits où vous souhaitez exécuter l'automatisation.

Exécution manuelle

Cette option est similaire à Exécution simple, mais elle vous permet d'exécuter l'automatisation étape par étape et d'auditer les résultats.

Mettre à niveau Windows Server

Le runbook `AWSEC2-CloneInstanceAndUpgradeWindows` crée une Amazon Machine Image (AMI) à partir d'une instance Windows Server dans votre compte et met à niveau cette AMI vers une version prise en charge de votre choix. Ce processus en plusieurs étapes peut prendre jusqu'à deux heures.

Deux d'entre eux sont AMIs inclus dans le processus de mise à niveau automatique :

- Instance en cours d'exécution actuelle. La première AMI est l'instance en cours d'exécution actuelle qui n'est pas mise à niveau. Cette AMI est utilisée pour lancer une autre instance afin d'exécuter la mise à niveau sur place. Lorsque le processus est terminé, cette AMI est supprimée de votre compte à moins que vous ne demandiez spécifiquement de conserver l'instance d'origine. Ce paramètre est traité par le paramètre `KeepPreUpgradeImageBackUp` (la valeur par défaut est `false`, ce qui signifie que l'AMI est supprimée par défaut).
- AMI mise à niveau. Cette AMI est le résultat du processus d'automatisation.

Le résultat final est une AMI qui est l'instance mise à niveau de l'AMI.

Lorsque la mise à niveau est terminée, vous pouvez tester la fonctionnalité applicative en lançant la nouvelle AMI dans votre Amazon VPC. Après le test et avant de procéder à une autre mise à niveau, planifiez les temps d'arrêt de l'application avant de passer complètement à l'instance mise à niveau.

Conditions préalables

Afin d'automatiser votre mise à niveau de Windows Server avec le document AWS Systems Manager Automation, vous devez effectuer les tâches suivantes :

- Créez un rôle IAM avec les politiques IAM spécifiées pour autoriser Systems Manager à exécuter des tâches d'automatisation sur vos instances Amazon EC2 et vérifiez que vous répondez aux prérequis pour utiliser Systems Manager. Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un rôle pour déléguer des autorisations à un AWS service dans le Guide de Gestion des identités et des accès AWS l'utilisateur.
- Sélectionnez l'option souhaitée pour l'exécution de l'automatisation. Les options d'exécution sont Exécution simple, Contrôle du débit, Plusieurs comptes et plusieurs régions et Exécution manuelle. Pour plus d'informations sur ces options, consultez Options d'exécution.
- Vérifier que SSM Agent est installé sur votre instance. Pour plus d'informations, consultez Installing and configuring SSM Agent on Amazon EC2 instances for Windows Server.

- Windows PowerShell 3.0 ou version ultérieure doit être installé sur votre instance.
- Pour les instances qui sont jointes à un domaine Microsoft Active Directory, nous vous recommandons de spécifier un `SubnetId` qui n'a pas de connectivité à vos contrôleurs de domaine afin d'éviter les conflits de noms d'hôte.
- Le sous-réseau de l'instance doit disposer d'une connectivité sortante à Internet, qui permet d'accéder Services AWS à Amazon S3 et de télécharger des correctifs depuis Microsoft. Cette exigence est satisfaite si le sous-réseau est un sous-réseau public et que l'instance possède une adresse IP publique, ou si le sous-réseau est un sous-réseau privé avec une route qui envoie le trafic Internet vers un périphérique NAT public.
- Cette automatisation fonctionne avec des instances exécutant Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016 et Windows Server 2019.
- Vérifiez que l'instance a 20 Go d'espace disque libre dans le disque de démarrage.
- Si l'instance n'utilise pas de licence Windows fournie par AWS, spécifiez un ID de snapshot Amazon EBS qui inclut le support d'installation de Windows Server 2012 R2. Pour cela :
  1. Vérifiez que l'instance Amazon EC2 exécute Windows Server 2012 ou version ultérieure.
  2. Créez un volume Amazon EBS de 6 Go dans la même zone de disponibilité que celle où l'instance est en cours d'exécution. Attachez le volume à l'instance. Montez-la, par exemple, en tant que lecteur D.
  3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier ISO et montez-le sur une instance telle que le lecteur E.
  4. Copiez le contenu du fichier ISO depuis le lecteur E:\ vers le lecteur D:\.
  5. Créez un instantané Amazon EBS du volume de 6 Go comme à l'étape 2 ci-dessus.

Limitations de mise à niveau Windows Server

Cette procédure d'automatisation ne prend pas en charge la mise à niveau des contrôleurs de domaine Windows, des clusters ni des système d'exploitation de bureau Windows. En outre, cette automatisation ne prend pas en charge les instances Amazon EC2 for Windows Server avec les rôles suivants installés :

- Hôte de session des services Bureau à distance (RDSH)
- Broker de connexion des services Bureau à distance (RDCB)
- Hôte de virtualisation des services Bureau à distance (RDVH)
- Accès web des services Bureau à distance (RDWA)

Étapes à suivre pour effectuer une mise à niveau automatisée de Windows Server

Suivez ces étapes pour mettre à niveau votre instance Windows Server à l'aide du runbook AWSEC2- CloneInstanceAndUpgradeWindows automation.

1. Ouvrez Systems Manager depuis la Console de gestion AWS .
2. Dans le panneau de navigation de gauche, sous Change Management (Gestion des modifications), choisissez Automation (Automatisation).
3. Choisissez Execute automation (Exécuter l'automatisation).
4. Recherchez le document d'automatisation appelé `AWSEC2-CloneInstanceAndUpgradeWindows`.
5. Lorsque le nom du document apparaît, sélectionnez-le. Les détails du document apparaissent alors.
6. Choisissez Execute automation (Exécuter l'automatisation) afin de saisir les paramètres pour ce document. Laissez l'option Exécution simple sélectionnée en haut de la page.
7. Entrez les paramètres demandés en suivant les indications suivantes.

   - `InstanceID`

     Type : chaîne

     (Obligatoire) Instance exécutant Windows Server 2008 R2, 2012 R2, 2016 ou 2019 avec SSM Agent installé.

   - `InstanceProfile`.

     Type : chaîne

     (Obligatoire) Profil d'instance IAM. Il s'agit du rôle IAM utilisé pour effectuer l'automatisation de Systems Manager sur l'instance Amazon EC2 et. AWS AMIs Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des autorisations d'instance EC2 dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

   - `TargetWindowsVersion`

     Type : chaîne

     (Obligatoire) Sélectionnez la version cible de Windows.

   - `SubnetId`

Type : chaîne

(Obligatoire) Il s'agit du sous-réseau pour le processus de mise à niveau et dans lequel l'instance EC2 source réside. Vérifiez que le sous-réseau dispose d'une connectivité sortante aux AWS services, notamment Amazon S3, ainsi qu'à Microsoft (afin de télécharger des correctifs).

- `KeepPreUpgradedBackUp`

  Type : chaîne

  (Facultatif) Si ce paramètre est défini sur `true`, l'automatisation conserve l'image créée depuis l'instance. Le paramètre par défaut est `false`.

- `RebootInstanceBeforeTakingImage`

  Type : chaîne

  (Facultatif) La valeur par défaut est `false` (pas de redémarrage). Si ce paramètre est défini sur `true`, Systems Manager redémarre l'instance avant de créer une AMI pour la mise à niveau.

8. Une fois que vous avez entré les paramètres, sélectionnez Execute (Exécuter). Lorsque l'automatisation commence, vous pouvez surveiller la progression de l'exécution.
9. Lorsque l'automatisation est terminée, vous verrez l'ID de l'AMI. Vous pouvez lancer l'AMI pour vérifier que le système d'exploitation Windows est mis à niveau.

> **Note**
>
> Il n'est nécessaire que l'automatisation exécute toutes les étapes. Les étapes sont conditionnelles en fonction du comportement de l'automatisation et de l'instance. Systems Manager peut ignorer certaines étapes qui ne sont pas requises.
> En outre, certaines étapes peuvent expirer. Systems Manager tente d'effectuer la mise à niveau et d'installer tous les derniers correctifs. Cependant, parfois, des correctifs expirent en fonction d'un paramètre de délai d'attente définissable pour l'étape donnée. Lorsque cela se produit, l'automatisation Systems Manager passe à l'étape suivante pour s'assurer que le système d'exploitation interne est mis à niveau vers la version de Windows Server cible.

10. Lorsque l'automatisation est terminée, vous pouvez lancer une instance Amazon EC2 à l'aide de l'ID d'AMI pour vérifier votre mise à niveau. Pour plus d'informations sur la création d'une instance Amazon EC2 à partir d'une AWS AMI, consultez Comment lancer une instance EC2 à partir d'une AMI personnalisée ?

Mettre à niveau SQL Server

Le CloneInstanceAndUpgrade SQLServer script AWSEC2- crée une AMI à partir d'une instance Amazon EC2 exécutant SQL Server dans votre compte, puis met à niveau l'AMI vers une version ultérieure de SQL Server. Ce processus en plusieurs étapes peut prendre jusqu'à deux heures.

Dans ce flux de travail, l'automatisation crée une AMI à partir de l'instance, puis lance la nouvelle AMI dans le sous-réseau que vous fournissez. L'automatisation exécute ensuite une mise à niveau sur place de SQL Server. Une fois la mise à niveau terminée, l'automatisation crée une AMI avant de résilier l'instance mise à niveau.

Deux d'entre eux sont AMIs inclus dans le processus de mise à niveau automatique :

- Instance en cours d'exécution actuelle. La première AMI est l'instance en cours d'exécution actuelle qui n'est pas mise à niveau. Cette AMI est utilisée pour lancer une autre instance afin d'exécuter la mise à niveau sur place. Lorsque le processus est terminé, cette AMI est supprimée de votre compte à moins que vous ne demandiez spécifiquement de conserver l'instance d'origine. Ce paramètre est traité par le paramètre `KeepPreUpgradeImageBackUp` (la valeur par défaut est `false`, ce qui signifie que l'AMI est supprimée par défaut).
- AMI mise à niveau. Cette AMI est le résultat du processus d'automatisation.

Le résultat final est une AMI qui est l'instance mise à niveau de l'AMI.

Lorsque la mise à niveau est terminée, vous pouvez tester la fonctionnalité applicative en lançant la nouvelle AMI dans votre Amazon VPC. Après le test et avant de procéder à une autre mise à niveau, planifiez les temps d'arrêt de l'application avant de passer complètement à l'instance mise à niveau.

Conditions préalables

Afin d'automatiser votre mise à niveau de SQL Server avec le document AWS Systems Manager Automation, vous devez effectuer les tâches suivantes :

- Créez un rôle IAM avec les politiques IAM spécifiées pour autoriser Systems Manager à exécuter des tâches d'automatisation sur vos instances Amazon EC2 et vérifiez que vous répondez aux

prérequis pour utiliser Systems Manager. Pour plus d'informations, consultez Création d'un rôle pour la délégation d'autorisations à un Service AWS dans le Guide de l'utilisateur Gestion des identités et des accès AWS .

- Sélectionnez l'option souhaitée pour l'exécution de l'automatisation. Les options d'exécution sont Exécution simple, Contrôle du débit, Plusieurs comptes et plusieurs régions et Exécution manuelle. Pour plus d'informations sur ces options, consultez Options d'exécution.
- L'instance Amazon EC2 doit utiliser Windows Server 2008 R2 ou version ultérieure et SQL Server 2008 ou version ultérieure.
- Vérifier que SSM Agent est installé sur votre instance. Pour plus d'informations, consultez Utilisation de l'agent SSM sur les instances Amazon EC2 pour Windows Server.
- Vérifiez que l'instance dispose d'un espace disque suffisant :
  - Si vous effectuez une mise à niveau de Windows Server 2008 R2 vers 2012 R2, ou de Windows Server 2012 R2 vers un système d'exploitation plus récent, vérifiez que vous disposez de 20 Go d'espace disque libre sur le disque de démarrage de l'instance.
  - Si vous effectuez une mise à niveau de Windows Server 2008 R2 vers 2016 ou version ultérieure, vérifiez que l'instance dispose de 40 Go d'espace disque libre sur le disque de démarrage de l'instance.
- Pour les instances qui utilisent une version SQL Server avec apport de sa propre licence (BYOL), les prérequis supplémentaires suivants s'appliquent :
  - Fournissez un ID d'instantané Amazon EBS qui inclut le support d'installation de SQL Server. Pour cela :
    1. Vérifiez que l'instance Amazon EC2 exécute Windows Server 2008 R2 ou version ultérieure.
    2. Créez un volume Amazon EBS de 6 Go dans la même zone de disponibilité que celle où l'instance est en cours d'exécution. Attachez le volume à l'instance. Montez-la, par exemple, en tant que lecteur D.
    3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier ISO et montez-le sur une instance telle que le lecteur E.
    4. Copiez le contenu du fichier ISO depuis le lecteur E:\ vers le lecteur D:\.
    5. Créez un instantané Amazon EBS du volume de 6 Go comme à l'étape 2.

Limitations de mise à niveau automatisée SQL Server

Les limitations suivantes s'appliquent lorsque vous utilisez le AWSEC2- CloneInstanceAndUpgrade SQLServer runbook pour effectuer une mise à niveau automatique :

- La mise à niveau peut uniquement être effectuée sur un serveur SQL à l'aide de l'authentification Windows.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de correctifs et mises à jour de sécurité en attente sur les instances. Ouvrez le Panneau de configuration, puis choisissez Rechercher les mises à jour.
- Les déploiements SQL Server HA et le mode de mise en miroir ne sont pas pris en charge.

Étapes à suivre pour effectuer une mise à niveau automatisée de SQL Server

Suivez ces étapes pour mettre à niveau votre SQL Server à l'aide du runbook AWSEC2-CloneInstanceAndUpgrade SQLServer automation.

1. Si vous ne l'avez déjà fait, téléchargez le fichier .iso SQL Server 2016 et montez-le sur le serveur source.
2. Une fois le fichier .iso monté, copiez tous les le fichiers de composant et placez-les sur un volume de votre choix.
3. Prenez un instantané Amazon EBS du volume et copiez l'ID de l'instantané dans un presse-papiers pour une utilisation ultérieure. Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique Instantanés Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.
4. Attachez un profil d'instance à l'instance source Amazon EC2. Cela permet à Systems Manager de communiquer avec l'instance EC2 et d'exécuter des commandes sur celle-ci après son ajout au AWS Systems Manager service. Pour cet exemple, nous avons nommé le rôle `SSM-EC2-Profile-Role` avec la stratégie `AmazonSSMManagedInstanceCore` attachée au rôle.
5. Dans le volet de navigation de gauche de la AWS Systems Manager console, sélectionnez Managed Instances. Vérifiez que votre instance EC2 se trouve dans la liste des instances gérées. Si vous ne voyez votre instance après quelques minutes, consultez Où sont mes instances ? dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .
6. Dans le panneau de navigation de gauche, sous Change Management (Gestion des modifications), choisissez Automation (Automatisation).
7. Choisissez Execute automation (Exécuter l'automatisation).
8. Recherchez le document d'automatisation appelé `AWSEC2-CloneInstanceAndUpgradeSQLServer`.
9. Choisissez le document SSM `AWSEC2-CloneInstanceAndUpgradeSQLServer`, puis Next (Suivant).
10. Assurez-vous que l'option Simple execution (Exécution simple) est sélectionnée.

11. Entrez les paramètres demandés en suivant les indications suivantes.

    - `InstanceId`

      Type : chaîne

      (Obligatoire) Instance exécutant Windows Server 2008 R2 (ou version ultérieure).

    - `IamInstanceProfile`

      Type : chaîne

      (Obligatoire) Profil d'instance IAM.

    - `SQLServerSnapshotId`

      Type : chaîne

      (Obligatoire) ID d'instantané du support d'installation de SQL Server cible. Ce paramètre n'est pas requis pour les instances SQL Server comprenant une licence.

    - `SubnetId`

      Type : chaîne

      (Obligatoire) Il s'agit du sous-réseau pour le processus de mise à niveau et dans lequel l'instance EC2 source réside. Vérifiez que le sous-réseau dispose d'une connectivité sortante aux AWS services, notamment Amazon S3, ainsi qu'à Microsoft (afin de télécharger des correctifs).

    - `KeepPreUpgradedBackUp`

      Type : chaîne

      (Facultatif) Si ce paramètre est défini sur `true`, l'automatisation conserve l'image créée depuis l'instance. Le paramètre par défaut est `false`.

    - `RebootInstanceBeforeTakingImage`

      Type : chaîne

      (Facultatif) La valeur par défaut est `false` (pas de redémarrage). Si ce paramètre est défini sur `true`, Systems Manager redémarre l'instance avant de créer une AMI pour la mise à niveau.

    - `TargetSQLVersion`

Type : chaîne

(Facultatif) Version SQL Server cible. La valeur par défaut est `2016`.

12. Une fois que vous avez entré les paramètres, sélectionnez Execute (Exécuter). Lorsque l'automatisation commence, vous pouvez surveiller la progression de l'exécution.
13. Lorsque le champ Execution Status (Statut d'exécution) affiche Success (Réussite), choisissez la liste Outputs (Sorties) pour afficher les informations de l'AMI. Vous pouvez utiliser l'ID d'AMI afin de lancer votre instance SQL Server pour le VPC de votre choix.
14. Ouvrez la console Amazon EC2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez AMIs. Vous devez voir la nouvelle AMI.
15. Pour vérifier que la nouvelle version de SQL Server a été installée avec succès, sélectionnez la nouvelle AMI et choisissez Launch (Lancer).
16. Choisissez le type d'instance souhaité pour l'AMI, le VPC et le sous-réseau vers lesquels déployer et le stockage à utiliser. Comme vous lancez la nouvelle instance depuis une AMI, les volumes vous sont présentés comme option à inclure au sein de la nouvelle EC2 que vous lancez. Vous pouvez supprimer tout volume ou ajouter des volumes.
17. Ajoutez une balise pour vous aider à identifier votre instance.
18. Ajoutez le ou les groupes de sécurité à l'instance.
19. Choisissez Launch Instances.
20. Choisissez le nom de la balise pour l'instance et sélectionnez Connexion sous la liste déroulante Actions.
21. Vérifiez que la nouvelle version de SQL Server est le moteur de base de données sur la nouvelle instance.

Migrer une instance Windows EC2 vers un type d'instance basé sur Nitro

Les AWS fenêtres AMIs sont configurées avec les paramètres par défaut utilisés par le support d'installation Microsoft, avec quelques personnalisations. Les personnalisations incluent des pilotes et des configurations qui prennent en charge les instances basées sur Nitro, telles que M5 et C5.

Lors de la migration d'instances basées sur Xen vers des instances basées sur Nitro, y compris des instances matériel nu, nous vous recommandons de suivre les étapes de cette rubrique dans les cas suivants :

- Si vous lancez des instances à partir de Windows personnalisé AMIs

- Si vous lancez des instances depuis Windows AMIs fournies par Amazon qui ont été créées avant août 2018

Vous pouvez également utiliser le document d'automatisation `AWSSupport-UpgradeWindowsAWSDrivers` pour automatiser les procédures décrites dans la première, la deuxième et la troisième étape. Si vous choisissez d'utiliser la procédure automatisée, consultez (Alternative) Améliorez le AWS PV, l'ENA et NVMe les pilotes en utilisant AWS Systems Manager, puis continuez avec la quatrième et la cinquième étape.

Pour plus d'informations, consultez le blog Amazon EC2 Update — Additional Instance Types, Nitro System, and CPU Options.

> **Note**
>
> Les procédures de migration suivantes peuvent être effectuées sur Windows Server version 2016 et les versions ultérieures. Les versions antérieures du système d'exploitation arrivées en fin de vie ne sont pas testées et peuvent ne pas être compatibles avec les derniers types d'instances.
>
> Pour migrer des instances Linux, consultezthe section called "Changements de type d'instance".

Table des matières

- Partie 1 : Installation et mise à niveau des pilotes AWS PV
- Partie 2 : Installer et mettre à niveau l'ENA
- Partie 3 : Mise à niveau des AWS NVMe pilotes
- Partie 4 : Mettre à jour la EC2 configuration et EC2 lancer
- Étape 5 : Installer le pilote du port série pour les instances nues
- Étape 6 : Mettre à jour les paramètres de gestion de l'alimentation
- Étape 7 : Mettre à jour les pilotes de puce Intel pour des nouveaux types d'instance
- (Alternative) Améliorez le AWS PV, l'ENA et NVMe les pilotes en utilisant AWS Systems Manager

Avant de commencer

Cette procédure suppose que vous disposez d'une instance Xen, par exemple M4 ou C4, et que vous migrez vers une instance Nitro.

Vous devez utiliser PowerShell la version 3.0 ou ultérieure pour effectuer correctement la mise à niveau.

> **Note**
>
> Lors de la migration, les paramètres réseau IP statiques ou DNS personnalisés de la carte d'interface réseau existante peuvent être perdus, car l'instance passe par défaut à un nouvel adaptateur de réseau amélioré.

Avant de commencer à suivre les étapes de cette procédure, nous vous conseillons de créer une sauvegarde de l'instance. Dans la console EC2, choisissez l'instance qui nécessite la migration, ouvrez le menu contextuel (clic droit) et sélectionnez État de l'instance, puis Arrêter.

> **Warning**
>
> Lorsque vous arrêtez une instance, les données contenues sur les volumes de stockage d'instances sont effacées. Pour préserver les données qui se trouvent sur les volumes de stockage d'instances, assurez-vous de les sauvegarder dans un stockage permanent.

Ouvrez le menu contextuel (clic droit) de l'instance dans la console EC2, choisissez Image, puis Créer une image.

> **Note**
>
> Les étapes 4 et 5 de ces instructions peuvent être réalisées après la migration ou le changement de type d'instance. Cependant, nous vous recommandons de les compléter avant la migration, en particulier si vous migrez vers un type d'instance métal nu.

Partie 1 : Installation et mise à niveau des pilotes AWS PV

Bien que les pilotes AWS PV ne soient pas utilisés dans le système Nitro, vous devez tout de même les mettre à niveau si vous utilisez des versions précédentes de Citrix PV ou AWS PV. Les pilotes PV AWS permettent de corriger des bogues présents dans des versions précédentes de pilotes, susceptibles de se manifester sur un système Nitro, ou si vous devez revenir à une instance Xen. À titre de bonne pratique, nous vous recommandons de toujours mettre à jour les derniers pilotes pour les instances Windows activées AWS.

Utilisez la procédure suivante pour effectuer une mise à niveau sur place des pilotes AWS PV ou pour passer des pilotes PV Citrix aux pilotes AWS PV sous Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016 ou Windows Server 2019. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Mettre à niveau des pilotes PV sur les instances EC2 Windows.

Pour mettre à niveau un contrôleur de domaine, consultez Mettre à niveau un contrôleur de domaine (mise à niveau AWS PV).

Pour effectuer une mise à niveau ou vers des pilotes AWS PV

1. Connectez-vous à l'instance à l'aide des services Bureau à distance et préparez l'instance à la mise à niveau. Mettez tous les disques non système hors ligne avant d'exécuter la mise à niveau. Si vous effectuez une mise à jour sur place des pilotes AWS PV, cette étape n'est pas obligatoire. Définissez les services non essentiels sur le start-up Manual (Manuel) dans la console Services.
2. Téléchargez le package de pilotes le plus récent sur l'instance.
3. Extrayez le contenu du dossier, puis exécutez `AWSPVDriverSetup.msi`.

Après avoir exécuté le MSI, l'instance redémarre automatiquement et met à niveau le pilote. L'instance ne sera peut-être pas disponible pendant 15 minutes.

Lorsque la mise à niveau est terminée et que l'instance réussit les deux vérifications de l'état dans la console Amazon EC2, connectez-vous à l'instance à l'aide des services Bureau à distance et vérifiez que le nouveau pilote a été installé. Dans le Gestionnaire de périphériques, sous Contrôleurs de stockage, recherchez Carte hôte AWS PV Storage. Vérifiez que la version du pilote est identique à la version la plus récente répertoriée dans l'historique des versions de pilote. Pour plus d'informations, consultez AWS Historique du package de pilotes PV.

Partie 2 : Installer et mettre à niveau l'ENA

Effectuez une mise à niveau vers le pilote Elastic Network Adapter (ENA) le plus récent afin de garantir la prise en charge de toutes les fonctions du réseau. Si vous avez lancé votre instance et qu'elle n'a pas encore la mise en réseau améliorée activée, vous devez télécharger et installer le pilote de la carte réseau requis sur votre instance, puis définir l'attribut d'instance enaSupport pour activer la mise en réseau améliorée. Vous pouvez uniquement activer cet attribut sur les types d'instance pris en charge et seulement si le pilote ENA est installé. Pour plus d'informations, consultez Activez la mise en réseau améliorée grâce à l'ENA sur vos instances EC2.

1. Téléchargez le pilote le plus récent sur l'instance. Si vous avez besoin d'une version précédente du pilote, consultez Historique de la version du pilote ENA pour Windows.
2. Décompressez l'archive zip.
3. Installez le pilote en exécutant le `install.ps1` PowerShell script à partir du dossier extrait.

   > **Note**
   >
   > Afin d'éviter les erreurs d'installation, exécutez le script `install.ps1` en tant qu'administrateur.

4. Vérifiez si enaSupport est activé pour votre AMI. Si ce n'est pas le cas, poursuivez à l'aide de la documentation disponible dans Activez la mise en réseau améliorée grâce à l'ENA sur vos instances EC2.

Partie 3 : Mise à niveau des AWS NVMe pilotes

AWS NVMe les pilotes sont utilisés pour interagir avec Amazon EBS et les volumes de stockage d'instances SSD qui sont exposés sous forme de NVMe blocs dans le système Nitro pour de meilleures performances.

> **Important**
>
> Les instructions suivantes sont modifiées spécifiquement pour l'installation ou la mise à niveau d'une instance basée AWS NVMe sur Xen dans le but de migrer l'instance vers une instance basée sur Nitro.

1. Téléchargez le package de pilotes le plus récent sur l'instance.

   Si vous avez besoin d'une version précédente du pilote, consultez NVMe Versions de pilotes Windows pour les versions prises en charge.
2. Décompressez l'archive zip.
3. Installez le pilote comme décrit dans `Readme.txt`.
4. Ouvrez une PowerShellsession et exécutez la commande suivante :

```
PS C:\> start rundll32.exe sppnp.dll,Sysprep_Generalize_Pnp -wait
```

> **Note**
>
> Pour appliquer la commande, vous devez exécuter la PowerShell session en tant qu'administrateur. PowerShell les versions (x86) provoqueront une erreur.
> Cette commande exécute uniquement Sysprep sur les pilotes de périphérique. Elle n'exécute pas la préparation Sysprep complète.

5. Pour Windows Server 2008 R2 et Windows Server 2012, arrêtez l'instance, modifiez le type d'instance et démarrez l'instance, puis passez à l'étape 4. Si vous redémarrez à nouveau l'instance sur un type d'instance Xen avant de migrer vers un type d'instance Nitro, elle ne démarrera pas. Pour les autres systèmes Windows pris en charge AMIs, vous pouvez modifier le type d'instance à tout moment après le sysprep de l'appareil.

Partie 4 : Mettre à jour la EC2 configuration et EC2 lancer

Pour les instances Windows, les derniers utilitaires EC2Config et EC2Launch offriront des fonctionnalités et des informations supplémentaires lors de l'exécution sur le système Nitro, y compris sur les instances EC2 Bare Metal. Par défaut, le service EC2 Config est inclus dans les AMIs versions antérieures à Windows Server 2016. EC2Launch remplace EC2 Config sur Windows Server 2016 et versions ultérieures AMIs.

Lorsque les services EC2 Config et EC2 Launch sont mis à jour, les nouvelles versions AMIs de Windows AWS incluent la dernière version du service. Cependant, vous devez mettre à jour votre propre Windows AMIs et vos instances avec la dernière version de EC2 Config and EC2 Launch.

Pour installer ou mettre à jour EC2 Config

1. Téléchargez et décompressez le programme d'installation de EC2 Config.
2. Exécutez `EC2Install.exe`. Pour obtenir une liste complète des options, exécutez `EC2Install` avec l'option `/?`. Par défaut, la configuration affiche les invites. Pour exécuter la commande sans invites, utilisez l'option `/quiet`.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Installez la dernière version de EC2 Config.

Pour installer ou mettre à jour EC2 Launch

1. Si vous avez déjà installé et configuré EC2 Launch sur une instance, effectuez une sauvegarde du fichier de configuration de EC2 Launch. Le processus d'installation ne conserve pas les modifications de ce fichier. Par défaut, le fichier se trouve dans le répertoire `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config`.
2. Téléchargez EC2-Windows-Launch.zip dans un répertoire sur l'instance.
3. Téléchargez install.ps1 dans le répertoire dans lequel vous avez téléchargé `EC2-Windows-Launch.zip`.
4. Exécutez `install.ps1`.

   > **Note**
   >
   > Afin d'éviter les erreurs d'installation, exécutez le script `install.ps1` en tant qu'administrateur.

5. Si vous avez effectué une sauvegarde du fichier de configuration de EC2 Launch, copiez-le `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config` dans le répertoire.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utiliser l'agent EC2Launch v1 pour effectuer des tâches lors du lancement d'une instance EC2 Windows.

Étape 5 : Installer le pilote du port série pour les instances nues

Le type d'`i3.metal`instance utilise un périphérique série basé sur PCI plutôt qu'un périphérique série I/O basé sur un port. Les AMI Windows les plus récentes utilisent automatiquement le périphérique série basé sur PCI et le pilote du port série est installé. Si vous n'utilisez pas une instance lancée à partir d'une AMI Windows fournie par Amazon ayant pour date 11/4/2018 ou une date ultérieure, vous devez installer le pilote du port série pour activer le périphérique série pour les fonctions EC2 telles que la génération de mot de passe et la sortie de la console. Les derniers utilitaires EC2 Config et EC2 Launch prennent également en charge i3.metal et fournissent des fonctionnalités supplémentaires. Suivez les instructions de l'étape 4 si vous ne l'avez pas déjà fait.

Pour installer le pilote du port série

1. Téléchargez le package de pilotes série le plus récent sur l'instance.

2. Extrayez le contenu du dossier, ouvrez le menu contextuel (clic droit) pour `aws_ser.INF` et choisissez install (installer).
3. Choisissez OK.

Étape 6 : Mettre à jour les paramètres de gestion de l'alimentation

La mise à jour suivante des paramètres de gestion de l'alimentation fait en sorte que les écrans ne s'éteignent jamais, ce qui permet d'arrêter normalement le système d'exploitation sur le système Nitro. Tous les systèmes Windows AMIs fournis par Amazon au 28 novembre 2018 disposent déjà de cette configuration par défaut.

1. Ouvrez une invite de commande ou une PowerShell session.
2. Exécutez les commandes suivantes :

```
powercfg /setacvalueindex 381b4222-f694-41f0-9685-ff5bb260df2e 7516b95f-
f776-4464-8c53-06167f40cc99 3c0bc021-c8a8-4e07-a973-6b14cbcb2b7e 0
powercfg /setacvalueindex 8c5e7fda-e8bf-4a96-9a85-a6e23a8c635c 7516b95f-
f776-4464-8c53-06167f40cc99 3c0bc021-c8a8-4e07-a973-6b14cbcb2b7e 0
powercfg /setacvalueindex a1841308-3541-4fab-bc81-f71556f20b4a 7516b95f-
f776-4464-8c53-06167f40cc99 3c0bc021-c8a8-4e07-a973-6b14cbcb2b7e 0
```

Étape 7 : Mettre à jour les pilotes de puce Intel pour des nouveaux types d'instance

Les types d'`u-12tb1.metal`instance `u-6tb1.metal`u-9tb1.metal, et utilisent du matériel qui nécessite des pilotes de chipset qui n'étaient pas précédemment installés sous Windows AMIs. Si vous n'utilisez pas une instance lancée à partir d'une AMI Windows fournie par Amazon datée du 19/11/2018 ou d'une date ultérieure, vous devez installer les pilotes à l'aide de l'utilitaire Intel Chipset INF.

Pour installer les pilotes de puce

1. Utilitaire de puce INF pour l'instance.
2. Extrayez les fichiers.
3. Exécutez `SetupChipset.exe`.
4. Acceptez le contrat de licence logicielle Intel et installez les pilotes de puce.
5. Redémarrez l'instance.

(Alternative) Améliorez le AWS PV, l'ENA et NVMe les pilotes en utilisant AWS Systems Manager

Le document d'automatisation `AWSSupport-UpgradeWindowsAWSDrivers` automatise les étapes décrites dans la première, la deuxième et la troisième étape. Cette méthode peut également réparer une instance pour laquelle les mises à niveau du pilote ont échoué.

Le document `AWSSupport-UpgradeWindowsAWSDrivers` d'automatisation met à niveau ou répare le stockage et AWS les pilotes réseau sur l'instance EC2 spécifiée. Le document tente d'installer les dernières versions des AWS pilotes en ligne en appelant l' AWS Systems Manager agent (agent SSM). Si l'agent SSM n'est pas joignable, le document peut effectuer une installation hors ligne des AWS pilotes si cela est explicitement demandé.

> **Note**
>
> Cette procédure échouera sur un contrôleur de domaine. Pour mettre à jour les pilotes sur un contrôleur de domaine, consultez Mettre à niveau un contrôleur de domaine (mise à niveau AWS PV).

Pour mettre à niveau automatiquement le AWS PV, l'ENA et NVMe les pilotes à l'aide de AWS Systems Manager

1. Ouvrez la console Systems Manager à l'adresse https://console.aws.amazon.com/systems-manager.
2. Choisissez Automatisation, puis Execute automation (Exécuter l'automatisation).
3. Recherchez et sélectionnez le document AWSSupport-UpgradeWindowsAWSDriversd'automatisation, puis choisissez Exécuter l'automatisation.
4. Dans la section Paramètres d'entrée, configurez les options suivantes :

   ID d'instance

   Saisissez l'ID unique de l'instance à mettre à niveau.

   AllowOffline

   (Facultatif) Choisissez l'une des options suivantes :

   - `True` : choisissez cette option pour effectuer une installation hors ligne. L'instance est arrêtée et redémarrée pendant le processus de mise à niveau.

> **Warning**
>
> Lorsque vous arrêtez une instance, les données contenues sur les volumes de stockage d'instances sont effacées. Pour préserver les données qui se trouvent sur les volumes de stockage d'instances, assurez-vous de les sauvegarder dans un stockage permanent.

- `False` : (par défaut) pour effectuer une installation en ligne, laissez cette option sélectionnée. L'instance est redémarrée pendant le processus de mise à niveau.

> **Important**
>
> Les mises à niveau en ligne et hors ligne créent une AMI avant de tenter les opérations de mise à niveau. L'AMI persiste une fois l'automatisation terminée. Sécurisez votre accès à l'AMI ou supprimez-la si elle n'est plus nécessaire.

SubnetId

(Facultatif) Entrez l'une des valeurs suivantes :

- `SelectedInstanceSubnet` : (par défaut) le processus de mise à niveau lance l'instance d'assistant dans le même sous-réseau que l'instance à mettre à niveau. Le sous-réseau doit autoriser la communication avec les points de terminaison Systems Manager (`ssm.*`).
- `CreateNewVPC` : le processus de mise à niveau lance l'instance d'assistant dans un nouveau VPC. Utilisez cette option si vous ne savez pas si le sous-réseau de l'instance cible autorise la communication avec les points de terminaison `ssm.*`. Votre utilisateur doit disposer de l'autorisation de créer un VPC.
- Un ID de sous-réseau spécifique : spécifiez l'ID d'un sous-réseau spécifique dans lequel lancer l'instance d'assistant. Le sous-réseau doit appartenir à la même zone de disponibilité que l'instance à mettre à niveau, et il doit autoriser la communication avec les points de terminaison `ssm.*`.

5. Sélectionnez Execute (Exécuter).
6. Laissez la mise à niveau s'effectuer. Une mise à niveau en ligne peut prendre 10 minutes, et une mise à niveau en ligne jusqu'à 25 minutes.

Résoudre les problèmes liés à une mise à niveau du système d'exploitation sur une instance Windows EC2

AWS fournit un support de mise à niveau pour les problèmes liés au service Upgrade Helper, un AWS utilitaire qui vous aide à effectuer des mises à niveau sur place impliquant des pilotes PV Citrix.

Après la mise à niveau, l'instance peut présenter temporairement une utilisation de l'unité centrale supérieure à la moyenne lorsque le service .NET Runtime Optimization optimise .NET framework. Ce comportement est normal.

Si l'instance n'a pas passé tous les contrôles de statut après plusieurs heures, effectuez les vérifications suivantes.

- Si vous avez mis à niveau vers Windows Server 2008 et que tous les contrôles de statut échouent au bout de plusieurs heures, la mise à niveau peut avoir échoué et présenter l'invite Cliquez sur OK pour confirmer la restauration. Du fait que la console n'est pas accessible dans cet état, il n'est pas possible de cliquer sur le bouton. Pour résoudre ce problème, effectuez un redémarrage via la console Amazon EC2 ou l'API. Le redémarrage prend au moins dix minutes pour s'initier. L'instance peut devenir disponible au bout de 25 minutes.
- Supprimez les applications ou les rôles de serveur du serveur et réessayez.

Si l'instance ne valide pas tous les contrôles de statut après la suppression des applications ou des rôles de serveur du serveur, procédez comme suit.

- Arrêtez l'instance et attachez le volume racine à une autre instance. Pour plus d'informations, consultez la description de la méthode pour arrêter et attacher le volume racine à une autre instance dans « En attente du service de métadonnées ».
- Analysez les fichiers journaux et d'événements de l'installation Windows pour rechercher les échecs.

Pour tous les autres problèmes liés à la mise à niveau ou à la migration d'un système d'exploitation, nous vous recommandons de consulter les articles répertoriés dans Avant de commencer une mise à niveau sur place.

Tutoriel : Connexion d'une instance Amazon EC2 à une base de données Amazon RDS

Objectif du didacticiel

L'objectif de ce tutoriel est d'apprendre à configurer une connexion sécurisée entre une instance Amazon EC2 et une base de données Amazon RDS à l'aide de la AWS Management Console.

Il existe différentes options pour configurer la connexion. Dans ce tutoriel, nous explorons les trois options suivantes :

- Option 1 : connecter automatiquement une instance à une base de données RDS à l'aide de la console EC2

  Utilisez la fonction de connexion automatique de la console EC2 pour configurer automatiquement la connexion entre votre instance EC2 et votre base de données RDS afin de permettre le trafic entre l'instance EC2 et la base de données RDS.
- Option 2 : connecter automatiquement une instance à une base de données RDS à l'aide de la console RDS

  Utilisez la fonction de connexion automatique de la console RDS pour configurer automatiquement la connexion entre votre instance EC2 et votre base de données RDS afin de permettre le trafic entre l'instance EC2 et la base de données RDS.
- Option 3 : connexion manuelle d'une instance à une base de données RDS en créant des groupes de sécurité

  Configurez la connexion entre votre instance EC2 et votre base de données RDS en configurant et en affectant manuellement les groupes de sécurité pour reproduire la configuration créée automatiquement par la fonction de connexion automatique dans l'option 1 et l'option 2.

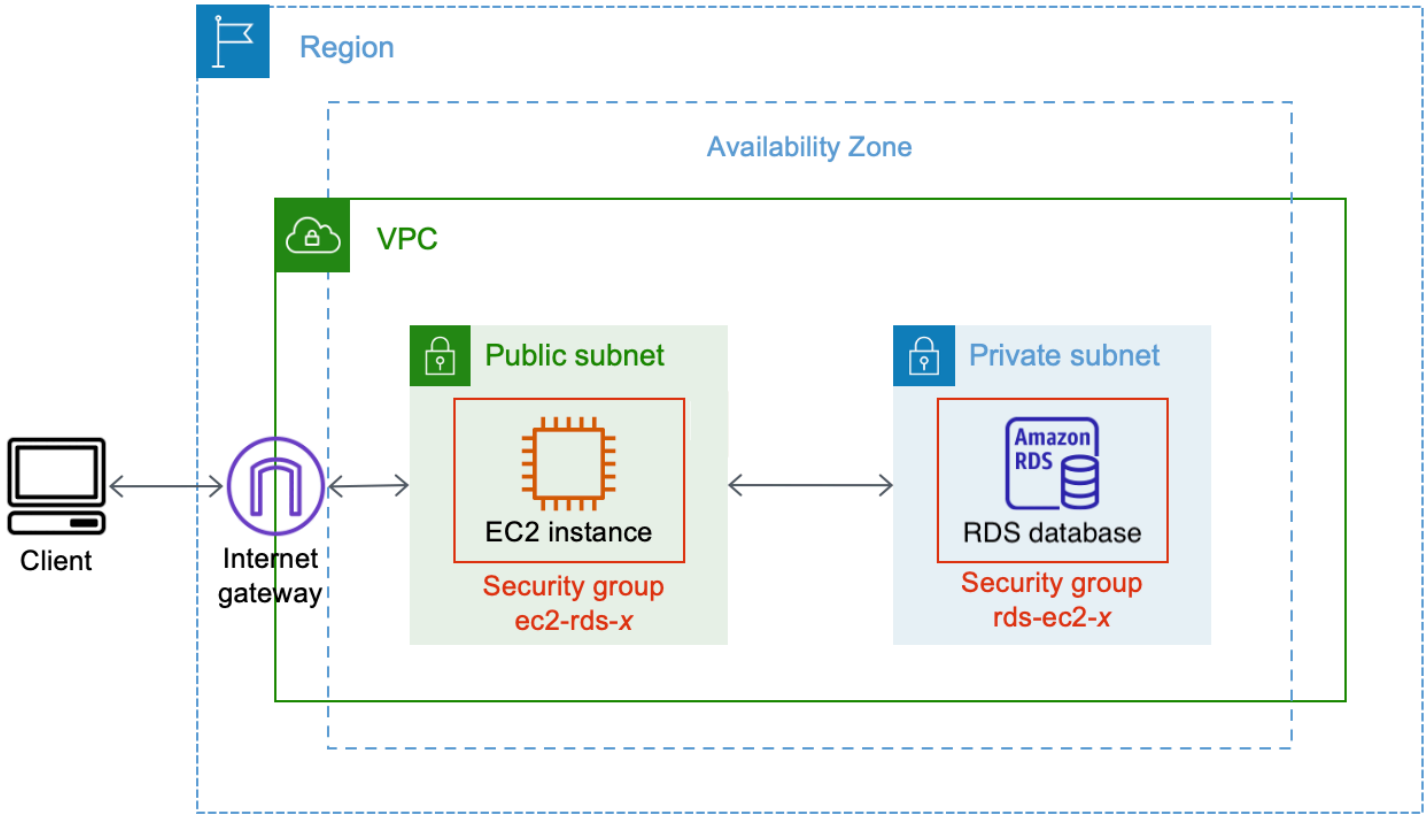
Contexte

Pour expliquer pourquoi vous devriez configurer une connexion entre votre instance EC2 et une base de données RDS, considérons le scénario suivant : votre site Web présente un formulaire à remplir par vos utilisateurs. Vous devez capturer les données du formulaire dans une base de données. Vous pouvez héberger votre site Web sur une instance EC2 qui a été configurée comme un serveur Web et vous pouvez capturer les données du formulaire dans une base de données

RDS. L'instance EC2 et la base de données RDS doivent être connectées l'une à l'autre pour que les données du formulaire puissent passer de l'instance EC2 à la base de données RDS. Ce tutoriel explique comment configurer cette connexion. Notez que ce n'est qu'un exemple de cas d'utilisation pour connecter une instance EC2 et une base de données RDS.

Architecture

Le diagramme suivant montre les ressources créées et la configuration architecturale qui résulte de l'exécution de toutes les étapes de ce tutoriel.



Le diagramme illustre les ressources suivantes que vous allez créer :

- Vous allez créer une instance EC2 et une base de données RDS dans le même Région AWS VPC et la même zone de disponibilité.
- Vous allez créer l'instance EC2 dans un sous-réseau public.
- Vous allez créer la base de données RDS dans un sous-réseau privé.

  Lorsque vous utilisez la console RDS pour créer la base de données RDS et connecter automatiquement l'instance EC2, le VPC, le groupe de sous-réseau de la base de données et les paramètres d'accès public de la base de données sont automatiquement sélectionnés. La base de

données RDS est automatiquement créée dans un sous-réseau privé au sein du même VPC que l'instance EC2.

- Les internautes peuvent se connecter à l'instance EC2 via SSH ou HTTP/HTTPS via une passerelle Internet.
- Les utilisateurs Internet ne peuvent pas se connecter directement à la base de données RDS ; seule l'instance EC2 est connectée à la base de données RDS.
- Lorsque vous utilisez la fonction de connexion automatique pour autoriser le trafic entre l'instance EC2 et la base de données RDS, les groupes de sécurité suivants sont automatiquement créés et ajoutés :
  - Le groupe de sécurité ec2-rds- ***x*** est créé et ajouté à l'instance EC2. Il possède une règle sortante qui fait référence au groupe de *x* sécurité rds-ec2- comme destination. Cela permet au trafic provenant de l'instance EC2 d'atteindre la base de données RDS avec le groupe de sécurité rds-ec2 -. *x*
  - Le groupe de sécurité rds-ec2- ***x*** est créé et ajouté à la base de données RDS. Il possède une règle entrante qui fait référence au groupe de *x* sécurité ec2-rds- comme source. Cela permet au trafic provenant de l'instance EC2 avec le groupe de *x* sécurité ec2-rds- d'atteindre la base de données RDS.

  En utilisant des groupes de sécurité distincts (un pour l'instance EC2 et un pour la base de données RDS), vous avez un meilleur contrôle sur la sécurité de l'instance et de la base de données. Si vous deviez utiliser le même groupe de sécurité sur l'instance et la base de données, puis le modifier pour qu'il convienne, par exemple, uniquement à la base de données, la modification affecterait à la fois l'instance et la base de données. En d'autres termes, si vous deviez utiliser un groupe de sécurité, vous pourriez modifier involontairement la sécurité d'une ressource (soit l'instance, soit la base de données) parce que vous auriez oublié que le groupe de sécurité y est attaché.

  Les groupes de sécurité créés automatiquement respectent également le principe du moindre privilège car ils n'autorisent que la connexion mutuelle pour cette charge de travail sur le port de la base de données en créant une paire de groupes de sécurité spécifique à la charge de travail.

Considérations

Tenez compte des éléments suivants lorsque vous effectuez les tâches de ce tutoriel :

- Deux consoles : vous utiliserez les deux consoles suivantes pour ce tutoriel :

  - Console Amazon EC2 : vous utiliserez la console EC2 pour lancer des instances, pour connecter automatiquement une instance EC2 à une base de données RDS et, pour l'option manuelle, pour configurer la connexion en créant les groupes de sécurité.
  - Console Amazon RDS : vous utiliserez la console RDS pour créer une base de données RDS et pour connecter automatiquement une instance EC2 à une base de données RDS.
- Un VPC : pour utiliser la fonction de connexion automatique, votre instance EC2 et votre base de données RDS doivent se trouver dans le même VPC.

  Si vous deviez configurer manuellement la connexion entre votre instance EC2 et votre base de données RDS, vous pourriez lancer votre instance EC2 dans un VPC et votre base de données RDS dans un autre VPC ; cependant, vous auriez besoin de mettre en place un routage et une configuration VPC supplémentaires. Ce scénario n'est pas décrit dans ce tutoriel.
- Un Région AWS — L'instance EC2 et la base de données RDS doivent être situées dans la même région.
- Deux groupes de sécurité : la connectivité entre l'instance EC2 et la base de données RDS est configurée par deux groupes de sécurité : un groupe de sécurité pour votre instance EC2 et un groupe de sécurité pour votre base de données RDS.

  Lorsque vous utilisez la fonction de connexion automatique de la console EC2 ou la console RDS pour configurer la connectivité (option 1 et option 2 de ce tutoriel), les groupes de sécurité sont automatiquement créés et affectés à l'instance EC2 et à la base de données RDS.

  Si vous n'utilisez pas la fonction de connexion automatique, vous devrez créer et affecter manuellement les groupes de sécurité. Vous le faites dans l'option 3 de ce tutoriel.

Durée du didacticiel

30 minutes

Vous pouvez suivre l'intégralité de ce tutoriel en une seule séance ou effectuer une tâche à la fois.

Coûts

En suivant ce didacticiel, les AWS ressources que vous créez peuvent vous coûter cher.

Vous pouvez utiliser Amazon EC2 dans le cadre du niveau gratuit à condition que votre AWS compte soit éligible au niveau gratuit et que vous configuriez vos ressources conformément aux exigences

du niveau gratuit. Pour plus d'informations, consultez Avantages de l'offre gratuite avant et après le 15 juillet 2025.

Si votre instance EC2 et votre base de données RDS se trouvent dans des zones de disponibilité différentes, vous devrez payer des frais de transfert de données. Pour ne pas encourir ces frais, l'instance EC2 et la base de données RDS doivent se trouver dans la même zone de disponibilité. Pour plus d'informations sur les frais de transfert de données, consultez Transfert de données sur la page Tarification à la demande d'Amazon EC2.

Pour éviter d'encourir des frais après avoir terminé le tutoriel, assurez-vous de supprimer les ressources si elles ne sont plus nécessaires. Pour connaître la marche à suivre pour supprimer les ressources, consultez Tâche 4 : (facultatif) : nettoyer.

Option 1 : connecter automatiquement une instance à une base de données RDS à l'aide de la console EC2

L'objectif de l'option 1 est d'explorer la fonction de connexion automatique de la console EC2 qui configure automatiquement la connexion entre votre instance EC2 et la base de données RDS pour permettre le trafic de l'instance EC2 vers la base de données RDS. L'option 3 vous permet d'apprendre à configurer manuellement la connexion.

Tâches

- Avant de commencer
- Tâche 1 : (facultatif) : créer une base de données RDS
- Tâche 2 : (facultatif) lancer une instance EC2
- Tâche 3 : connexion automatique de votre instance EC2 à votre base de données RDS
- Tâche 4 : vérification de la configuration de la connexion
- Tâche 5 (facultatif) : Nettoyage

Avant de commencer

Vous aurez besoin des éléments suivants pour compléter ce tutoriel :

- Une base de données RDS qui se trouve dans le même VPC que l'instance EC2. Vous pouvez soit utiliser une base de données RDS existante, soit suivre les étapes de la tâche 1 pour créer une nouvelle base de données RDS.

- Une instance EC2 qui se trouve dans le même VPC que la base de données RDS. Vous pouvez utiliser une instance EC2 existante ou suivre les étapes de la tâche 2 pour créer une nouvelle instance EC2.
- Des autorisations pour appeler les opérations suivantes :
  - `ec2:AssociateRouteTable`
  - `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`
  - `ec2:CreateRouteTable`
  - `ec2:CreateSecurityGroup`
  - `ec2:CreateSubnet`
  - `ec2:DescribeInstances`
  - `ec2:DescribeNetworkInterfaces`
  - `ec2:DescribeRouteTables`
  - `ec2:DescribeSecurityGroups`
  - `ec2:DescribeSubnets`
  - `ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute`
  - `ec2:RevokeSecurityGroupEgress`

Tâche 1 : (facultatif) : créer une base de données RDS

> **Note**
>
> La création d'une base de données Amazon RDS n'est pas l'objet de ce tutoriel. Si vous disposez déjà d'une base de données RDS et que vous voulez l'utiliser dans ce tutoriel, vous pouvez ignorer cette tâche.
> Si vous utilisez une base de données RDS existante, assurez-vous qu'elle se trouve dans le même VPC que votre instance EC2 afin que vous puissiez utiliser la fonction de connexion automatique.

L'objectif de cette tâche est de créer une base de données RDS afin que vous puissiez terminer la tâche 3 où vous configurez la connexion entre votre instance EC2 et votre base de données RDS. Les étapes de cette tâche configurent la base de données RDS comme suit :

- Type de moteur : MySQL

- Modèle : offre gratuite
- Identifiant d'instance de base de données : **`tutorial-database-1`**
- Classe d'instance de base de données : `db.t3.micro`

> **Important**
>
> Dans un environnement de production, vous devez configurer votre base de données pour répondre à vos besoins spécifiques.

Création d'une base de données MySQL RDS

1. Ouvrez la console Amazon RDS à l'adresse https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Dans le sélecteur de région (en haut à droite), sélectionnez une Région AWS. La base de données et l'instance EC2 doivent se trouver dans la même région afin d'utiliser la fonction de connexion automatique de la console EC2.
3. Dans le tableau de bord, choisissez Create database (Créer une base de données).
4. Sous Choose a database creation method (Choisir une méthode de création de base de données), vérifiez que l'option Standard create (Création standard) est sélectionnée. Si vous choisissez Easy create (Création facile), le sélecteur de VPC n'est pas disponible. Vous devez vous assurer que votre base de données se trouve dans le même VPC que votre instance EC2 afin d'utiliser la fonction de connexion automatique de la console EC2.
5. Sous Engine options (Options du moteur), pour Engine type (Type de moteur), choisissez MySQL.
6. Sous Templates (Modèles), choisissez un exemple de modèle pour répondre à vos besoins. Pour ce tutoriel, choisissez Free tier (Offre gratuite) pour créer une base de données RDS sans frais. Veuillez toutefois noter que l'offre gratuite n'est disponible que pour les comptes qui remplissent les conditions requises. Vous pouvez en savoir plus en cliquant sur le lien Info dans la case Free tier (Offre gratuite).
7. Sous Paramètres, effectuez l'une des actions suivantes :

    a. Pour DB instance identifier (Identifiant d'instance de base de données), saisissez un nom pour la base de données. Dans le cadre de ce didacticiel, entrez **`tutorial-database-1`**.

    b. Pour Master username (Nom d'utilisateur principal), laissez le nom par défaut, qui est **`admin`**.

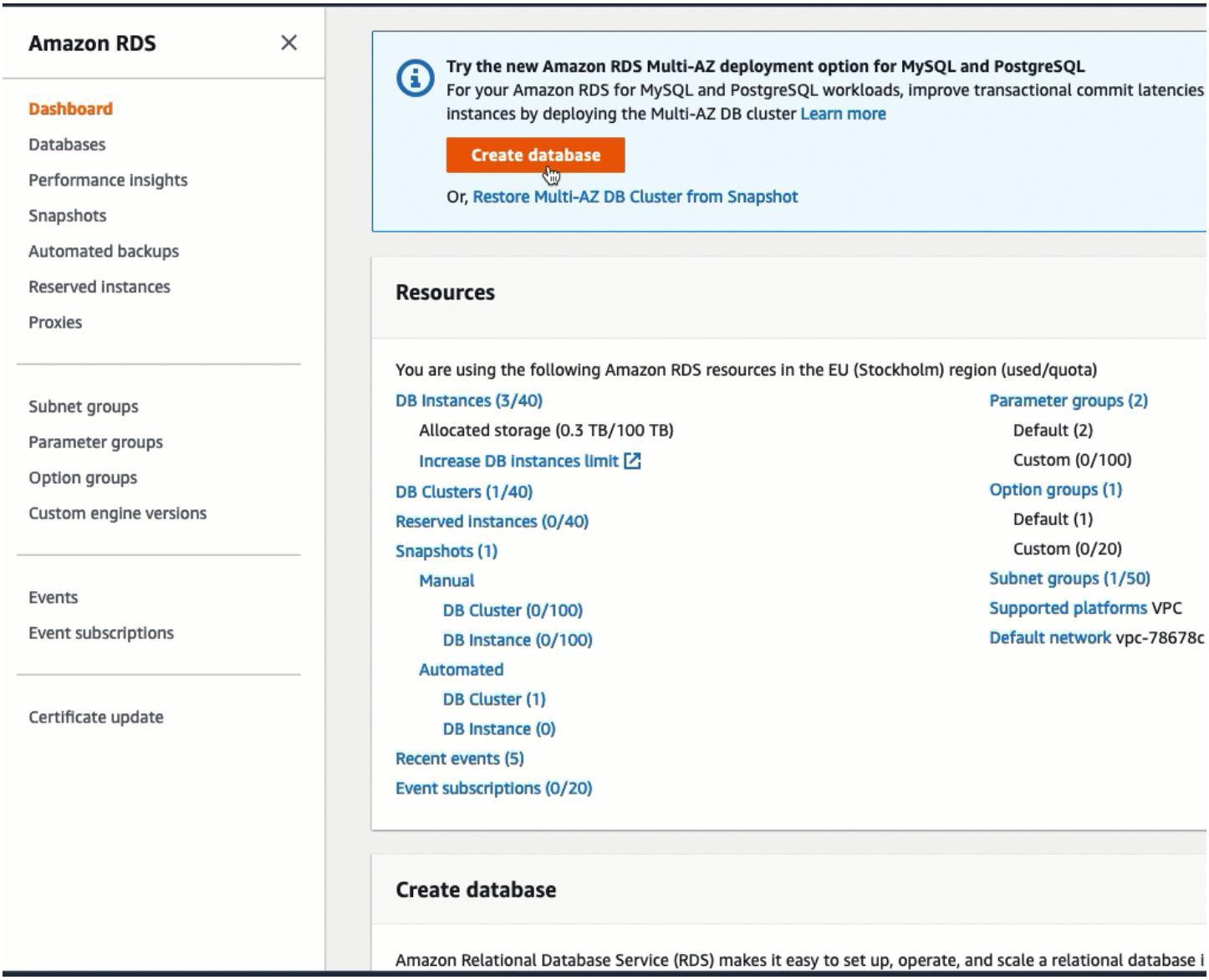
c. Pour Master password (Mot de passe principal), saisissez un mot de passe dont vous pouvez vous souvenir pour ce tutoriel, puis, pour Confirm password (Confirmer le mot de passe), saisissez à nouveau le mot de passe.

8. Sous Configuration de l'instance, pour la classe d'instance de base de données, conservez la valeur par défaut, qui est db.t3.micro.Si votre compte est éligible à l'offre gratuite, vous pouvez utiliser cette classe de base de données gratuitement. Pour plus d'informations, consultez Niveau gratuit d'AWS.
9. Sous Connectivity (Connectivité), pour Compute resource (Ressource de calcul), choisissez Don't connect to an EC2 compute resource (Ne pas se connecter à une ressource de calcul EC2), car vous connecterez l'instance EC2 et la base de données RDS plus tard dans la tâche 3.

   (Plus tard, dans l'option 2 de ce tutoriel, vous testerez la fonction de connexion automatique dans la console RDS en choisissant Connect to an EC2 compute resource (Se connecter à une ressource de calcul EC2).)
10. Pour Virtual private cloud (VPC) (Cloud privé virtuel (VPC)), choisissez un VPC. Le VPC doit avoir un groupe de sous-réseau de base de données. Pour utiliser la fonction de connexion automatique, votre instance EC2 et votre base de données RDS doivent se trouver dans le même VPC.
11. Conservez toutes les valeurs par défaut pour les autres champs de cette page.
12. Choisissez Créer une base de données.

    Sur l'écran Databases (Bases de données), le Status (Statut) de la nouvelle base de données est Creating (Création) jusqu'à ce que la base de données soit prête à être utilisée. Lorsque le statut passe à Available (Disponible), vous pouvez vous connecter à la base de données. En fonction de la classe de base de données et de la quantité de stockage, la mise à disposition de la nouvelle base de données peut prendre jusqu'à 20 minutes.

Voir une animation : création d'une base de données RDS



Tâche 2 : (facultatif) lancer une instance EC2

> **Note**
>
> Le lancement d'une instance n'est pas l'objet de ce tutoriel. Si vous disposez déjà d'une instance Amazon EC2 et que vous voulez l'utiliser dans ce tutoriel, vous pouvez ignorer cette tâche.
>
> Si vous utilisez une instance EC2 existante, assurez-vous qu'elle se trouve dans le même VPC que votre base de données RDS afin que vous puissiez utiliser la fonction de connexion automatique.

L'objectif de cette tâche est de lancer une instance EC2 afin que vous puissiez terminer la tâche 3 où vous configurez la connexion entre votre instance EC2 et votre base de données Amazon RDS. Les étapes de cette tâche configurent l'instance EC2 comme suit :

- Nom de l'instance : **`tutorial-instance-1`**
- AMI : Amazon Linux 2
- Type d'instance : `t2.micro`
- Attribuer automatiquement l'adresse IP publique : Activé
- Groupe de sécurité avec les trois règles suivantes :
  - Autoriser SSH depuis votre adresse IP
  - Autoriser le trafic HTTPS depuis n'importe où
  - Autoriser le trafic HTTP depuis n'importe où

> **Important**
>
> Dans un environnement de production, vous devez configurer votre instance pour répondre à vos besoins spécifiques.

Pour lancer une instance EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le sélecteur de région (en haut à droite), sélectionnez une Région AWS. L'instance et la base de données RDS doivent se trouver dans la même région afin d'utiliser la fonction de connexion automatique de la console EC2.
3. Dans EC2 Dashboard (Tableau de bord EC2), choisissez Launch instance (Lancer l'instance).
4. Sous Name and tags (Noms et balises), pour Name (Nom), saisissez un nom pour identifier votre instance. Pour ce tutoriel, nommez l'instance **`tutorial-instance-1`**. Bien que le nom de l'instance ne soit pas obligatoire, lorsque vous sélectionnez votre instance dans la console EC2, le nom vous aidera à l'identifier facilement.
5. Sous Application and OS Images (Images de l'application et du système d'exploitation), choisissez une AMI qui répond aux besoins de votre serveur Web. Ce tutoriel utilise Amazon Linux 2.
6. Sous Instance type (Type d'instance), pour Instance type (Type d'instance), sélectionnez un type d'instance qui répond aux besoins de votre serveur Web. Ce tutoriel utilise `t2.micro`.

> **Note**
>
> Selon la date à laquelle vous avez créé votre compte, vous pouvez bénéficier d'une éligibilité à l'utilisation d'Amazon EC2 dans le cadre de l'offre gratuite.
> Si vous avez créé votre instance Compte AWS avant le 15 juillet 2025 et qu'elle date de moins de 12 mois, vous pouvez utiliser Amazon EC2 dans le cadre du niveau gratuit en sélectionnant le type d'instance t2.micro ou le type d'instance t3.micro dans les régions où t2.micro n'est pas disponible. Sachez que lorsque vous lancez une instance t3.micro, elle passe par défaut en mode illimité, ce qui peut entraîner des frais supplémentaires en fonction de l'utilisation du processeur. Si un type d'instance est éligible à l'offre gratuite, il est étiqueté Éligible à l'offre gratuite.
> Si vous avez créé votre instance Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après cette date, vous pouvez utiliser les types d'instance t3.micro, t3.small, t4g.small, c7i-flex.large et m7i-flex.large pendant 6 mois ou jusqu'à épuisement de vos crédits.
> Pour de plus amples informations, veuillez consulter Avantages de l'offre gratuite avant et après le 15 juillet 2025.

7. Sous Key pair (login) (Paire de clés (connexion)), pour Key pair name (Nom de la paire de clés), choisissez votre paire de clés.
8. Sous Network settings (Paramètres réseau), effectuez les opérations suivantes :

   a. Pour Network (Réseau) et Subnet (Sous-réseau), si vous n'avez pas apporté de modifications à votre VPC ou à vos sous-réseaux par défaut, vous pouvez conserver les paramètres par défaut.

      Si vous avez apporté des modifications à votre VPC ou à vos sous-réseaux par défaut, vérifiez ce qui suit :

      i. L'instance doit se trouver dans le même VPC que la base de données RDS pour utiliser la fonction de connexion automatique. Par défaut, vous n'avez qu'un seul VPC.

      ii. Le VPC dans lequel vous lancez votre instance doit avoir une passerelle Internet qui lui est attachée afin que vous puissiez accéder à votre serveur Web depuis Internet. Votre VPC par défaut est automatiquement configuré avec une passerelle Internet.

      iii. Pour vous assurer que votre instance reçoit une adresse IP publique, pour Auto-assign public IP (Attribuer automatiquement une adresse IP publique), vérifiez que Enable (Activer) est sélectionné. Si l'option Disable (Désactiver) est sélectionnée, choisissez

Edit (Modifier) (à droite de Network Settings (Paramètres réseau)), puis, pour Auto-assign public IP (Attribuer automatiquement une adresse IP publique), choisissez Enable (Activer).

b. Pour vous connecter à votre instance via SSH, vous avez besoin d'une règle de groupe de sécurité qui autorise le trafic SSH (Linux) ou RDP (Windows) à partir de l'adresse publique de votre ordinateur. IPv4 Par défaut, lorsque vous lancez une instance, un nouveau groupe de sécurité est créé avec une règle qui autorise le trafic SSH entrant de n'importe où.

   Pour vous assurer que seule votre adresse IP peut se connecter à votre instance, sous Firewall (security groups) (Pare-feu (groupes de sécurité)), dans la liste déroulante située à côté de la case Allow SSH traffic from (Autoriser le trafic SSH depuis), choisissez My IP (Mon adresse IP).

c. Pour autoriser le trafic depuis Internet vers votre instance, cochez les cases suivantes :

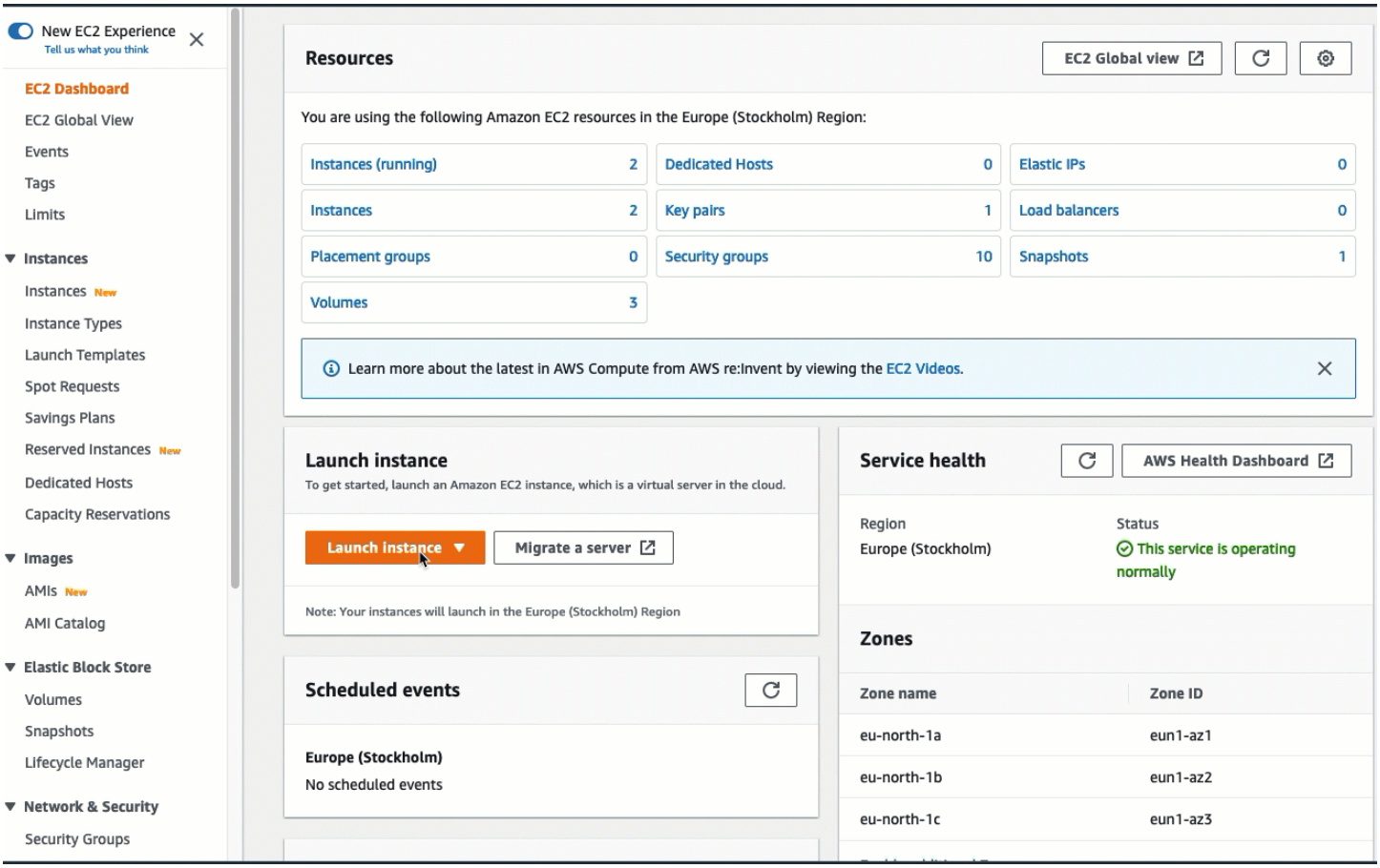
   - Autoriser HTTPs le trafic en provenance d'Internet
   - Allow HTTP traffic from the internet (Autoriser le trafic HTTP depuis Internet)

9. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance).
10. Gardez la page de confirmation ouverte. Vous en aurez besoin pour la tâche suivante lorsque vous connecterez automatiquement votre instance à votre base de données.

    Si l'instance ne peut pas être lancée ou que l'état passe immédiatement à `terminated` au lieu de `running`, consultez Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2.

Pour plus d'informations sur le lancement d'une instance, consultez Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

Voir une animation : lancement d'une instance EC2



Tâche 3 : connexion automatique de votre instance EC2 à votre base de données RDS

L'objectif de cette tâche est d'utiliser la fonction de connexion automatique de la console EC2 pour configurer automatiquement la connexion entre votre instance EC2 et votre base de données RDS.

Connexion automatique d'une instance EC2 à une base de données RDS à l'aide de la console EC2

1. Sur la page de confirmation du lancement de l'instance (elle doit être ouverte depuis la tâche précédente), choisissez Connect an RDS database (Connecter une base de données RDS).

   Si vous avez fermé la page de confirmation, suivez ces étapes :

   a. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

   b. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.

   c. Sélectionnez l'instance EC2 que vous venez de créer, puis choisissez Actions, Networking (Réseaux), Connect an RDS database (Connecter une base de données RDS).

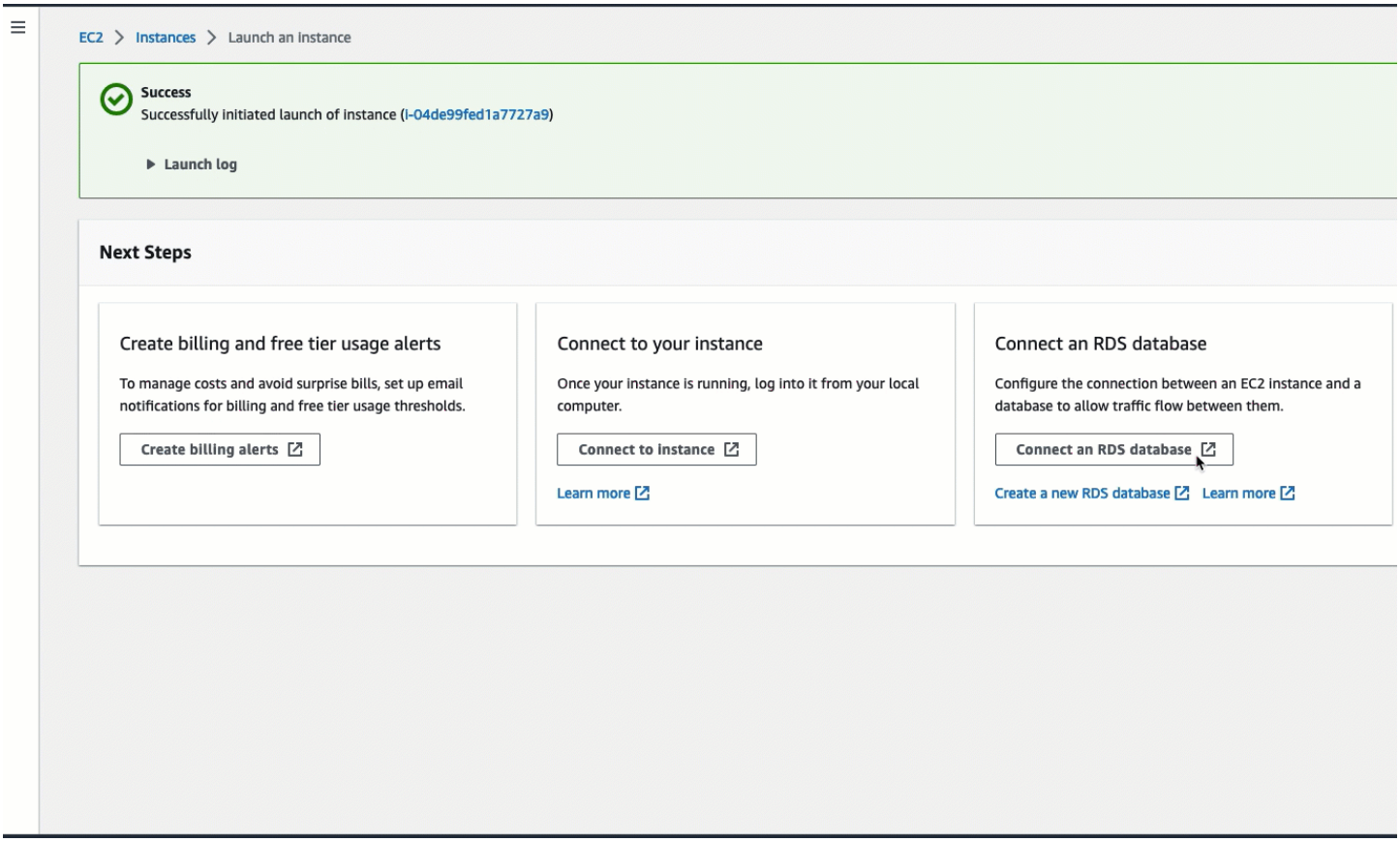
Si Connect RDS database (Connecter la base de données RDS) n'est pas disponible, vérifiez que l'instance EC2 est dans l'état Running (En cours d'exécution).

2. Pour Database role (Rôle de la base de données), choisissez Instance. Dans ce cas, Instance fait référence à l'instance de la base de données.
3. Pour RDS database (Base de données RDS), choisissez la base de données RDS que vous avez créée dans la tâche 1.

> **Note**
>
> L'instance EC2 et la base de données RDS doivent se trouver dans le même VPC pour pouvoir se connecter l'une à l'autre.

4. Choisissez Se connecter.

Voir une animation : Connexion automatique d'une instance EC2 nouvellement lancée à une base de données RDS



Tâche 4 : vérification de la configuration de la connexion

L'objectif de cette tâche est de vérifier que les deux groupes de sécurité ont été créés et affectés à l'instance et à la base de données.

Lorsque vous utilisez la fonction de connexion automatique dans la console pour configurer la connectivité, les groupes de sécurité sont automatiquement créés et assignés à l'instance et à la base de données, comme suit :

- Le groupe de sécurité rds-ec2- ***x*** est créé et ajouté à la base de données RDS. Il possède une règle entrante qui fait référence au groupe de *x* sécurité ec2-rds- comme source. Cela permet au trafic provenant de l'instance EC2 avec le groupe de *x* sécurité ec2-rds- d'atteindre la base de données RDS.
- Le groupe de sécurité ec2-rds- ***x*** est créé et ajouté à l'instance EC2. Il possède une règle sortante qui fait référence au groupe de *x* sécurité rds-ec2- comme destination. Cela permet au trafic provenant de l'instance EC2 d'atteindre la base de données RDS avec le groupe de sécurité rds-ec2 -. *x*

Pour vérifier la configuration de la connexion à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon RDS à l'adresse https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Dans la page de navigation, choisissez Databases (Bases de données).
3. Choisissez la base de données RDS que vous avez créée pour ce tutoriel.
4. Dans l'onglet Connectivité et sécurité, sous Sécurité, groupes de sécurité VPC, vérifiez qu'un groupe de sécurité appelé rds-ec2 - est affiché. *x*
5. Choisissez le groupe de sécurité rds-ec2- ***x***. L'écran Security Groups (Groupes de sécurité) de la console EC2 s'ouvre.
6. Choisissez le groupe de *x* sécurité rds-ec2- pour l'ouvrir.
7. Choisissez l'onglet Inbound rules (Règles entrantes).
8. Vérifiez que la règle de groupe de sécurité suivante existe :
    - Type : MySQL/Aurora
    - Plage de ports : 3306
    - Source : ***sg-0987654321example***/ec2-rds- ***x*** — Il s'agit du groupe de sécurité attribué à l'instance EC2 que vous avez vérifiée dans les étapes précédentes.

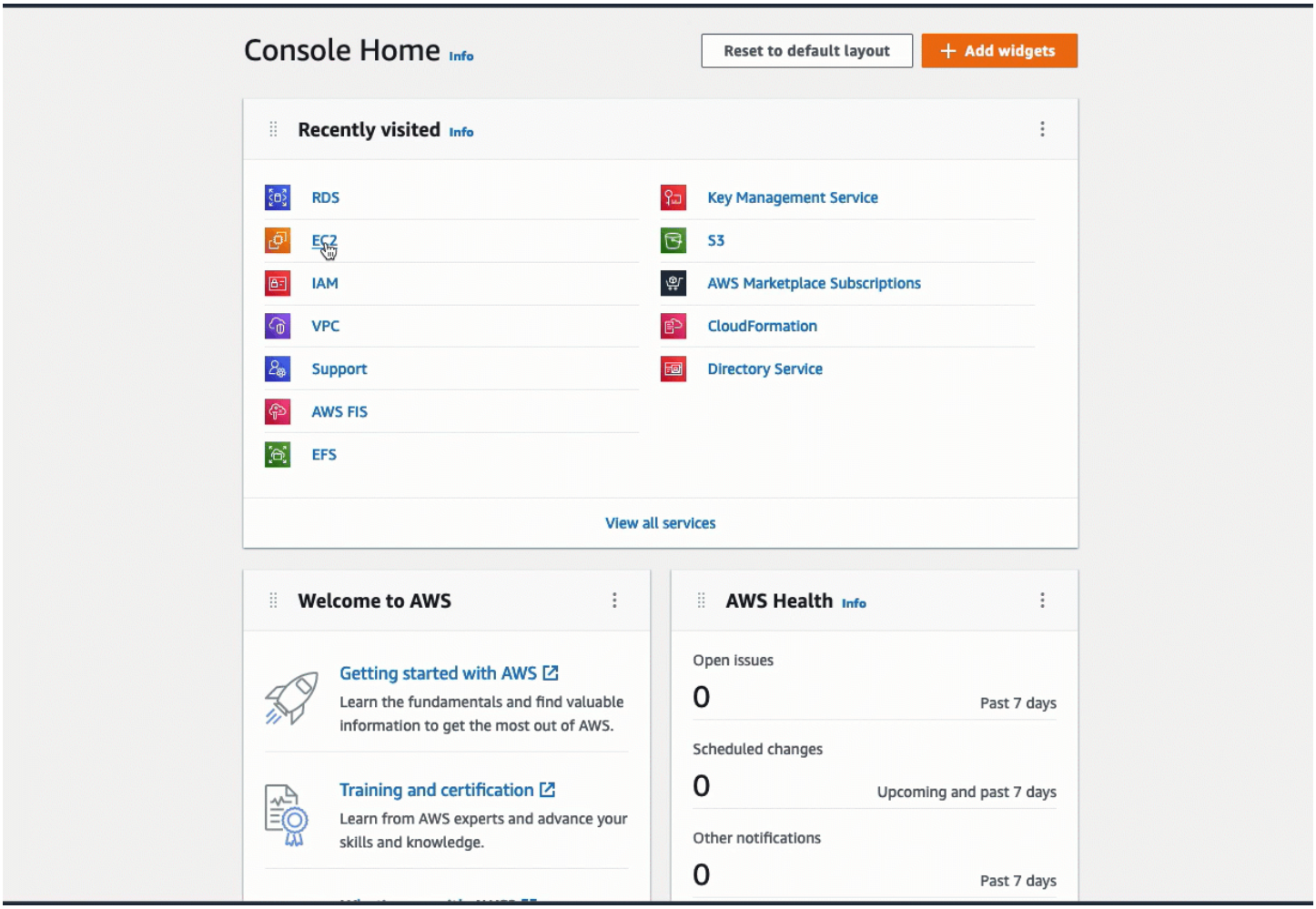
- Description : Règle permettant d'autoriser les connexions à partir d'instances EC2 associées ***sg-1234567890example***

9. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
10. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
11. Choisissez l'instance EC2 que vous avez sélectionnée pour vous connecter à la base de données RDS dans la tâche précédente, puis choisissez l'onglet Security (Sécurité).
12. Sous Détails de sécurité, Groupes de sécurité, vérifiez qu'un groupe de sécurité appelé ec2-rds-***x*** figure dans la liste. *x*est un chiffre.
13. Choisissez le groupe de *x* sécurité ec2-rds- pour l'ouvrir.
14. Choisissez l'onglet Outbound rules (Règles sortantes).
15. Vérifiez que la règle de groupe de sécurité suivante existe :

    - Type : MySQL/Aurora
    - Plage de ports : 3306
    - Destination : ***sg-1234567890example***/rds-ec2-***x***
    - Description : Règle pour autoriser les connexions à **`database-tutorial`** à partir de n'importe quelle instance à laquelle ce groupe de sécurité est attaché

En vérifiant que ces groupes de sécurité et ces règles de groupe de sécurité existent et qu'ils sont affectés à la base de données RDS et à l'instance EC2 comme décrit dans cette procédure, vous pouvez vérifier que la connexion a été automatiquement configurée en utilisant la fonction de connexion automatique.

Voir une animation : vérification de la configuration de la connexion



Vous avez terminé l'option 1 de ce tutoriel. Vous pouvez désormais soit terminer l'option 2, qui vous apprend à utiliser la console RDS pour connecter automatiquement une instance EC2 à une base de données RDS, soit terminer l'option 3, qui vous apprend à configurer manuellement les groupes de sécurité qui ont été créés automatiquement dans l'option 1.

Tâche 5 (facultatif) : Nettoyage

> **Warning**
>
> La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
> Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage

d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.
Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Maintenant que vous avez terminé le tutoriel, il est recommandé de nettoyer (supprimer) toutes les ressources que vous ne voulez plus utiliser. Le nettoyage AWS des ressources évite à votre compte d'encourir des frais supplémentaires.

Si vous avez lancé une instance EC2 spécifiquement pour ce tutoriel, vous pouvez la résilier pour ne plus encourir de frais associés.

Pour résilier une instance à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance que vous avez créée pour ce tutoriel, puis choisissez Instance state (État de l'instance), Terminate instance (Résilier l'instance).
4. Choisissez Résilier lorsque vous êtes invité à confirmer l'action.

Si vous avez créé une base de données RDS spécifiquement pour ce tutoriel, vous pouvez la supprimer pour ne plus encourir de frais associés.

Pour supprimer une base de données RDS à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon RDS à l'adresse https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Databases (Bases de données).
3. Sélectionnez la base de données RDS que vous avez créée pour ce tutoriel, puis choisissez Actions, Delete (Supprimer).
4. Saisissez **`delete me`** dans la case, puis choisissez Delete (Supprimer).

Option 2 : connecter automatiquement une instance à une base de données RDS à l'aide de la console RDS

L'objectif de l'option 2 est d'explorer la fonction de connexion automatique de la console RDS qui configure automatiquement la connexion entre votre instance EC2 et la base de données RDS pour permettre le trafic de l'instance EC2 vers la base de données RDS. L'option 3 vous permet d'apprendre à configurer manuellement la connexion.

Tâches

- Avant de commencer
- Tâche 1 : (facultatif) : lancer une instance EC2
- Tâche 2 : création d'une base de données RDS et connexion automatique à votre instance EC2
- Tâche 3 : vérification de la configuration de la connexion
- Tâche 4 : (facultatif) : nettoyer

Avant de commencer

Vous aurez besoin des éléments suivants pour compléter ce tutoriel :

- Une instance EC2 qui se trouve dans le même VPC que la base de données RDS. Vous pouvez utiliser une instance EC2 existante ou suivre les étapes de la tâche 1 pour créer une nouvelle instance.
- Des autorisations pour appeler les opérations suivantes :
  - `ec2:AssociateRouteTable`
  - `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`
  - `ec2:CreateRouteTable`
  - `ec2:CreateSecurityGroup`
  - `ec2:CreateSubnet`
  - `ec2:DescribeInstances`
  - `ec2:DescribeNetworkInterfaces`
  - `ec2:DescribeRouteTables`
  - `ec2:DescribeSecurityGroups`
  - `ec2:DescribeSubnets`

- `ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute`
- `ec2:RevokeSecurityGroupEgress`

Tâche 1 : (facultatif) : lancer une instance EC2

> **Note**
>
> Le lancement d'une instance n'est pas l'objet de ce tutoriel. Si vous disposez déjà d'une instance Amazon EC2 et que vous voulez l'utiliser dans ce tutoriel, vous pouvez ignorer cette tâche.

L'objectif de cette tâche est de lancer une instance EC2 afin que vous puissiez terminer la tâche 2 où vous configurez la connexion entre votre instance EC2 et votre base de données Amazon RDS. Les étapes de cette tâche configurent l'instance EC2 comme suit :

- Nom de l'instance : **`tutorial-instance-2`**
- AMI : Amazon Linux 2
- Type d'instance : `t2.micro`
- Attribuer automatiquement l'adresse IP publique : Activé
- Groupe de sécurité avec les trois règles suivantes :
  - Autoriser SSH depuis votre adresse IP
  - Autoriser le trafic HTTPS depuis n'importe où
  - Autoriser le trafic HTTP depuis n'importe où

> **Important**
>
> Dans un environnement de production, vous devez configurer votre instance pour répondre à vos besoins spécifiques.

Pour lancer une instance EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans EC2 Dashboard (Tableau de bord EC2), choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

3. Sous Name and tags (Noms et balises), pour Name (Nom), saisissez un nom pour identifier votre instance. Pour ce tutoriel, nommez l'instance **`tutorial-instance-2`**. Bien que le nom de l'instance ne soit pas obligatoire, lorsque vous sélectionnez votre instance dans la console RDS, le nom vous aidera à l'identifier facilement.
4. Sous Application and OS Images (Images de l'application et du système d'exploitation), choisissez une AMI qui répond aux besoins de votre serveur Web. Ce tutoriel utilise Amazon Linux.
5. Sous Instance type (Type d'instance), pour Instance type (Type d'instance), sélectionnez un type d'instance qui répond aux besoins de votre serveur Web. Ce tutoriel utilise `t2.micro`.

> **Note**
>
> Selon la date à laquelle vous avez créé votre compte, vous pouvez bénéficier d'une éligibilité à l'utilisation d'Amazon EC2 dans le cadre de l'offre gratuite.
> Si vous avez créé votre instance Compte AWS avant le 15 juillet 2025 et qu'elle date de moins de 12 mois, vous pouvez utiliser Amazon EC2 dans le cadre du niveau gratuit en sélectionnant le type d'instance t2.micro ou le type d'instance t3.micro dans les régions où t2.micro n'est pas disponible. Sachez que lorsque vous lancez une instance t3.micro, elle passe par défaut en mode illimité, ce qui peut entraîner des frais supplémentaires en fonction de l'utilisation du processeur. Si un type d'instance est éligible à l'offre gratuite, il est étiqueté Éligible à l'offre gratuite.
> Si vous avez créé votre instance Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après cette date, vous pouvez utiliser les types d'instance t3.micro, t3.small, t4g.small, c7i-flex.large et m7i-flex.large pendant 6 mois ou jusqu'à épuisement de vos crédits.
> Pour de plus amples informations, veuillez consulter Avantages de l'offre gratuite avant et après le 15 juillet 2025.

6. Sous Key pair (login) (Paire de clés (connexion)), pour Key pair name (Nom de la paire de clés), choisissez votre paire de clés.
7. Sous Network settings (Paramètres réseau), effectuez les opérations suivantes :

   a. Pour Network (Réseau) et Subnet (Sous-réseau), si vous n'avez pas apporté de modifications à votre VPC ou à vos sous-réseaux par défaut, vous pouvez conserver les paramètres par défaut.

      Si vous avez apporté des modifications à votre VPC ou à vos sous-réseaux par défaut, vérifiez ce qui suit :

i. L'instance doit se trouver dans le même VPC que la base de données RDS pour utiliser la configuration de connexion automatique. Par défaut, vous n'avez qu'un seul VPC.

ii. Le VPC dans lequel vous lancez votre instance doit avoir une passerelle Internet qui lui est attachée afin que vous puissiez accéder à votre serveur Web depuis Internet. Votre VPC par défaut est automatiquement configuré avec une passerelle Internet.

iii. Pour vous assurer que votre instance reçoit une adresse IP publique, pour Auto-assign public IP (Attribuer automatiquement une adresse IP publique), vérifiez que Enable (Activer) est sélectionné. Si l'option Disable (Désactiver) est sélectionnée, choisissez Edit (Modifier) (à droite de Network Settings (Paramètres réseau)), puis, pour Auto-assign public IP (Attribuer automatiquement une adresse IP publique), choisissez Enable (Activer).

b. Pour vous connecter à votre instance via SSH, vous avez besoin d'une règle de groupe de sécurité qui autorise le trafic SSH (Linux) ou RDP (Windows) à partir de l'adresse publique de votre ordinateur. IPv4 Par défaut, lorsque vous lancez une instance, un nouveau groupe de sécurité est créé avec une règle qui autorise le trafic SSH entrant de n'importe où.

   Pour vous assurer que seule votre adresse IP peut se connecter à votre instance, sous Firewall (security groups) (Pare-feu (groupes de sécurité)), dans la liste déroulante située à côté de la case Allow SSH traffic from (Autoriser le trafic SSH depuis), choisissez My IP (Mon adresse IP).

c. Pour autoriser le trafic depuis Internet vers votre instance, cochez les cases suivantes :

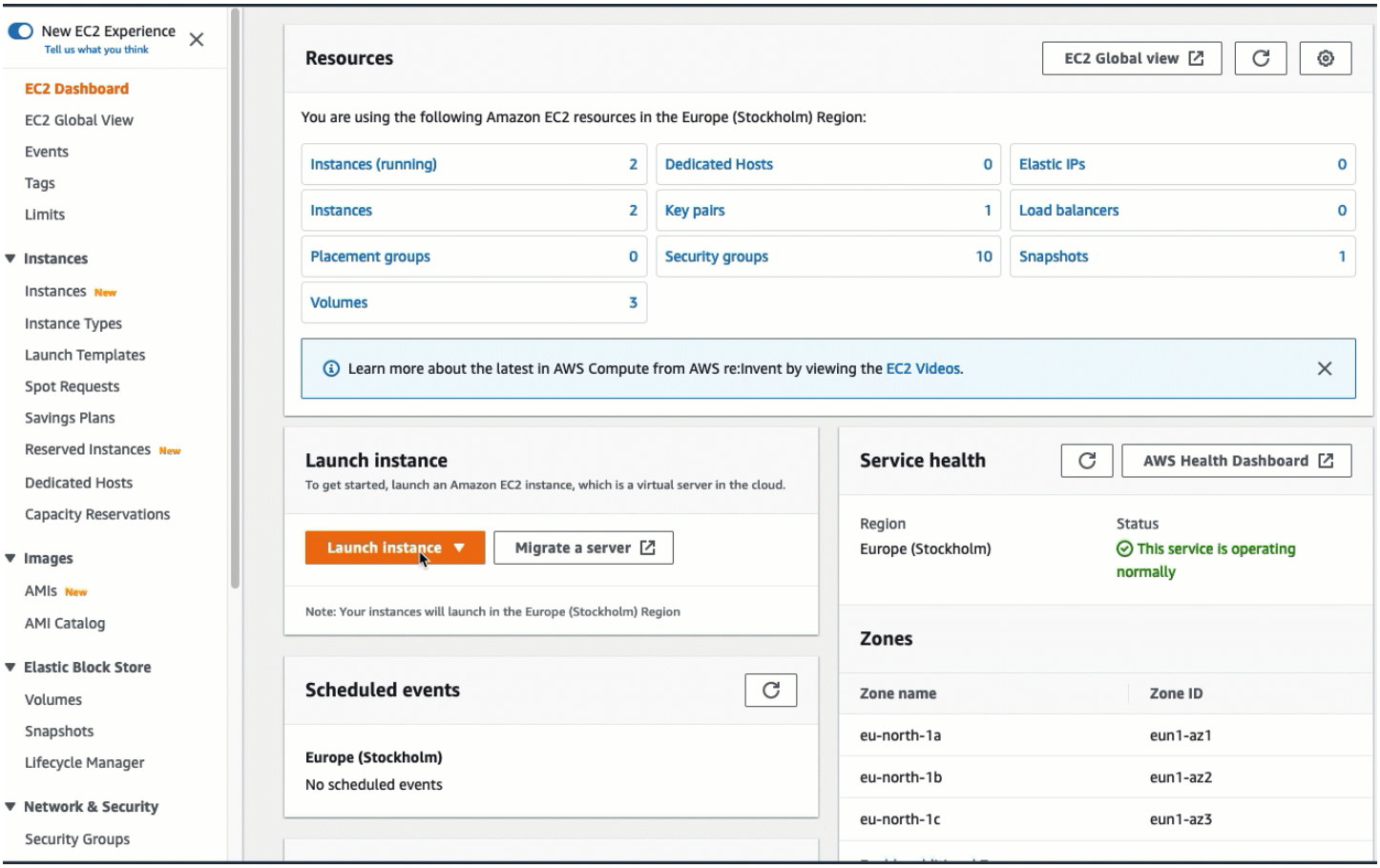
   - Autoriser HTTPs le trafic en provenance d'Internet
   - Allow HTTP traffic from the internet (Autoriser le trafic HTTP depuis Internet)

8. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance).
9. Sélectionnez View all instances (Afficher toutes les instances) pour fermer la page de confirmation et revenir à la console. Votre instance sera d'abord dans un état `pending`, puis passera à l'état `running`.

   Si l'instance ne peut pas être lancée ou que l'état passe immédiatement à `terminated` au lieu de `running`, consultez Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2.

Pour plus d'informations sur le lancement d'une instance, consultez Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

Voir une animation : lancement d'une instance EC2



Tâche 2 : création d'une base de données RDS et connexion automatique à votre instance EC2

L'objectif de cette tâche est de créer une base de données RDS et d'utiliser la fonction de connexion automatique de la console RDS pour configurer automatiquement la connexion entre votre instance EC2 et votre base de données RDS. Les étapes de cette tâche configurent l'instance de base de données comme suit :

- Type de moteur : MySQL
- Modèle : offre gratuite
- Identifiant d'instance de base de données : **`tutorial-database`**
- Classe d'instance de base de données : `db.t3.micro`

> **Important**
>
> Dans un environnement de production, vous devez configurer votre instance pour répondre à vos besoins spécifiques.

Pour créer une base de données RDS et la connecter automatiquement à une instance EC2

1. Ouvrez la console Amazon RDS à l'adresse https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Dans le sélecteur de région (en haut à droite), choisissez l'instance Région AWS dans laquelle vous avez créé l'instance EC2. L'instance EC2 et la base de données RDS doivent être situées dans la même région.
3. Dans le tableau de bord, choisissez Create database (Créer une base de données).
4. Sous Choose a database creation method (Choisir une méthode de création de base de données), vérifiez que l'option Standard create (Création standard) est sélectionnée. Si vous choisissez Easy create (Création facile), la fonction de connexion automatique n'est pas disponible.
5. Sous Engine options (Options du moteur), pour Engine type (Type de moteur), choisissez MySQL.
6. Sous Templates (Modèles), choisissez un exemple de modèle pour répondre à vos besoins. Pour ce tutoriel, choisissez Free tier (Offre gratuite) pour créer une base de données RDS sans frais. Veuillez toutefois noter que l'offre gratuite n'est disponible que si votre compte remplit les conditions requises pour en bénéficier. Vous pouvez en savoir plus en cliquant sur le lien Info dans la case Free tier (Offre gratuite).
7. Sous Paramètres, effectuez l'une des actions suivantes :

    a. Pour DB instance identifier (Identifiant d'instance de base de données), saisissez un nom pour la base de données. Dans le cadre de ce didacticiel, entrez **`tutorial-database`**.

    b. Pour Master username (Nom d'utilisateur principal), laissez le nom par défaut, qui est **`admin`**.

    c. Pour Master password (Mot de passe principal), saisissez un mot de passe dont vous pouvez vous souvenir pour ce tutoriel, puis, pour Confirm password (Confirmer le mot de passe), saisissez à nouveau le mot de passe.

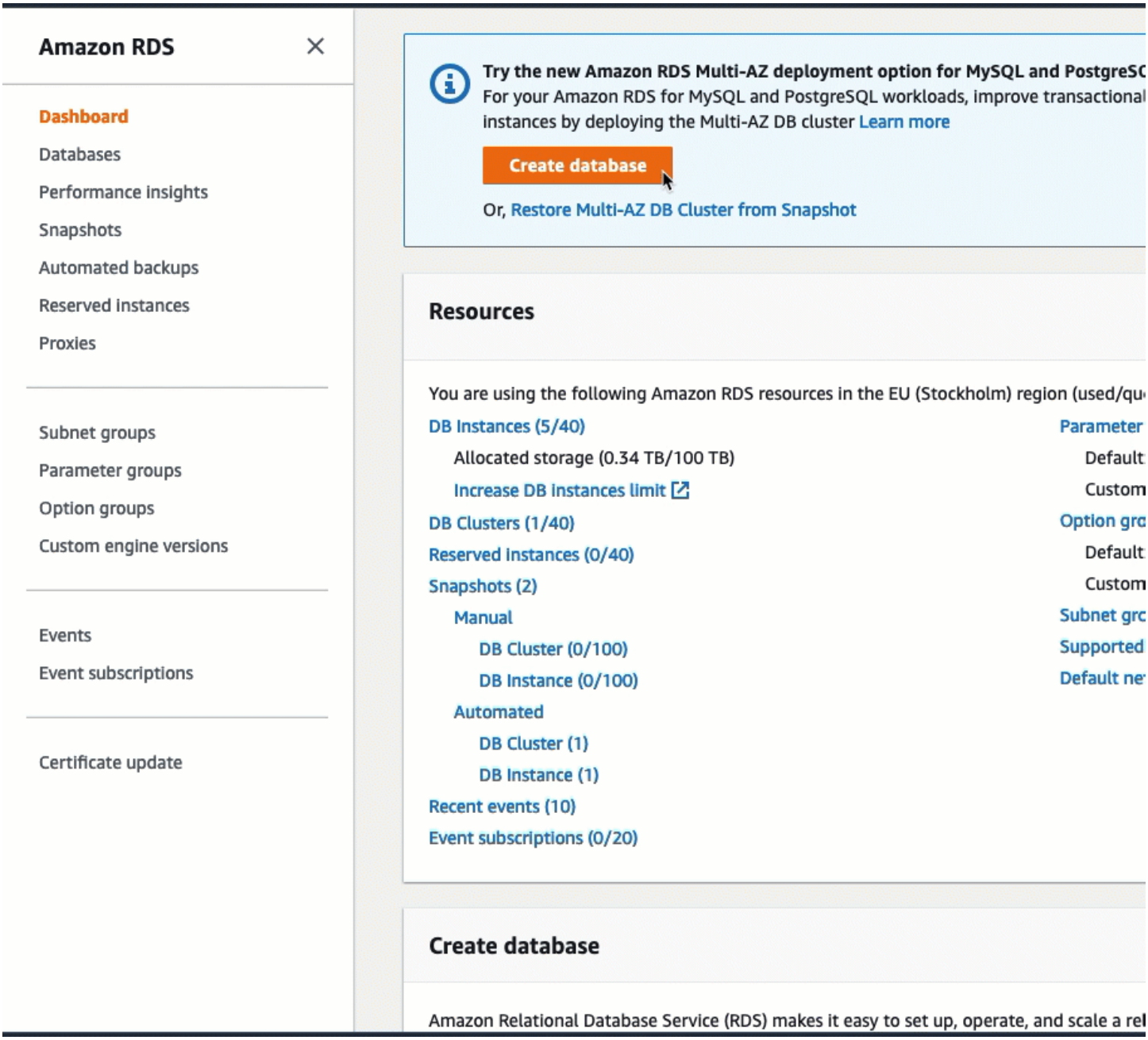
8. Sous Configuration de l'instance, pour la catégorie d'instance DB, laissez la valeur par défaut, qui est db.t3.micro. Si votre compte est éligible à l'offre gratuite, vous pouvez utiliser cette instance gratuitement. Pour plus d'informations, consultez Niveau gratuit d'AWS.
9. Sous Connectivity (Connectivité), pour Compute resource (Ressource de calcul), choisissez Connect to an EC2 compute resource (Se connecter à une ressource de calcul EC2). Il s'agit de la fonction de connexion automatique dans la console RDS.
10. Pour EC2 instance (Instance EC2), choisissez l'instance EC2 à laquelle vous voulez vous connecter. Pour les besoins de ce tutoriel, vous pouvez choisir l'instance que vous avez créée dans la tâche précédente, que vous avez nommée **`tutorial-instance`**, ou choisir une autre instance existante. Si vous ne voyez pas votre instance dans la liste, choisissez l'icône d'actualisation à droite de Connectivity (Connectivité).

    Lorsque vous utilisez la fonction de connexion automatique, un groupe de sécurité est ajouté à cette instance EC2 et un autre groupe de sécurité est ajouté à la base de données RDS. Les groupes de sécurité sont automatiquement configurés pour autoriser le trafic entre l'instance EC2 et la base de données RDS. Dans la tâche suivante, vous vérifierez que les groupes de sécurité ont été créés et affectés à l'instance EC2 et à la base de données RDS.
11. Choisissez Créer une base de données.

    Sur l'écran Databases (Bases de données), le Status (Statut) de la nouvelle base de données est Creating (Création) jusqu'à ce que la base de données soit prête à être utilisée. Lorsque le statut passe à Available (Disponible), vous pouvez vous connecter à la base de données. En fonction de la classe de base de données et de la quantité de stockage, la mise à disposition de la nouvelle base de données peut prendre jusqu'à 20 minutes.

Pour en savoir plus, consultez Configurer la connectivité réseau automatique avec une instance EC2 dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

Voir une animation : création d'une base de données RDS et sa connexion automatique à une instance EC2



Tâche 3 : vérification de la configuration de la connexion

L'objectif de cette tâche est de vérifier que les deux groupes de sécurité ont été créés et affectés à l'instance et à la base de données.

Lorsque vous utilisez la fonction de connexion automatique dans la console pour configurer la connectivité, les groupes de sécurité sont automatiquement créés et assignés à l'instance et à la base de données, comme suit :

- Le groupe de sécurité rds-ec2- ***x*** est créé et ajouté à la base de données RDS. Il possède une règle entrante qui fait référence au groupe de *x* sécurité ec2-rds- comme source. Cela permet au trafic provenant de l'instance EC2 avec le groupe de *x* sécurité ec2-rds- d'atteindre la base de données RDS.
- Le groupe de sécurité ec2-rds- ***x*** est créé et ajouté à l'instance EC2. Il possède une règle sortante qui fait référence au groupe de *x* sécurité rds-ec2- comme destination. Cela permet au trafic provenant de l'instance EC2 d'atteindre la base de données RDS avec le groupe de sécurité rds-ec2 -. *x*

Pour vérifier la configuration de la connexion à l'aide de la console

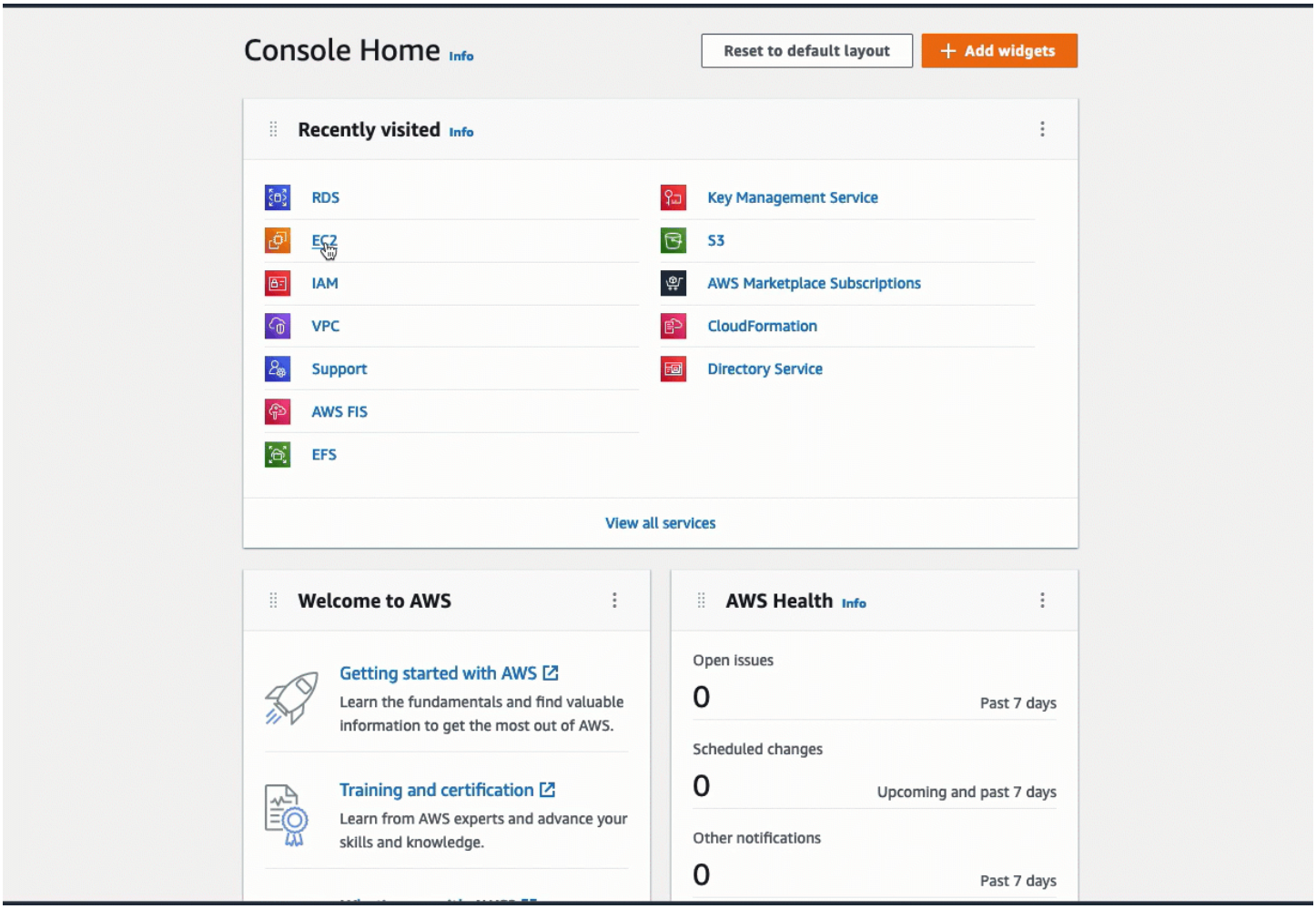
1. Ouvrez la console Amazon RDS à l'adresse https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Dans la page de navigation, choisissez Databases (Bases de données).
3. Choisissez la base de données RDS que vous avez créée pour ce tutoriel.
4. Dans l'onglet Connectivité et sécurité, sous Sécurité, groupes de sécurité VPC, vérifiez qu'un groupe de sécurité appelé rds-ec2 - est affiché. *x*
5. Choisissez le groupe de sécurité rds-ec2- ***x***. L'écran Security Groups (Groupes de sécurité) de la console EC2 s'ouvre.
6. Choisissez le groupe de *x* sécurité rds-ec2- pour l'ouvrir.
7. Choisissez l'onglet Inbound rules (Règles entrantes).
8. Vérifiez que la règle de groupe de sécurité suivante existe :
   - Type : MySQL/Aurora
   - Plage de ports : 3306
   - Source : ***sg-0987654321example***/ec2-rds- ***x*** — Il s'agit du groupe de sécurité attribué à l'instance EC2 que vous avez vérifiée dans les étapes précédentes.
   - Description : Règle permettant d'autoriser les connexions à partir d'instances EC2 associées ***sg-1234567890example***
9. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
10. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.

11. Choisissez l'instance EC2 que vous avez sélectionnée pour vous connecter à la base de données RDS dans la tâche précédente, puis choisissez l'onglet Security (Sécurité).
12. Sous Détails de sécurité, Groupes de sécurité, vérifiez qu'un groupe de sécurité appelé ec2-rds-*x* figure dans la liste. *x* est un chiffre.
13. Choisissez le groupe de *x* sécurité ec2-rds- pour l'ouvrir.
14. Choisissez l'onglet Outbound rules (Règles sortantes).
15. Vérifiez que la règle de groupe de sécurité suivante existe :

    - Type : MySQL/Aurora
    - Plage de ports : 3306
    - Destination : ***sg-1234567890example***/rds-ec2-***x***
    - Description : Règle pour autoriser les connexions à **`database-tutorial`** à partir de n'importe quelle instance à laquelle ce groupe de sécurité est attaché

En vérifiant que ces groupes de sécurité et ces règles de groupe de sécurité existent et qu'ils sont affectés à la base de données RDS et à l'instance EC2 comme décrit dans cette procédure, vous pouvez vérifier que la connexion a été automatiquement configurée en utilisant la fonction de connexion automatique.

Voir une animation : vérification de la configuration de la connexion



Vous avez terminé l'option 2 de ce tutoriel. Vous pouvez maintenant terminer l'option 3, qui vous apprend à configurer manuellement les groupes de sécurité qui ont été créés automatiquement dans l'option 2.

Tâche 4 : (facultatif) : nettoyer

> **Warning**
>
> La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
> Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.

Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Maintenant que vous avez terminé le tutoriel, il est recommandé de nettoyer (supprimer) toutes les ressources que vous ne voulez plus utiliser. Le nettoyage AWS des ressources évite à votre compte d'encourir des frais supplémentaires.

Si vous avez lancé une instance EC2 spécifiquement pour ce tutoriel, vous pouvez la résilier pour ne plus encourir de frais associés.

Pour résilier une instance à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance que vous avez créée pour ce tutoriel, puis choisissez Instance state (État de l'instance), Terminate instance (Résilier l'instance).
4. Choisissez Résilier lorsque vous êtes invité à confirmer l'action.

Si vous avez créé une base de données RDS spécifiquement pour ce tutoriel, vous pouvez la supprimer pour ne plus encourir de frais associés.

Pour supprimer une base de données RDS à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon RDS à l'adresse https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Databases (Bases de données).
3. Sélectionnez la base de données RDS que vous avez créée pour ce tutoriel, puis choisissez Actions, Delete (Supprimer).
4. Saisissez **`delete me`** dans la case, puis choisissez Delete (Supprimer).

Option 3 : connexion manuelle d'une instance à une base de données RDS en créant des groupes de sécurité

L'objectif de l'option 3 est d'apprendre à configurer manuellement la connexion entre une instance EC2 et une base de données RDS en reproduisant manuellement la configuration de la fonction de connexion automatique.

Tâches

- Avant de commencer
- Tâche 1 : (facultatif) : lancer une instance EC2
- Tâche 2 : (facultatif) : créer une base de données RDS
- Tâche 3 : connexion manuelle de votre instance EC2 à votre base de données RDS en créant des groupes de sécurité et en les affectant aux instances
- Tâche 4 : (facultatif) : nettoyer

Avant de commencer

Vous aurez besoin des éléments suivants pour compléter ce tutoriel :

- Une instance EC2 qui se trouve dans le même VPC que la base de données RDS. Vous pouvez utiliser une instance EC2 existante ou suivre les étapes de la tâche 1 pour créer une nouvelle instance.
- Une base de données RDS qui se trouve dans le même VPC que l'instance EC2. Vous pouvez soit utiliser une base de données RDS existante, soit suivre les étapes de la tâche 2 pour créer une nouvelle base de données.
- Des autorisations pour appeler les opérations suivantes :
  - `ec2:AssociateRouteTable`
  - `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`
  - `ec2:CreateRouteTable`
  - `ec2:CreateSecurityGroup`
  - `ec2:CreateSubnet`
  - `ec2:DescribeInstances`
  - `ec2:DescribeNetworkInterfaces`
  - `ec2:DescribeRouteTables`
  - `ec2:DescribeSecurityGroups`
  - `ec2:DescribeSubnets`
  - `ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute`
  - `ec2:RevokeSecurityGroupEgress`

Tâche 1 : (facultatif) : lancer une instance EC2

> **Note**
>
> Le lancement d'une instance n'est pas l'objet de ce tutoriel. Si vous disposez déjà d'une instance Amazon EC2 et que vous voulez l'utiliser dans ce tutoriel, vous pouvez ignorer cette tâche.

L'objectif de cette tâche est de lancer une instance EC2 afin que vous puissiez terminer la tâche 3 où vous configurez la connexion entre votre instance EC2 et votre base de données Amazon RDS. Les étapes de cette tâche configurent l'instance EC2 comme suit :

- Nom de l'instance : **`tutorial-instance`**
- AMI : Amazon Linux 2
- Type d'instance : `t2.micro`
- Attribuer automatiquement l'adresse IP publique : Activé
- Groupe de sécurité avec les trois règles suivantes :
  - Autoriser SSH depuis votre adresse IP
  - Autoriser le trafic HTTPS depuis n'importe où
  - Autoriser le trafic HTTP depuis n'importe où

> **Important**
>
> Dans un environnement de production, vous devez configurer votre instance pour répondre à vos besoins spécifiques.

Pour lancer une instance EC2

1. Connectez-vous à la console Amazon EC2 AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse. https://console.aws.amazon.com/ec2/
2. Dans EC2 Dashboard (Tableau de bord EC2), choisissez Launch instance (Lancer l'instance).
3. Sous Name and tags (Noms et balises), pour Name (Nom), saisissez un nom pour identifier votre instance. Pour ce tutoriel, nommez l'instance **`tutorial-instance-manual-1`**. Bien que le nom de l'instance ne soit pas obligatoire, il vous aidera à l'identifier facilement.

4. Sous Application and OS Images (Images de l'application et du système d'exploitation), choisissez une AMI qui répond aux besoins de votre serveur Web. Ce tutoriel utilise Amazon Linux.
5. Sous Instance type (Type d'instance), pour Instance type (Type d'instance), sélectionnez un type d'instance qui répond aux besoins de votre serveur Web. Ce tutoriel utilise `t2.micro`.

> **Note**
>
> Selon la date à laquelle vous avez créé votre compte, vous pouvez bénéficier d'une éligibilité à l'utilisation d'Amazon EC2 dans le cadre de l'offre gratuite.
> Si vous avez créé votre instance Compte AWS avant le 15 juillet 2025 et qu'elle date de moins de 12 mois, vous pouvez utiliser Amazon EC2 dans le cadre du niveau gratuit en sélectionnant le type d'instance t2.micro ou le type d'instance t3.micro dans les régions où t2.micro n'est pas disponible. Sachez que lorsque vous lancez une instance t3.micro, elle passe par défaut en mode illimité, ce qui peut entraîner des frais supplémentaires en fonction de l'utilisation du processeur. Si un type d'instance est éligible à l'offre gratuite, il est étiqueté Éligible à l'offre gratuite.
> Si vous avez créé votre instance Compte AWS le 15 juillet 2025 ou après cette date, vous pouvez utiliser les types d'instance t3.micro, t3.small, t4g.small, c7i-flex.large et m7i-flex.large pendant 6 mois ou jusqu'à épuisement de vos crédits.
> Pour de plus amples informations, veuillez consulter Avantages de l'offre gratuite avant et après le 15 juillet 2025.

6. Sous Key pair (login) (Paire de clés (connexion)), pour Key pair name (Nom de la paire de clés), choisissez votre paire de clés.
7. Sous Network settings (Paramètres réseau), effectuez les opérations suivantes :

   a. Pour Network (Réseau) et Subnet (Sous-réseau), si vous n'avez pas apporté de modifications à votre VPC ou à vos sous-réseaux par défaut, vous pouvez conserver les paramètres par défaut.

      Si vous avez apporté des modifications à votre VPC ou à vos sous-réseaux par défaut, vérifiez ce qui suit :

      i. L'instance doit se trouver dans le même VPC que la base de données RDS. Par défaut, vous n'avez qu'un seul VPC.

ii. Le VPC dans lequel vous lancez votre instance doit avoir une passerelle Internet qui lui est attachée afin que vous puissiez accéder à votre serveur Web depuis Internet. Votre VPC par défaut est automatiquement configuré avec une passerelle Internet.

iii. Pour vous assurer que votre instance reçoit une adresse IP publique, pour Auto-assign public IP (Attribuer automatiquement une adresse IP publique), vérifiez que Enable (Activer) est sélectionné. Si l'option Disable (Désactiver) est sélectionnée, choisissez Edit (Modifier) (à droite de Network Settings (Paramètres réseau)), puis, pour Auto-assign public IP (Attribuer automatiquement une adresse IP publique), choisissez Enable (Activer).

b. Pour vous connecter à votre instance via SSH, vous avez besoin d'une règle de groupe de sécurité qui autorise le trafic SSH (Linux) ou RDP (Windows) à partir de l'adresse publique de votre ordinateur. IPv4 Par défaut, lorsque vous lancez une instance, un nouveau groupe de sécurité est créé avec une règle qui autorise le trafic SSH entrant de n'importe où.

   Pour vous assurer que seule votre adresse IP peut se connecter à votre instance, sous Firewall (security groups) (Pare-feu (groupes de sécurité)), dans la liste déroulante située à côté de la case Allow SSH traffic from (Autoriser le trafic SSH depuis), choisissez My IP (Mon adresse IP).

c. Pour autoriser le trafic depuis Internet vers votre instance, cochez les cases suivantes :

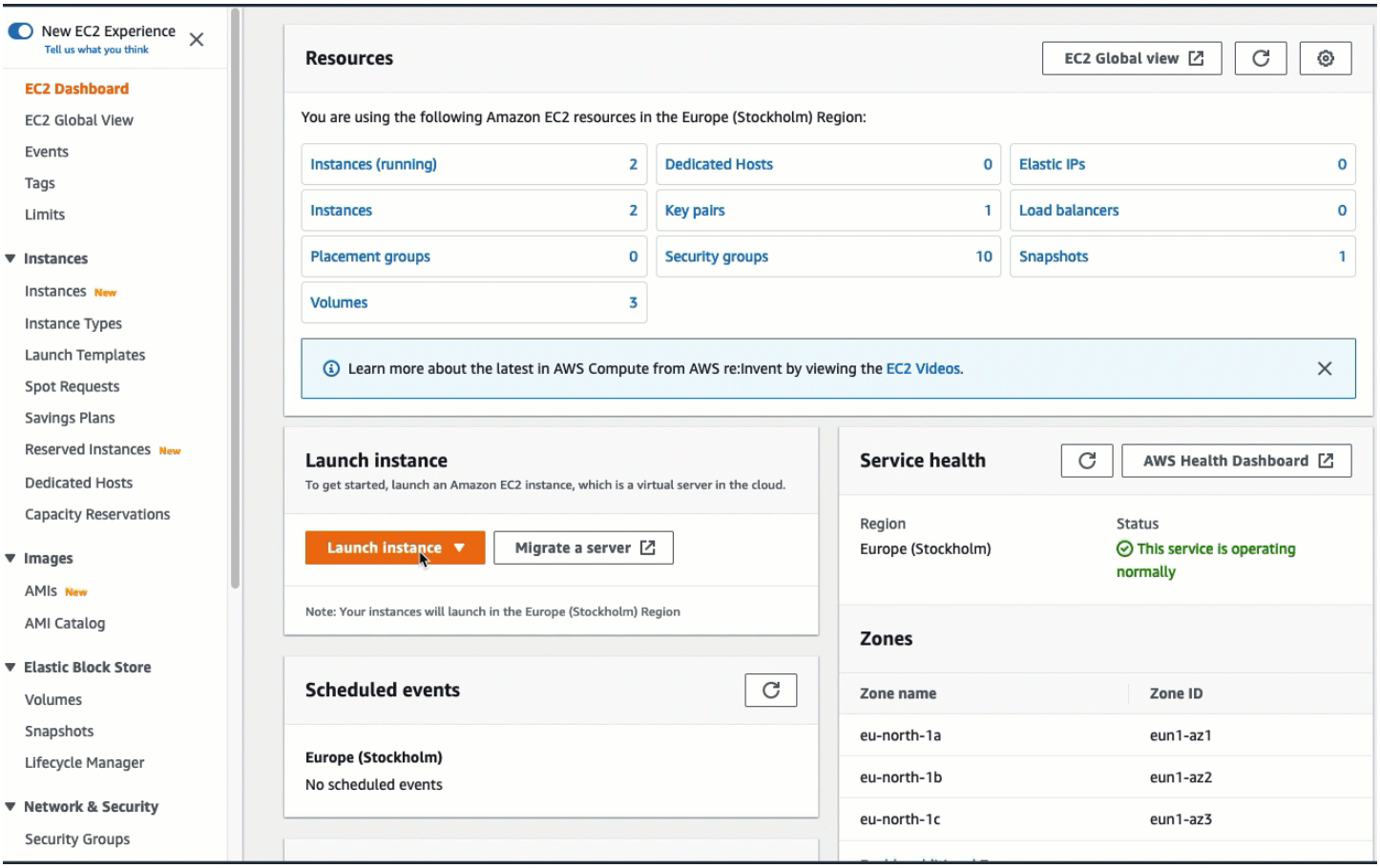
   - Autoriser HTTPs le trafic en provenance d'Internet
   - Allow HTTP traffic from the internet (Autoriser le trafic HTTP depuis Internet)

8. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance).
9. Sélectionnez View all instances (Afficher toutes les instances) pour fermer la page de confirmation et revenir à la console. Votre instance sera d'abord dans un état `pending`, puis passera à l'état `running`.

   Si l'instance ne peut pas être lancée ou que l'état passe immédiatement à `terminated` au lieu de `running`, consultez Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2.

Pour plus d'informations sur le lancement d'une instance, consultez Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

Voir une animation : lancement d'une instance EC2



Tâche 2 : (facultatif) : créer une base de données RDS

> **Note**
>
> La création d'une base de données RDS n'est pas l'objet de cette partie du tutoriel. Si vous disposez déjà d'une base de données RDS et que vous voulez l'utiliser pour ce tutoriel, vous pouvez ignorer cette tâche.

L'objectif de cette tâche est de créer une base de données RDS. Vous utiliserez cette instance dans la tâche 3 lorsque vous la connecterez à votre instance EC2. Les étapes de cette tâche configurent la base de données RDS comme suit :

- Type de moteur : MySQL
- Modèle : offre gratuite

- Identifiant d'instance de base de données : **`tutorial-database-manual`**
- Classe d'instance de base de données : `db.t3.micro`

> **Important**
>
> Dans un environnement de production, vous devez configurer votre instance pour répondre à vos besoins spécifiques.

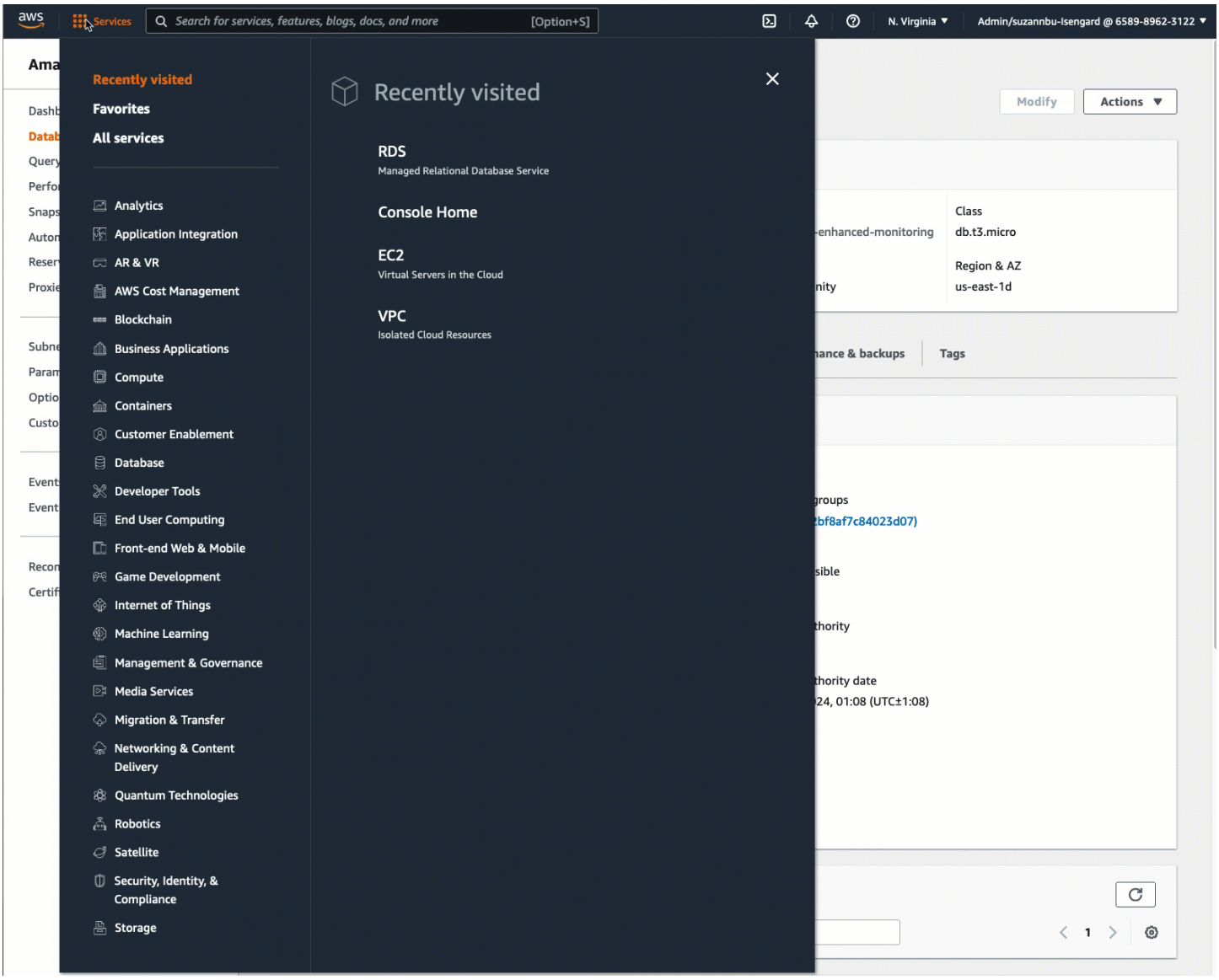
Pour créer une instance de base de données MySQL

1. Ouvrez la console Amazon RDS à l'adresse https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Dans le sélecteur de région (en haut à droite), choisissez l'instance Région AWS dans laquelle vous avez créé l'instance EC2. L'instance EC2 et l'instance de base de données doivent se trouver dans la même région.
3. Dans le tableau de bord, choisissez Create database (Créer une base de données).
4. Sous Choose a database creation method (Choisir une méthode de création de base de données), choisissez Easy create (Création facile). Lorsque vous choisissez cette option, la fonction de connexion automatique permettant de configurer automatiquement la connexion n'est pas disponible.
5. Sous Engine options (Options du moteur), pour Engine type (Type de moteur), choisissez MySQL.
6. Pour DB instance size (Taille de l'instance de base de données), choisissez Free tier (Offre gratuite).
7. Pour DB instance identifier (Identifiant d'instance de base de données), saisissez un nom pour la base de données RDS. Dans le cadre de ce didacticiel, entrez **`tutorial-database-manual`**.
8. Pour Master username (Nom d'utilisateur principal), laissez le nom par défaut, qui est **`admin`**.
9. Pour Master password (Mot de passe principal), saisissez un mot de passe dont vous pouvez vous souvenir pour ce tutoriel, puis, pour Confirm password (Confirmer le mot de passe), saisissez à nouveau le mot de passe.
10. Choisissez Créer une base de données.

    Sur l'écran Databases (Bases de données), le Status (Statut) de la nouvelle instance de base de données est Creating (Création) jusqu'à ce que l'instance de base de données soit prête à être utilisée. Lorsque l'état passe à Available (Disponible), vous pouvez vous connecter à l'instance

de base de données. En fonction de la quantité de stockage et de la classe d'instance de base de données, la mise à disposition de la nouvelle instance peut prendre jusqu'à 20 minutes.

Voir une animation : création d'une instance de base de données



Tâche 3 : connexion manuelle de votre instance EC2 à votre base de données RDS en créant des groupes de sécurité et en les affectant aux instances

L'objectif de cette tâche est de reproduire la configuration de connexion de la fonction de connexion automatique en effectuant les opérations suivantes manuellement : vous créez deux nouveaux groupes de sécurité, puis vous ajoutez l'un à l'instance EC2 et l'autre à la base de données RDS.

Pour créer deux nouveaux groupes de sécurité et en attribuer un à l'instance EC2 et l'autre à la base de données RDS

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Créez d'abord le groupe de sécurité à ajouter à l'instance EC2, comme suit :
   a. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes de sécurité.
   b. Sélectionnez Create security group (Créer un groupe de sécurité).
   c. Pour Security group name (Nom du groupe de sécurité), saisissez un nom descriptif pour le groupe de sécurité. Dans le cadre de ce didacticiel, entrez **`ec2-rds-manual-configuration`**.
   d. Pour Description, saisissez une brève description. Dans le cadre de ce didacticiel, entrez **`EC2 instance security group to allow EC2 instance to securely connect to RDS database`**.
   e. Sélectionnez Create security group (Créer un groupe de sécurité). Vous reviendrez à ce groupe de sécurité pour ajouter une règle sortante après avoir créé le groupe de sécurité de la base de données RDS.
3. Maintenant, créez le groupe de sécurité à ajouter à la base de données RDS, comme suit :
   a. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes de sécurité.
   b. Sélectionnez Create security group (Créer un groupe de sécurité).
   c. Pour Security group name (Nom du groupe de sécurité), saisissez un nom descriptif pour le groupe de sécurité. Dans le cadre de ce didacticiel, entrez **`rds-ec2-manual-configuration`**.
   d. Pour Description, saisissez une brève description. Dans le cadre de ce didacticiel, entrez **`RDS database security group to allow EC2 instance to securely connect to RDS database`**.
   e. Sous Inbound rules (Règles entrantes), choisissez Add rule (Ajouter une règle), puis effectuez les opérations suivantes :
      i. Pour Type, choisissez MySQL/Aurora.
      ii. Pour Source, choisissez le groupe de sécurité d'instance EC2 ec2- rds-manual-configuration que vous avez créé à l'étape 2 de cette procédure.
   f. Sélectionnez Create security group (Créer un groupe de sécurité).
4. Modifiez le groupe de sécurité de l'instance EC2 pour ajouter une règle sortante, comme suit :

a. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes de sécurité.

b. Sélectionnez le groupe de sécurité de l'instance EC2 (vous l'avez nommé **`ec2-rds-manual-configuration`**), puis choisissez l'onglet Outbound rules (Règles sortantes).

c. Choisissez Edit outbound rules (Modifier les règles sortantes).

d. Choisissez Add rule (Ajouter une règle) et effectuez les opérations suivantes :

i. Pour Type, choisissez MySQL/Aurora.

ii. Pour Destination, choisissez le groupe de sécurité de la base de données RDS rds-ec2-manual-configuration que vous avez créé à l'étape 3 de cette procédure.

iii. Sélectionnez Enregistrer les règles.

5. Ajoutez le groupe de sécurité de l'instance EC2 à l'instance EC2 comme suit :

a. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.

b. Sélectionnez votre instance EC2, puis Actions, Security (Sécurité), Change security groups (Modifier les groupes de sécurité).

c. Sous Groupes de sécurité associés, choisissez le champ Sélectionner les groupes de sécurité, choisissez ec2- rds-manual-configuration que vous avez créé précédemment, puis choisissez Ajouter un groupe de sécurité.

d. Choisissez Enregistrer.

6. Ajoutez le groupe de sécurité de la base de données RDS à la base de données RDS comme suit :

a. Ouvrez la console Amazon RDS à l'adresse https://console.aws.amazon.com/rds/.

b. Dans le panneau de navigation, choisissez Databases (Bases de données) et sélectionnez votre base de données.

c. Sélectionnez Modifier.

d. Sous Connectivity (Connectivité), pour Security group (Groupe de sécurité), choisissez rds-ec2-manual-configuration que vous avez créé précédemment, puis cliquez sur Continue (Continuer).

e. Sous Scheduling of Modifications (Planification des modifications), sélectionnez Apply immediately (Appliquer immédiatement).

f. Choisissez Modifier l'instance de base de données.

Vous avez maintenant terminé les étapes manuelles qui imitent les étapes automatiques qui se produisent lorsque vous utilisez la fonction de connexion automatique.

Vous avez terminé l'option 3 de ce tutoriel. Si vous avez terminé les options 1, 2 et 3, et que vous n'avez plus besoin des ressources créées dans ce tutoriel, vous devriez les supprimer pour éviter d'encourir des coûts inutiles. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Tâche 4 : (facultatif) : nettoyer.

Tâche 4 : (facultatif) : nettoyer

> **Warning**
>
> La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
> Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.
> Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Maintenant que vous avez terminé le tutoriel, il est recommandé de nettoyer (supprimer) toutes les ressources que vous ne voulez plus utiliser. Le nettoyage AWS des ressources évite à votre compte d'encourir des frais supplémentaires.

Si vous avez lancé une instance EC2 spécifiquement pour ce tutoriel, vous pouvez la résilier pour ne plus encourir de frais associés.

Pour résilier une instance à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance que vous avez créée pour ce tutoriel, puis choisissez Instance state (État de l'instance), Terminate instance (Résilier l'instance).

4. Choisissez Résilier lorsque vous êtes invité à confirmer l'action.

Si vous avez créé une base de données RDS spécifiquement pour ce tutoriel, vous pouvez la supprimer pour ne plus encourir de frais associés.

Pour supprimer une base de données RDS à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon RDS à l'adresse https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Databases (Bases de données).
3. Sélectionnez la base de données RDS que vous avez créée pour ce tutoriel, puis choisissez Actions, Delete (Supprimer).
4. Saisissez **`delete me`** dans la case, puis choisissez Delete (Supprimer).

Flotte EC2 et parc d'instances Spot

La flotte EC2 et le parc d'instances Spot sont conçus pour permettre de lancer une flotte de dizaines, de centaines ou de milliers d'instances Amazon EC2 en une seule opération. Chaque instance d'une flotte est configurée soit par un modèle de lancement, soit par un ensemble de paramètres de lancement que vous configurez manuellement au moment du lancement.

Rubriques

- Fonctionnalités et avantages
- Quelle est la meilleure méthode de flotte à utiliser ?
- Options de configuration pour votre Flotte EC2 ou parc d'instances Spot
- Travailler avec la flotte EC2
- Travailler avec le parc d'instances Spot
- Surveillez votre flotte EC2 ou votre parc d'instances Spot
- Didacticiels relatifs à la flotte EC2
- Exemple de configurations CLI pour la flotte EC2
- Exemples de configurations CLI : Spot Fleet
- Quotas pour les flottes d'instances EC2 et Spot

Fonctionnalités et avantages

Les flottes offrent les fonctionnalités et avantages suivants, vous permettant de réaliser un maximum d'économies et d'optimiser la disponibilité et les performances lors de l'exécution d'applications sur plusieurs instances EC2.

Plusieurs types d'instances

Une flotte peut lancer plusieurs types d'instances, ce qui lui permet de ne pas dépendre de la disponibilité d'un seul type d'instance. Cela permet d'augmenter la disponibilité globale des instances dans votre flotte.

Répartition des instances dans les zones de disponibilité

Une flotte peut être déployée dans plusieurs zones de disponibilité, ce qui vous permet de réduire les coûts et d'améliorer la disponibilité. Si votre flotte inclut des instances Spot, elle sélectionne

automatiquement les zones de disponibilité en fonction de vos préférences en matière de prix et d'interruptions.

Options d'achat multiples

Une flotte peut lancer plusieurs options d'achat (instances Spot et à la demande), ce qui permet d'optimiser les coûts grâce à l'utilisation d'instances Spot. Vous pouvez également profiter des remises sur les instances réservées et les Savings Plans en les utilisant conjointement avec les instances à la demande au sein de la flotte.

Remplacement automatique des instances Spot

Si votre flotte comprend des instances Spot, elle peut automatiquement demander une capacité Spot de remplacement si vos instances Spot sont interrompues. Grâce au rééquilibrage des capacités, une flotte peut également surveiller et remplacer de manière proactive vos instances Spot qui présentent un risque élevé d'interruption.

Capacité de réserve à la demande

Une flotte peut utiliser une réservation de réserve de capacité à la demande pour réserver de la capacité à la demande. Une flotte peut également comprendre des blocs de capacité pour ML, ce qui vous permet de réserver des instances GPU à une date ultérieure pour prendre en charge les charges de travail de machine learning (ML) de courte durée.

Quelle est la meilleure méthode de flotte à utiliser ?

En tant que bonne pratique générale, nous vous recommandons de lancer des flottes d'instances Spot et à la demande avec Amazon EC2 Auto Scaling, car ce dernier fournit des fonctionnalités supplémentaires que vous pouvez utiliser pour gérer votre flotte. La liste des fonctionnalités supplémentaires inclut le remplacement automatique des surveillances de l'état pour les instances Spot et à la demande, les surveillances de l'état basées sur les applications et une intégration avec Elastic Load Balancing pour garantir une répartition uniforme du trafic applicatif vers vos instances saines. Vous pouvez également utiliser les groupes Auto Scaling lorsque vous utilisez AWS des services tels qu'Amazon ECS, Amazon EKS (groupes de nœuds autogérés) et Amazon VPC Lattice. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Si vous ne pouvez pas utiliser Amazon EC2 Auto Scaling, vous pouvez envisager d'utiliser la flotte EC2 ou le parc d'instances Spot. La flotte EC2 et le parc d'instances Spot offrent les mêmes fonctionnalités de base. Cependant, la flotte EC2 n'est disponible qu'en ligne de commande et n'est

pas compatible avec les consoles. Le parc d'instances Spot Fleet offre un support pour la console, mais il est basé sur une API ancienne pour laquelle aucun investissement n'a été prévu.

Le tableau suivant permet de déterminer la méthode de flotte à utiliser.

Méthode de la flotte	Quand l'utiliser ?	Cas d'utilisation
Amazon EC2 Auto Scaling	• Vous avez besoin de plusieurs instances avec une configuration unique ou une configuration mixte. • Vous souhaitez automatiser la gestion du cycle de vie de vos instances.	Créez un groupe Auto Scaling qui gère le cycle de vie de vos instances tout en gardant le nombre d'instances souhaité. Prend en charge la mise à l'échelle horizontale (ajout d'instances supplémentaires) entre les limites minimale et maximale spécifiées.
EC2 Fleet	• Vous avez besoin de plusieurs instances avec une configuration unique ou une configuration mixte. • Vous voulez gérer vous-même le cycle de vie de vos instances. • Si vous n'avez pas besoin d'une mise à l'échelle automatique, nous vous recommandons d'utiliser une flotte EC2 de type `instant`.	Créez une flotte `instant` à la fois d'instances à la demande et d'instances Spot en une seule opération, avec plusieurs spécifications de lancement qui varient en fonction du type d'instance, de l'AMI, de la zone de disponibilité ou du sous-réseau. La stratégie d'allocation de l'instance Spot est par défaut définie sur le prix unitaire `lowest-price` pmais nous recommandons de la modifier en fonction de `price-capacity-optimized` .
Parc d'instances Spot	• Nous déconseillons fortement l'utilisation du parc d'instances Spot, car il est basé sur une API	N'utilisez le parc d'instances Spot que si vous avez besoin d'un support de console pour

Méthode de la flotte	Quand l'utiliser ?	Cas d'utilisation
	ancienne pour laquelle aucun investissement n'est prévu. • Si vous souhaitez gérer le cycle de vie de votre instance, utilisez plutôt la flotte EC2. • Si vous ne souhaitez pas gérer le cycle de vie de votre instance, utilisez plutôt un groupe Auto Scaling.	un cas d'utilisation où vous utiliseriez la flotte EC2.

Options de configuration pour votre Flotte EC2 ou parc d'instances Spot

Lors de la planification de votre flotte EC2 ou parc d'instances Spot, nous vous recommandons de prendre en compte les options suivantes pour décider de la manière de configurer votre flotte.

Option de configuration	Question	Documentation
Type de demande de parc	Voulez-vous une flotte qui soumette une demande unique pour la capacité cible souhaitée, ou une flotte qui maintienne la capacité cible au fil du temps ?	Type de demande de flotte EC2 et parc d'instances Spot
Instances Spot	Prévoyez-vous d'inclure des instances Spot dans votre flotte ? Appuyez-vous sur ces bonnes pratiques lorsque vous planifiez votre flotte afin de pouvoir mettre en service ces instances au prix le plus bas possible.	Bonnes pratiques relatives à Amazon EC2 Spot

Option de configuration	Question	Documentation
Limite de dépenses pour votre flotte	Voulez-vous limiter le montant que vous paierez pour votre flotte par heure ?	Définissez une limite de dépenses pour votre Flotte EC2 ou parc d'instances Spot
Type d'instance et sélection de type d'instance basée sur des attributs	Voulez-vous spécifier les types d'instances de votre parc ou laisser Amazon EC2 sélectionner les types d'instances qui répondent aux exigences de votre application ?	Spécifiez des attributs pour la sélection de type d'instance pour la flotte EC2
Pondération d'instance	Voulez-vous attribuer des pondérations à chaque type d'instance pour représenter sa capacité de calcul et ses performances, afin qu'Amazon EC2 puisse sélectionner n'importe quelle combinaison de types d'instances disponibles pour atteindre la capacité cible souhaitée ?	Utilisez la pondération des instances pour gérer les coûts et les performances de votre flotte EC2 ou parc d'instances Spot
Stratégies d'allocation	Voulez-vous décider d'optimiser la capacité disponible, le prix ou les types d'instances à utiliser pour les instances ponctuelles et les instances à la demande de votre flotte ?	Utilisez des stratégies d'allocation pour déterminer la manière dont les flottes d'instances EC2 ou Spot utilisent les capacités Spot et Spot
Rééquilibrage de la capacité	Voulez-vous que votre flotte remplace automatiquement les instances Spot à risque ?	Utilisez le rééquilibrage des capacités dans la flotte EC2 et le parc Spot pour remplacer les instances ponctuelles à risque

Option de configuration	Question	Documentation
Réserve de capacité à la demande	Voulez-vous réserver de la capacité pour les instances à la demande de votre flotte ?	Utilisez les réserves de capacité pour réserver de la capacité à la demande dans la flotte EC2

Type de demande de flotte EC2 et parc d'instances Spot

Le type de demande pour un Flotte EC2 ou un parc d'instances Spot détermine si la demande est synchrone ou asynchrone et s'il s'agit d'une demande unique pour la capacité cible souhaitée ou d'un effort continu pour maintenir la capacité au fil du temps. Lors de la configuration de votre flotte, vous devez spécifier le type de demande.

La flotte EC2 et le parc d'instances Spot proposent deux types de demandes : `request` et `maintain`. En outre, le flotte EC2 propose un troisième type de demande appelé `instant`.

Types de demandes de la flotte

`instant` (Flotte EC2 uniquement)

Si vous configurez le type de demande comme `instant`, Flotte EC2 passe une demande unique synchrone de la capacité souhaitée. Dans la réponse de l'API, il renvoie les instances qui ont été lancées et fournit des erreurs liées aux instances qui n'ont pas pu être lancées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer une flotte EC2 de type instant.

`request`

Si vous configurez le type de demande comme `request`, le flotte passe une demande unique asynchrone de la capacité souhaitée. Si la capacité diminue en raison d'interruptions Spot, la flotte ne tente pas de reconstituer les instances Spot et ne soumet pas de demandes dans d'autres pools de capacité Spot si la capacité n'est pas disponible. Pour créer un parc d'instances Spot de type `request` à l'aide de la console, décochez la case Maintain target capacity (Maintenir la capacité cible).

`maintain` (par défaut)

Si vous configurez le type de demande comme `maintain`, la flotte passe une demande asynchrone de la capacité souhaitée et maintient la capacité en réapprovisionnant automatiquement les instances Spot interrompues. Pour créer un parc d'instances Spot de type `maintain` à l'aide de la console, choisissez la case Maintain target capacity (Maintenir la capacité cible).

Configurer une flotte EC2 de type instant

La flotte EC2 de type instantané est une demande synchrone unique qui ne réalise qu'une seule tentative de lancement de la capacité souhaitée. La réponse de l'API liste les instances qui ont été lancées, ainsi que les erreurs liées aux instances qui n'ont pas pu être lancées. Il y a plusieurs bénéfices à utiliser une flotte EC2 de type instantané, qui sont décrits dans cet article. Des exemples de configurations sont fournis à la fin de l'article.

Pour les charges de travail qui nécessitent une API de lancement uniquement pour lancer des instances EC2, vous pouvez utiliser l'API. RunInstances Toutefois, avec RunInstances, vous ne pouvez lancer que des instances à la demande ou des instances ponctuelles, mais pas les deux dans la même demande. En outre, lorsque vous lancez RunInstances des instances Spot, votre demande d'instance Spot est limitée à un type d'instance et à une zone de disponibilité. Ceci cible un seul groupe de capacité Spot (ensemble d'instances inutilisées ayant le même type d'instance et la même zone de disponibilité). Si le pool de capacité Spot ne dispose pas d'une capacité d'instance Spot suffisante pour votre demande, l' RunInstances appel échoue.

Au lieu de l'utiliser RunInstances pour lancer des instances Spot, nous vous recommandons d'utiliser l' CreateFleet API avec le `type` paramètre défini sur `instant` pour bénéficier des avantages suivants :

- Launch On-Demand instances and Spot instances in one request. (Lancez des instances à la demande et des instances Spot en une seule demande.) Une flotte EC2 peut lancer des instances à la demande et/ou des instances Spot. La demande des instances Spot est satisfaite si la capacité disponible et le prix maximum par heure que vous avez spécifié pour la demande dépassent le prix spot actuel.
- Increase the availability of Spot instances. (Augmentez la disponibilité des instances Spot.). En utilisant une flotte EC2 de type `instant`, vous pouvez lancer des instances Spot en suivant les Spot best practices (Bonnes pratiques en matière d'instances Spot) avec les avantages qui en résultent :

- Bonnes pratiques en matière d'instances Spot : Soyez flexible en ce qui concerne les types d'instance et les zones de disponibilité.

  Bénéfices : en spécifiant plusieurs types d'instance et zones de disponibilité, vous augmentez le nombre de groupes de capacités Spot. Cela donne au service Spot une meilleure chance de trouver et d'allouer la capacité de calcul Spot souhaitée. Une bonne pratique consiste à être flexible et à choisir au moins 10 types d'instances pour chaque charge de travail et à s'assurer que toutes les zones de disponibilité sont configurées pour être utilisées dans votre VPC.

- Bonne pratique Spot : utilisez la stratégie d'allocation price-capacity-optimized.

  Avantage : la stratégie d'allocation `price-capacity-optimized` identifie les instances dans les groupes de capacité Spot les plus disponibles, puis approvisionne automatiquement les instances dans les groupes dont le prix est le plus bas. Étant donné que votre capacité d'instance Spot provient de groupes avec une capacité optimale, cela réduit la possibilité que vos instances Spot soient arrêtées pour être récupérées par Amazon EC2.

- Get access to a wider set of capabilities. (Accédez à un ensemble plus large de fonctionnalités). Pour les charges de travail qui nécessitent une API de lancement uniquement et pour lesquelles vous préférez gérer le cycle de vie de votre instance plutôt que de laisser EC2 Fleet le gérer à votre place, utilisez le type `instant` de flotte EC2 plutôt que l'API. RunInstances EC2 Fleet fournit un ensemble de fonctionnalités plus RunInstances large que ce que montrent les exemples suivants. Pour toutes les autres charges de travail, vous devez utiliser Amazon EC2 Auto Scaling, car il fournit un ensemble de ressources plus complet pour une plus grande variété de charges de travail, telles que les charges de travail basées sur ELB, les charges de travail conteneurisées et les tâches de traitement de file d'attente.

Vous pouvez utiliser la flotte d'EC2 de type instantané pour lancer des instances dans des blocs de capacité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Didacticiel : Configurer votre flotte EC2 pour lancer des instances dans des blocs de capacité.

AWS des services tels qu'Amazon EC2 Auto Scaling et Amazon EMR utilisent EC2 Fleet de type instantané pour lancer des instances EC2.

Conditions préalables pour les flottes EC2 de type instantané

Pour connaître les conditions préalables à la création d'une flotte EC2, veuillez consulter Conditions préalables requises flotte EC2.

Comment fonctionne une flotte EC2 instantanée

Lorsque vous travaillez avec une flotte EC2 de type `instant`, la séquence d'événements est la suivante :

1. Configurer : configurez le type de CreateFleetdemande en tant que`instant`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une flotte EC2. Notez qu'après avoir effectué l'appel d'API, vous ne pouvez plus le modifier.
2. Demande : lorsque vous effectuez un appel d'API, Amazon EC2 place une demande unique synchrone pour la capacité souhaitée.
3. Réponse : la réponse de l'API liste les instances qui ont été lancées, ainsi que les erreurs liées aux instances qui n'ont pas pu être lancées.
4. Description : vous pouvez décrire votre flotte EC2, répertorier les instances associées à votre flotte EC2 et consulter l'historique de votre flotte EC2.
5. Résiliation des instances : vous pouvez résilier les instances à tout moment.
6. Suppression de la demande de flotte : la demande de flotte peut être supprimée manuellement ou automatiquement :
   - Manuel – vous pouvez supprimer la demande de flotte après le lancement de vos instances.

     Notez qu'une flotte `instant` supprimée avec des instances en cours d'exécution n'est pas prise en charge. Lorsque vous supprimez une flotte `instant`, Amazon EC2 résilie automatiquement toutes ses instances. Pour les flottes de plus de 1 000 instances, la demande de suppression peut échouer. Si votre flotte compte plus de 1 000 instances, commencez par résilier manuellement la plupart d'entre elles, en n'en conservant que 1 000 au maximum. Supprimez ensuite la flotte, et les instances restantes seront automatiquement supprimées.
   - Automatique – Amazon EC2 supprime la demande de flotte quelque temps après que :
     - soit toutes les instances sont résiliées ;
     - soit la flotte ne parvient pas à lancer d'instances.

Exemples

Les exemples suivants montrent comment utiliser une flotte EC2 de type `instant` pour différents cas d'utilisation. Pour plus d'informations sur l'utilisation des paramètres de l' CreateFleet API EC2, consultez le CreateFleetmanuel Amazon EC2 API Reference.

Exemples

- Exemple 1 : Lancer des instances Spot avec la stratégie d'allocation optimisée pour la capacité
- Exemple 2 : Lancer une unique instance Spot avec la stratégie d'allocation optimisée pour la capacité
- Exemple 3 : Lancer des instances Spot en utilisant la pondération d'instance
- Exemple 4 : lancez des instances Spot au sein d'une même zone de disponibilité
- Exemple 5 : Lancer des instances Spot de type d'instance unique dans une seule zone de disponibilité
- Exemple 6 : Lancer des instances Spot uniquement si une capacité cible minimale peut être lancée
- Exemple 7 : Lancer des instances Spot uniquement si une capacité cible minimale du même type d'instance et dans une seule zone de disponibilité peut être lancée
- Exemple 8 : Lancer des instances avec plusieurs modèles de lancement
- Exemple 9 : Lancer des instances Spot avec une base d'instances à la demande
- Exemple 10 : Lancer des instances Spot à l'aide d'une stratégie d'allocation optimisée pour la capacité avec une base d'instances à la demande en utilisant des réservations de capacité et la stratégie d'allocation prioritaire
- Exemple 11 : Lancer des instances ponctuelles à l'aide d' capacity-optimized-prioritizedune stratégie d'allocation
- Exemple 12 : indiquez un paramètre du gestionnaire de systèmes au lieu d'un ID de l'AMI

Exemple 1 : Lancer des instances Spot avec la stratégie d'allocation optimisée pour la capacité

L'exemple suivant spécifie les paramètres requis dans une flotte EC2 de type `instant` : un modèle de lancement, une capacité cible, une option d'achat par défaut et des remplacements du modèle de lancement.

- Le modèle de lancement est identifié par son nom de modèle de lancement et son numéro de version.
- Les 12 remplacements de modèle de lancement spécifient 4 types d'instance différents et 3 sous-réseaux différents, chacun dans une zone de disponibilité distincte. Chaque combinaison de type d'instance et de sous-réseau définit un groupe de capacités Spot, ce qui donne un total de 12 groupes de capacités Spot.
- La capacité cible pour la flotte est de 20 instances.

- L'option d'achat par défaut est `spot`, ce qui fait que la flotte tente de lancer 20 instances Spot dans le groupe de capacités Spot avec une capacité optimale pour le nombre d'instances qui sont lancées.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
```

```
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Exemple 2 : Lancer une unique instance Spot avec la stratégie d'allocation optimisée pour la capacité

Vous pouvez lancer de manière optimale une instance Spot à la fois en effectuant plusieurs appels d'API EC2 `instant` Fleet de type 1. TotalTargetCapacity

L'exemple suivant spécifie les paramètres requis dans une flotte EC2 de type instant : un modèle de lancement, une capacité cible, une option d'achat par défaut et des remplacements de modèle de lancement. Le modèle de lancement est identifié par son nom de modèle de lancement et son numéro de version. Les 12 remplacements de modèle de lancement ont 4 types d'instance différents et 3 sous-réseaux différents, chacun dans une zone de disponibilité distincte. La capacité cible de la flotte est de 1 instance, et l'option d'achat par défaut est Spot, ce qui fait que la flotte tente de

lancer une instance Spot à partir de l'un des 12 groupes de capacités Spot en fonction de la stratégie d'allocation optimisée pour la capacité, pour lancer une instance Spot à partir du groupe de capacités le plus disponible.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
```

```
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 1,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Exemple 3 : Lancer des instances Spot en utilisant la pondération d'instance

Les exemples suivants utilisent la pondération d'instance, ce qui signifie que le prix est déterminé par heure d'unité, et non par heure d'instance. Chaque configuration de lancement répertorie un type d'instance différent et un poids différent en fonction du nombre d'unités de charge de travail pouvant être exécutées sur l'instance, en supposant qu'une unité de charge de travail nécessite 15 Go de mémoire et 4 CPUs v. Par exemple, un m5.xlarge (4 v CPUs et 16 Go de mémoire) peut exécuter une unité et est pondéré 1, un m5.2xlarge (8 v CPUs et 32 Go de mémoire) peut exécuter 2 unités et est pondéré 2, etc. La capacité cible totale est définie sur 40 unités. L'option d'achat par défaut est Spot et la stratégie d'allocation est optimisée pour la capacité, ce qui se traduit par 40 m5.xlarge (40 divisé par 1), 20 m5.2xlarge (40 divisé par 2), 10 m5.4xlarge (40 divisé par 4), 5 m5.8xlarge (40 divisé

par 8) ou un mélange de types d'instances avec des pondérations totalisant la capacité désirée, sur la base de la stratégie d'allocation optimisée pour les capacités.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisez la pondération des instances pour gérer les coûts et les performances de votre flotte EC2 ou parc d'instances Spot.

```
{
   "SpotOptions":{
      "AllocationStrategy":"capacity-optimized"
   },
   "LaunchTemplateConfigs":[
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"m5.xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":1
            },
            {
               "InstanceType":"m5.xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":1
            },
            {
               "InstanceType":"m5.xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":1
            },
            {
               "InstanceType":"m5.2xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":2
            },
            {
               "InstanceType":"m5.2xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":2
            },
            {
```

```
               "InstanceType":"m5.2xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":2
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":4
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":4
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":4
            },
            {
               "InstanceType":"m5.8xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":8
            },
            {
               "InstanceType":"m5.8xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":8
            },
            {
               "InstanceType":"m5.8xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":8
            }
         ]
      }
   ],
   "TargetCapacitySpecification":{
      "TotalTargetCapacity":40,
      "DefaultTargetCapacityType":"spot"
   },
   "Type":"instant"
}
```

Exemple 4 : lancez des instances Spot au sein d'une même zone de disponibilité

Vous pouvez configurer un parc pour lancer toutes les instances dans une seule zone de disponibilité en définissant les options Spot SingleAvailabilityZone sur true.

Les 12 remplacements de modèle de lancement ont des types d'instance et des sous-réseaux différents (chacun dans une zone de disponibilité distincte), mais la même capacité pondérée. La capacité cible totale est de 20 instances, l'option d'achat par défaut est Spot et la stratégie d'allocation Spot est optimisée pour la capacité. La flotte EC2 lance 20 instances Spot, le toutes dans une seule AZ, à partir du ou des groupes de capacités Spot avec une capacité optimale en utilisant les spécifications de lancement.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        "SingleAvailabilityZone": true
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
```

```
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Exemple 5 : Lancer des instances Spot de type d'instance unique dans une seule zone de disponibilité

Vous pouvez configurer un parc pour lancer toutes les instances du même type et dans une seule zone de disponibilité en définissant SpotOptions SingleInstanceType les valeurs true et SingleAvailabilityZone true.

Les 12 remplacements de modèle de lancement ont des types d'instance et des sous-réseaux différents (chacun dans une zone de disponibilité distincte), mais la même capacité pondérée. La capacité cible totale est de 20 instances, l'option d'achat par défaut est Spot et la stratégie d'allocation Spot est optimisée pour la capacité. La flotte EC2 lance 20 instances Spot du même type d'instance, le tout dans une seule AZ à partir du groupe d'instances Spot avec une capacité optimale en utilisant les spécifications de lancement.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        "SingleInstanceType": true,
        "SingleAvailabilityZone": true
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
```

```
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Exemple 6 : Lancer des instances Spot uniquement si une capacité cible minimale peut être lancée

Vous pouvez configurer une flotte pour lancer des instances uniquement si la capacité cible minimale peut être lancée en définissant les options MinTargetCapacity Spot sur la capacité cible minimale que vous souhaitez lancer ensemble.

Lorsque vous spécifiez MinTargetCapacity, vous devez spécifier au moins l'un des paramètres suivants : SingleInstanceType ou SingleAvailabilityZone. Dans cet exemple, SingleInstanceType est spécifié, de sorte que les 20 instances doivent utiliser le même type d'instance.

Les 12 remplacements de modèle de lancement ont des types d'instance et des sous-réseaux différents (chacun dans une zone de disponibilité distincte), mais la même capacité pondérée. La capacité cible totale et la capacité cible minimum sont toutes deux de 20 instances, l'option d'achat par défaut est Spot et la stratégie d'allocation Spot est optimisée pour la capacité. La flotte EC2 lance 20 instances Spot à partir du groupe de capacités Spot avec une capacité optimale à l'aide des remplacements du modèle de lancement, uniquement si elle peut lancer les 20 instances en même temps.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        "SingleInstanceType": true,
        "MinTargetCapacity": 20
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
```

```
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
   ],
   "TargetCapacitySpecification": {
       "TotalTargetCapacity": 20,
       "DefaultTargetCapacityType": "spot"
   },
```

```
    "Type": "instant"
}
```

Exemple 7 : Lancer des instances Spot uniquement si une capacité cible minimale du même type d'instance et dans une seule zone de disponibilité peut être lancée

Vous pouvez configurer un parc pour lancer des instances uniquement si la capacité cible minimale peut être lancée avec un seul type d'instance dans une seule zone de disponibilité en définissant les options MinTargetCapacity Spot sur la capacité cible minimale que vous souhaitez lancer en même temps que SingleInstanceType les SingleAvailabilityZone options.

Les 12 spécifications de lancement, qui remplacent le modèle de lancement, ont des types et des sous-réseaux d'instances différents (chacun dans une AZ différentes), mais la même capacité pondérée. La capacité cible totale et la capacité cible minimale sont toutes deux fixées à 20 instances, l'option d'achat par défaut est au comptant, la stratégie d'allocation au comptant est optimisée en termes de capacité, SingleInstanceType c'est vrai et SingleAvailabilityZone vrai. La flotte EC2 lance 20 instances Spot du même type d'instance, le tout dans une seule AZ à partir du groupe d'instances Spot avec une capacité optimale en utilisant les spécifications de lancement, mais uniquement si 20 instances peuvent être lancées en même temps.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        "SingleInstanceType": true,
        "SingleAvailabilityZone": true,
        "MinTargetCapacity": 20
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
```

```
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
   ],
   "TargetCapacitySpecification": {
```

```
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Exemple 8 : Lancer des instances avec plusieurs modèles de lancement

Vous pouvez configurer une flotte pour lancer des instances avec des spécifications de lancement différentes pour différents types d'instance ou un groupe de types d'instance, en spécifiant plusieurs modèles de lancement. Dans cet exemple, nous voulons avoir différentes tailles de volume EBS pour différents types d'instance et nous les avons configurées dans les modèles de lancement ec2-fleet-lt-4xl, ec2-fleet-lt-9xl et ec2-fleet-lt-18xl.

Dans cet exemple, nous utilisons 3 modèles de lancement différents pour les 3 types d'instance en fonction de leur taille. Les remplacements de spécification de lancement sur tous les modèles de lancement utilisent des pondérations d'instance basées sur les vCPU du type d'instance. La capacité cible totale est de 144 unités, l'option d'achat par défaut est Spot et la stratégie d'allocation Spot est optimisée pour la capacité. La flotte EC2 peut soit lancer 9 c5n.4xlarge (144 divisé par 16) en utilisant le modèle de lancement ec2-fleet-4xl ou 4 c5n.9xlarge (144 divisé par 36) en utilisant le modèle de lancement ec2-fleet-9xl, ou 2 c5n.18xlarge (144 divisé par 72) en utilisant le modèle de lancement ec2-fleet-18xl, ou un mélange des types d'instances avec des pondérations totalisant la capacité souhaitée sur la base de la stratégie d'allocation optimisée pour la capacité.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt-18xl",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5n.18xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":72
            },
            {
```

```
            "InstanceType":"c5n.18xlarge",
            "SubnetId":"subnet-e7188bab",
            "WeightedCapacity":72
         },
         {
            "InstanceType":"c5n.18xlarge",
            "SubnetId":"subnet-49e41922",
            "WeightedCapacity":72
         }
      ]
   },
   {
      "LaunchTemplateSpecification":{
         "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt-9xl",
         "Version":"$Latest"
      },
      "Overrides":[
         {
            "InstanceType":"c5n.9xlarge",
            "SubnetId":"subnet-fae8c380",
            "WeightedCapacity":36
         },
         {
            "InstanceType":"c5n.9xlarge",
            "SubnetId":"subnet-e7188bab",
            "WeightedCapacity":36
         },
         {
            "InstanceType":"c5n.9xlarge",
            "SubnetId":"subnet-49e41922",
            "WeightedCapacity":36
         }
      ]
   },
   {
      "LaunchTemplateSpecification":{
         "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt-4xl",
         "Version":"$Latest"
      },
      "Overrides":[
         {
            "InstanceType":"c5n.4xlarge",
            "SubnetId":"subnet-fae8c380",
            "WeightedCapacity":16
```

```
            },
            {
               "InstanceType":"c5n.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":16
            },
            {
               "InstanceType":"c5n.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":16
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 144,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Exemple 9 : Lancer des instances Spot avec une base d'instances à la demande

L'exemple suivant spécifie la capacité cible totale de 20 instances pour la flotte et une capacité cible de 5 instances à la demande. L'option d'achat par défaut est Spot. La flotte d'instances lance 5 instances à la demande comme spécifié, mais a besoin de lancer 15 instances supplémentaires pour assurer la capacité cible totale. L'option d'achat correspondant à la différence est calculée sous la forme TotalTargetCapacity — OnDemandTargetCapacity = DefaultTargetCapacityType, ce qui permet à la flotte de lancer 15 instances ponctuelles qui constituent l'un des 12 pools de capacités ponctuelles sur la base de la stratégie d'allocation optimisée pour les capacités.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
```

```
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
```

```
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "OnDemandTargetCapacity": 5,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Exemple 10 : Lancer des instances Spot à l'aide d'une stratégie d'allocation optimisée pour la capacité avec une base d'instances à la demande en utilisant des réservations de capacité et la stratégie d'allocation prioritaire

Vous pouvez configurer un parc pour qu'il utilise d'abord les réservations de capacité à la demande lorsque vous lancez une base d'instances à la demande avec le type de capacité cible par défaut comme emplacement en définissant la stratégie d'utilisation pour les réservations de capacité à use-capacity-reservations-first. Et si plusieurs groupes d'instances n'utilisent pas réservations de capacité, la stratégie d'allocation à la demande choisie est appliquée. Dans cet exemple, la stratégie d'allocation à la demande est prioritaire..

Dans cet exemple, il y a 6 réservations de capacité inutilisées disponibles. Cette capacité est inférieure à la capacité cible à la demande de la flotte de 10 instances à la demande.

Le compte dispose des 6 réservations de capacité suivantes inutilisées dans 2 groupes différents. Le nombre de Réservations de capacité dans chaque pool est indiqué par AvailableInstanceCount.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 3,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}
```

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "c5.large",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 3,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}
```

La configuration de flotte suivante affiche uniquement les configurations pertinentes pour cet exemple. La stratégie d'allocation à la demande est priorisée, et la stratégie d'utilisation des réservations de capacité l'est use-capacity-reservations-first. La stratégie d'allocation Spot utilisée est optimisé au niveau de la capacité La capacité cible totale est 20, la capacité cible à la demande est 10 et le type de capacité cible par défaut est spot.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized"
    },
    "OnDemandOptions":{
       "CapacityReservationOptions": {
         "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
       },
       "AllocationStrategy":"prioritized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 1.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 2.0
            },
```

```
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 3.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 4.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 5.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 6.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 7.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 8.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 9.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 10.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 11.0
```

```
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 12.0
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "OnDemandTargetCapacity": 10,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Après avoir créé la flotte instantanée à l'aide de la configuration précédente, les 20 instances suivantes sont lancées pour atteindre la capacité cible :

- 7 instances à la demande c5.large dans us-east-1a ; c5.large dans us-east-1a est priorisé en premier et il y a 3 réservations de capacité c5.large inutilisées disponibles. Les réservations de capacité sont d'abord utilisées pour lancer 3 instances à la demande, puis 4 instances à la demande supplémentaires sont lancées selon la stratégie d'allocation à la demande, qui est prioritized dans cet exemple.
- 3 instances à la demande m5.large dans us-east-1a — m5.large dans us-east-1a est priorisée en deuxième position, et il existe 3 réservations de capacité m5.large non utilisées disponibles.
- 10 instances Spot issues de l'un des 12 groupes de capacités Spot ayant la capacité optimale selon la stratégie d'allocation optimisée pour cette capacité.

Une fois la flotte lancée, vous pouvez courir describe-capacity-reservationspour voir combien de réservations de capacité inutilisées restent. Dans cet exemple, vous devriez obtenir la réponse suivante, qui montre que toutes les réservations de capacité c5.large et m5.large ont été utilisées.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "AvailableInstanceCount": 0
}
```

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "c5.large",
    "AvailableInstanceCount": 0
}
```

Exemple 11 : Lancer des instances ponctuelles à l'aide d' capacity-optimized-prioritizedune stratégie d'allocation

L'exemple suivant spécifie les paramètres requis dans une flotte EC2 de type instant : un modèle de lancement, une capacité cible, une option d'achat par défaut et des remplacements de modèle de lancement. Le modèle de lancement est identifié par son nom de modèle de lancement et son numéro de version. Les 12 spécifications de lancement qui remplacent le modèle de lancement ont 4 types d'instance différents avec une priorité assigned, et 3 sous-réseaux différents, chacun dans une zone de disponibilité distincte. La capacité cible du parc est de 20 instances, et l'option d'achat par défaut est le spot, ce qui amène le parc à tenter de lancer 20 instances ponctuelles à partir de l'un des 12 pools de capacités ponctuelles sur la base de la stratégie d' capacity-optimized-prioritizedallocation, qui met en œuvre les priorités au mieux, mais optimise d'abord la capacité.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized-prioritized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 1.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 1.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
```

```
            "SubnetId":"subnet-49e41922",
            "Priority": 1.0
         },
         {
            "InstanceType":"c5d.large",
            "SubnetId":"subnet-fae8c380",
            "Priority": 2.0
         },
         {
            "InstanceType":"c5d.large",
            "SubnetId":"subnet-e7188bab",
            "Priority": 2.0
         },
         {
            "InstanceType":"c5d.large",
            "SubnetId":"subnet-49e41922",
            "Priority": 2.0
         },
         {
            "InstanceType":"m5.large",
            "SubnetId":"subnet-fae8c380",
            "Priority": 3.0
         },
         {
            "InstanceType":"m5.large",
            "SubnetId":"subnet-e7188bab",
            "Priority": 3.0
         },
         {
            "InstanceType":"m5.large",
            "SubnetId":"subnet-49e41922",
            "Priority": 3.0
         },
         {
            "InstanceType":"m5d.large",
            "SubnetId":"subnet-fae8c380",
            "Priority": 4.0
         },
         {
            "InstanceType":"m5d.large",
            "SubnetId":"subnet-e7188bab",
            "Priority": 4.0
         },
         {
```

```
                "InstanceType":"m5d.large",
                "SubnetId":"subnet-49e41922",
                "Priority": 4.0
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Exemple 12 : indiquez un paramètre du gestionnaire de systèmes au lieu d'un ID de l'AMI

L'exemple suivant utilise un modèle de lancement afin d'indiquer la configuration des instances de la flotte. Dans cet exemple, pour `ImageId`, au lieu d'indiquer un ID de l'AMI, l'AMI est référencée par un paramètre du gestionnaire de système. Au lancement de l'instance, le paramètre du gestionnaire de systèmes se résoudra en un ID de l'AMI.

Dans cet exemple, le paramètre du gestionnaire de systèmes est indiqué dans un format valide : `resolve:ssm:golden-ami`. Il existe d'autres formats valides pour le paramètre du gestionnaire de systèmes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation d'un paramètre Systems Manager au lieu d'un ID d'AMI.

> **Note**
>
> Le type de flotte doit être `instant`. Les autres types de flottes ne permettent pas d'indiquer un paramètre du gestionnaire de système au lieu d'un ID de l'AMI.

```
{
    "LaunchTemplateData": {
        "ImageId": "resolve:ssm:golden-ami",
        "InstanceType": "m5.4xlarge",
        "TagSpecifications": [{
            "ResourceType": "instance",
            "Tags": [{
                "Key": "Name",
                "Value": "webserver"
```

```
            }]
        }]
    }
}
```

Définissez une limite de dépenses pour votre Flotte EC2 ou parc d'instances Spot

Vous pouvez fixer une limite au montant que vous êtes prêt à dépenser par heure pour votre flotte EC2 ou votre parc d'instances Spot. Une fois votre limite de dépenses atteinte, le parc arrête de lancer des instances, même si la capacité cible n'a pas été atteinte.

Il existe des limites de dépenses distinctes pour les instances à la demande et les instances Spot.

Pour configurer une limite de dépenses pour les instances à la demande et les instances Spot dans votre flotte EC2

Utilisez la commande create-fleet et les paramètres suivants :

- Pour les instances à la demande : dans la structure `OnDemandOptions`, spécifiez votre limite de dépenses dans le champ `MaxTotalPrice`.
- Pour les instances ponctuelles : dans la structure `SpotOptions`, spécifiez votre limite de dépenses dans le champ `MaxTotalPrice`.

Pour configurer une limite de dépenses pour les instances à la demande et les instances Spot de votre parc d'instances Spot

Vous pouvez utiliser la console Amazon EC2 ou le AWS CLI pour configurer votre limite de dépenses.

(Console) Lorsque vous créez le parc Spot, cochez la case Définir le coût maximum pour les instances Spot, puis entrez une valeur pour Définir votre coût maximum (par heure). Pour plus d'informations, consultez l'étape 6.e dans Création d'une demande de parc d'instances Spot à l'aide de paramètres définis.

(AWS CLI) Utilisez la request-spot-fleetcommande et les paramètres suivants :

- Pour les instances à la demande : spécifiez votre limite de dépenses dans le champ `OnDemandMaxTotalPrice`.

- Pour les instances ponctuelles : spécifiez votre limite de dépenses dans le champ `SpotMaxTotalPrice`.

Exemples

Les exemples suivants montrent deux manières de le faire. Dans le premier exemple, le parc arrête de lancer des instances à la demande lorsqu'il a atteint la capacité cible définie pour les instances à la demande (`OnDemandTargetCapacity`). Dans le deuxième exemple, la flotte cesse de lancer des instances à la demande lorsqu'elle a atteint le montant maximum que vous êtes prêt à payer par heure pour les instances à la demande (`MaxTotalPrice`).

Exemple : arrêtez le lancement des instances à la demande lorsque la capacité cible est atteinte

Prenons l'exemple d'une demande pour `m4.large` Instances à la demande, avec :

- Prix à la demande : 0,10 USD par heure
- `OnDemandTargetCapacity` : 10
- `MaxTotalPrice` : 1,50 USD

Flotte lance 10 instances à la demande car le total de 1 USD (10 instances x 0,10 USD) ne dépasse pas le `MaxTotalPrice` de 1,50 USD pour les instances à la demande.

Exemple : arrêtez le lancement des instances à la demande lorsque le prix total maximum est atteint

Prenons l'exemple d'une demande pour `m4.large` Instances à la demande, avec :

- Prix à la demande : 0,10 USD par heure
- `OnDemandTargetCapacity` : 10
- `MaxTotalPrice` : 0,80 USD

Si la flotte lance la capacité cible à la demande (10 instances à la demande), le coût total par heure est de 1 USD. Ce montant est supérieur à celui (0,80 USD) spécifié pour `MaxTotalPrice` pour Instances à la demande. Afin d'éviter de dépenser plus que vous le souhaitez, la flotte lance uniquement 8 instances à la demande (ce qui est inférieur à la capacité cible à la demande) car le lancement d'instances supplémentaires dépasserait `MaxTotalPrice` pour Instances à la demande.

Instances de performance à capacité extensible

Si vous lancez vos instances Spot à l'aide d'un type d'instance de performance à capacité extensible, et si vous prévoyez d'utiliser vos instances Spot de performance à capacité extensible immédiatement et pour une courte durée, sans temps d'inactivité pour accumuler des crédits UC, nous vous recommandons de les lancer en mode standard pour éviter de payer des coûts plus élevés. Si vous lancez vos instances Spot de performance à capacité extensible en mode Illimité et que vous étendez immédiatement l'utilisation de l'UC, vous dépensez des crédits excédentaires pour cette extension d'utilisation. Si vous utilisez l'instance pour une courte durée, elle n'a pas le temps d'accumuler des crédits UC pour rembourser les crédits excédentaires, et ces derniers vous sont facturés lorsque vous résiliez l'instance.

Le mode Illimité convient aux instances Spot de performance à capacité extensible uniquement si l'instance s'exécute suffisamment longtemps pour accumuler des crédits UC pour l'extension d'utilisation. Sinon, payer des crédits excédentaires rend les instances Spot de performance à capacité extensible plus coûteuses que les autres instances. Pour plus d'informations, consultez Quand utiliser le mode illimité/mode d'UC fixe ?.

Les crédits de lancement visent à optimiser la productivité du lancement initial des instances T2 en leur fournissant suffisamment de ressources de calcul pour pouvoir configurer l'instance. Il est interdit de procéder à des lancements répétés d'instances T2 pour bénéficier de nouveaux crédits de lancement. Si vous avez besoin de performances soutenues de l'UC, vous pouvez obtenir des crédits (en restant inactif pendant un certain temps) : utilisez le mode Illimité pour les Instances Spot T2 ou un type d'instance avec UC dédiée.

Spécifiez des attributs pour la sélection de type d'instance pour la flotte EC2

Lorsque vous créez une flotte EC2 ou un parc d'instances Spot, vous devez spécifier un ou plusieurs types d'instances afin de configurer les instances à la demande et les instances Spot de la flotte. Au lieu de spécifier manuellement les types d'instance, vous pouvez spécifier les attributs qu'une instance doit posséder, et Amazon EC2 identifiera tous les types d'instance avec ces attributs. C'est ce qu'on appelle la sélection de type d'instance basée sur des attributs. Par exemple, vous pouvez spécifier le nombre minimum et maximum de v CPUs requis pour vos instances, et le parc lancera les instances en utilisant tous les types d'instances disponibles répondant à ces exigences en matière de vCPU.

La sélection de type d'instance basée sur des attributs est idéale pour les charges de travail et les cadres qui peuvent être flexibles quant aux types d'instances qu'ils utilisent, par exemple lors de

l'exécution de conteneurs ou de flottes web, du traitement de big data et de la mise en œuvre d'outils de CI/CD (intégration et déploiement continus).

Avantages

La sélection de type d'instance basée sur des attributs présente les avantages suivants :

- Utiliser facilement les bons types d'instances – Avec autant de types d'instances disponibles, la recherche des types d'instances appropriés pour votre charge de travail peut prendre beaucoup de temps. Lorsque vous spécifiez des attributs d'instance, les types d'instance auront automatiquement les attributs requis pour votre charge de travail.
- Configuration simplifiée – Pour spécifier manuellement plusieurs types d'instances pour une flotte, vous devez créer un modèle de lancement distinct pour chaque type d'instance. Toutefois, avec la sélection de type d'instance basée sur des attributs, pour fournir plusieurs types d'instance, il suffit de spécifier les attributs d'instance dans le modèle de lancement ou dans un remplacement de modèle de lancement.
- Utilisation automatique de nouveaux types d'instances – Lorsque vous spécifiez des attributs d'instance plutôt que des types d'instance, votre flotte peut utiliser des types d'instance de nouvelle génération au fur et à mesure qu'ils sont publiés, « vérifiant ultérieurement » la configuration de la flotte.
- Flexibilité du type d'instance – Lorsque vous spécifiez des attributs d'instance plutôt que des types d'instance, la flotte peut choisir parmi un large éventail de types d'instance pour lancer des instances Spot, ce qui est conforme aux bonnes pratiques Spot en matière de flexibilité des types d'instance.

Rubriques

- Fonctionnement de la sélection de type d'instance basée sur des attributs
- Protection des prix
- Protection des performances
- Considérations
- Créer une flotte EC2 avec une sélection de type d'instance basée sur des attributs
- Créer un parc d'instances Spot avec une sélection de type d'instance basée sur des attributs
- Exemples de configurations de flottes EC2 valides et non valides
- Exemples de configurations du parc d'instances Spot valides et non valides
- Aperçu des types d'instances avec des attributs spécifiés

Fonctionnement de la sélection de type d'instance basée sur des attributs

Pour utiliser la sélection de type d'instance basée sur des attributs dans la configuration de votre flotte, vous remplacez la liste des types d'instance par une liste d'attributs d'instance dont vos instances ont besoin. La flotte EC2 ou le parc d'instances Spot lance des instances sur tous les types d'instance disponibles possédant les attributs d'instance spécifiés.

Rubriques

- Types d'attributs d'instance
- Où configurer la sélection de type d'instance basée sur des attributs
- Comment la flotte EC2 ou le parc d'instances Spot utilise la sélection du type d'instance basée sur les attributs lors de l'approvisionnement d'une flotte ?

Types d'attributs d'instance

Il existe plusieurs attributs d'instance que vous pouvez spécifier pour exprimer vos besoins en matière de calcul, tels que :

- Nombre de vCPU : nombre minimum et maximum de v CPUs par instance.
- Mémoire : mémoire minimale et maximale GiBs par instance.
- Stockage local – S'il faut utiliser EBS ou des volumes de stockage d'instance pour le stockage local.
- Des performances de pointe – S'il faut utiliser la famille d'instance T, y compris les types T4g, T3a, T3 et T2.

Pour une description de chaque attribut et des valeurs par défaut, consultez le InstanceRequirementsmanuel Amazon EC2 API Reference.

Où configurer la sélection de type d'instance basée sur des attributs

Selon que vous utilisez la console ou le AWS CLI, vous pouvez spécifier les attributs d'instance pour la sélection du type d'instance basée sur les attributs comme suit :

Dans la console, vous pouvez spécifier les attributs de l'instance dans les composants de configuration de la flotte suivants :

- Dans un modèle de lancement, puis référencez le modèle de lancement dans la demande de flotte

- (Parc d'instances Spot uniquement) Dans la demande de la flotte

Dans le AWS CLI, vous pouvez spécifier les attributs d'instance dans l'un ou l'ensemble des composants de configuration de flotte suivants :

- Dans un modèle de lancement, puis référencez le modèle de lancement dans la demande de flotte
- Dans un remplacement de modèle de lancement

  Si vous souhaitez une combinaison d'instances utilisant différentes options AMIs, vous pouvez spécifier des attributs d'instance dans le cadre de plusieurs remplacements de modèles de lancement. Par exemple, différents types d'instance peuvent utiliser des processeurs x86 et Arm.
- (Parc d'instances Spot uniquement) Dans une spécification de lancement

Comment la flotte EC2 ou le parc d'instances Spot utilise la sélection du type d'instance basée sur les attributs lors de l'approvisionnement d'une flotte ?

La flotte EC2 ou le parc d'instances Spot approvisionne une flotte de la manière suivante :

- Il identifie les types d'instances qui ont les attributs spécifiés.
- Il utilise la protection des prix pour déterminer les types d'instance à exclure.
- Il détermine les pools de capacité à partir desquels il envisagera de lancer les instances en fonction des AWS régions ou des zones de disponibilité ayant les types d'instances correspondants.
- Il applique la stratégie d'allocation spécifiée pour déterminer les groupes de capacités à partir desquels les instances doivent être lancées.

  Notez que la sélection de type d'instance basée sur des attributs ne permet pas de sélectionner les groupes de capacités à partir desquels allouer la flotte ; c'est la tâche des stratégies d'allocations.

  Si vous spécifiez une stratégie d'allocation, la flotte lancera des instances selon la stratégie d'allocation spécifiée.
  - Pour les instances Spot, la sélection de type d'instance basée sur des attributs prend en charge les stratégies d'allocation price-capacity optimized, optimized optimized, lowest-price. Notez que nous ne recommandons pas la stratégie d'allocation ponctuelle au prix le plus bas, car c'est elle qui présente le risque d'interruption le plus élevé pour vos instances ponctuelles.
  - Pour les instances à la demande, la sélection du type d'instance basée sur les attributs prend en charge la stratégie d'attribution du prix le plus bas.

- S'il n'y a pas de capacité pour les types d'instance avec des attributs d'instance spécifiés, aucune instance ne peut être lancée et la flotte renvoie une erreur.

Protection des prix

La protection des prix est une fonction qui empêche votre flotte EC2 ou votre parc d'instances Spot d'utiliser des types d'instance que vous considéreriez trop chers même s'ils correspondent aux attributs que vous avez spécifiés. Pour utiliser la protection des prix, vous devez définir un seuil de prix. Ensuite, lorsque Amazon EC2 sélectionne des types d'instance avec vos attributs, il exclut les types d'instance dont le prix est supérieur à votre seuil.

Amazon EC2 calcule le seuil de prix de la manière suivante :

- Amazon EC2 identifie d'abord le type d'instance le moins cher parmi ceux qui correspondent à vos attributs.
- Amazon EC2 prend ensuite la valeur (exprimée en pourcentage) que vous avez spécifiée pour le paramètre de protection des prix et la multiplie par le prix du type d'instance identifié. Le résultat est le prix qui est utilisé comme seuil de prix.

Il existe des seuils de prix distincts pour les instances à la demande et pour les instances Spot.

Lorsque vous créez une flotte avec une sélection de type d'instance basée sur les attributs, la protection des prix est activée par défaut. Vous pouvez conserver les valeurs par défaut ou spécifier les vôtres.

Vous pouvez également désactiver la protection des prix. Pour indiquer qu'il n'y a aucun seuil de protection des prix, spécifiez une valeur de pourcentage élevée, telle que 999999.

Rubriques

- Comment est identifié le type d'instance le moins cher
- Protection du prix de l'instance à la demande
- Protection du prix de l'instance Spot
- Spécifier le seuil de protection des prix

Comment est identifié le type d'instance le moins cher

Amazon EC2 détermine le prix sur lequel baser le seuil de prix en identifiant le type d'instance dont le prix est le plus bas parmi celles qui correspondent aux attributs que vous avez spécifiés. Pour ce faire, il procède de la façon suivante :

- Il examine d'abord les types d'instances C, M ou R de la génération actuelle qui correspondent à vos attributs. S'il trouve des correspondances, il identifie le type d'instance le moins cher.
- S'il n'y a pas de correspondance, il examine ensuite tous les types d'instances de la génération actuelle qui correspondent à vos attributs. S'il trouve des correspondances, il identifie le type d'instance le moins cher.
- S'il n'y a pas de correspondance, il examine ensuite tous les types d'instances de la génération précédente qui correspondent à vos attributs et identifie le type d'instance le moins cher.

Protection du prix de l'instance à la demande

Le seuil de protection des prix pour les types d'instances à la demande est calculé sous la forme d'un pourcentage supérieur au type d'instance à la demande le moins cher identifié (`OnDemandMaxPricePercentageOverLowestPrice`). Vous spécifiez le pourcentage supérieur que vous êtes prêt à payer. Si vous ne spécifiez pas ce paramètre, la valeur par défaut de `20` est utilisée pour calculer un seuil de protection des prix supérieur de 20 % au prix identifié.

Par exemple, si le prix de l'instance à la demande identifié est `0.4271`, et que vous le spécifiez `25`, le seuil de prix est supérieur de 25 % à `0.4271`. Il est calculé comme suit : `0.4271 * 1.25 = 0.533875`. Le prix calculé est le montant maximum que vous êtes prêt à payer pour les instances à la demande et, dans cet exemple, Amazon EC2 exclura tous les types d'instances à la demande dont le coût est supérieur à `0.533875`.

Protection du prix de l'instance Spot

Par défaut, Amazon EC2 appliquera automatiquement une protection des prix des instances Spot optimale pour sélectionner de manière cohérente parmi un large éventail de types d'instance. Vous pouvez également définir vous-même la protection des prix manuellement. Toutefois, laisser Amazon EC2 le faire à votre place peut améliorer les chances que votre capacité Spot soit atteinte.

Vous pouvez spécifier manuellement la protection des prix à l'aide de l'une des solutions suivantes. Si vous définissez manuellement la protection des prix, nous vous recommandons d'utiliser la première option.

- Pourcentage du type d'instance à la demande le moins cher identifié [`MaxSpotPriceAsPercentageOfOptimalOnDemandPrice`]

  Par exemple, si le prix du type d'instance à la demande identifié est `0.4271`, et que vous le spécifiez `60`, le seuil de prix est de 60 % `0.4271`. Il est calculé comme suit : `0.4271 * 0.60 = 0.25626`. Le prix calculé est le montant maximum que vous êtes prêt à payer pour les instances Spot et, dans cet exemple, Amazon EC2 exclura tous les types d'instances Spot dont le coût est supérieur à `0.25626`.

- Un pourcentage supérieur au type d'instance Spot le moins cher identifié [`SpotMaxPricePercentageOverLowestPrice`]

  Par exemple, si le prix du type d'instance Spot identifié est `0.1808`, et que vous le spécifiez `25`, le seuil de prix est supérieur de 25 % à `0.1808`. Il est calculé comme suit : `0.1808 * 1.25 = 0.226`. Le prix calculé est le montant maximum que vous êtes prêt à payer pour les instances Spot et, dans cet exemple, Amazon EC2 exclura tous les types d'instances Spot dont le coût est supérieur à `0.266`. Il est déconseillé d'utiliser ce paramètre, car les prix Spot peuvent fluctuer, et par conséquent, votre seuil de protection des prix peut également fluctuer.

Spécifier le seuil de protection des prix

Pour définir le seuil de protection des prix à l'aide du AWS CLI

Lors de la création d'un parc EC2 ou d'un parc de spots à l'aide de AWS CLI, configurez le parc pour la sélection du type d'instance basé sur les attributs, puis procédez comme suit :

- Pour spécifier le seuil de protection des prix de l'instance à la demande, dans le fichier de configuration JSON, dans la structure `InstanceRequirements`, pour `OnDemandMaxPricePercentageOverLowestPrice`, saisissez le seuil de protection des prix sous forme de pourcentage.
- Pour spécifier le seuil de protection des prix de l'instance Spot, dans le fichier de configuration JSON, dans la structure `InstanceRequirements`, spécifiez l'un des paramètres suivants :
  - Pour `MaxSpotPriceAsPercentageOfOptimalOnDemandPrice`, saisissez le seuil de protection des prix sous forme de pourcentage.
  - Pour `SpotMaxPricePercentageOverLowestPrice`, saisissez le seuil de protection des prix sous forme de pourcentage.

Pour plus d'informations, consultez Créer une flotte EC2 avec une sélection de type d'instance basée sur des attributs ou Créer un parc d'instances Spot avec une sélection de type d'instance basée sur des attributs.

(Spot uniquement) Pour spécifier le seuil de protection des prix à l'aide de la console

Lors de la création d'un parc d'instances Spot dans la console, configurez la flotte pour une sélection de type d'instance basée sur les attributs, puis effectuez les opérations suivantes :

- Pour spécifier le seuil de protection des prix des instances à la demande, sous Additional instance attribute (Attribut d'instance supplémentaire), choisissez On-demand price protection (Protection des prix à la demande), puis Add attribute (Ajouter un attribut), puis saisissez le seuil de protection des prix sous forme de pourcentage.
- Pour spécifier le seuil de protection des prix de l'instance Spot, Attribut d'instance supplémentaire, choisissez Protection des prix Spot, choisissez une valeur de base sur laquelle baser votre prix, puis saisissez le seuil de protection des prix sous forme de pourcentage.

> **Note**
>
> Lors de la création de la flotte, si vous définissez `TargetCapacityUnitType` sur `vcpu` ou `memory-mib`, le seuil de protection des prix est appliqué en fonction du prix par vCPU ou par mémoire au lieu du prix par instance.

Protection des performances

La protection des performances est une fonctionnalité qui garantit que votre flotte EC2 ou votre parc d'instances Spot utilise des types d'instances similaires ou supérieurs à une référence de performance spécifiée. Pour utiliser la protection des performances, vous devez spécifier une famille d'instances comme référence de référence. Les capacités de la famille d'instances spécifiée établissent le niveau de performance acceptable le plus bas. Lorsque Amazon EC2 sélectionne des types d'instance pour votre parc, il prend en compte les attributs que vous avez spécifiés et la référence de performance. Les types d'instances inférieurs à la référence de performance sont automatiquement exclus de la sélection, même s'ils correspondent aux autres attributs que vous avez spécifiés. Cela garantit que tous les types d'instances sélectionnés offrent des performances similaires ou supérieures à la base de référence établie par la famille d'instances spécifiée. Amazon EC2 utilise cette référence pour guider la sélection du type d'instance, mais rien ne garantit que les types d'instance sélectionnés dépasseront toujours la référence pour chaque application.

Actuellement, cette fonctionnalité prend uniquement en charge les performances du processeur en tant que facteur de performance de référence. Les performances du processeur du processeur de la famille d'instances spécifiée servent de référence en matière de performances, garantissant que les types d'instances sélectionnés sont similaires ou supérieurs à cette référence. Les familles d'instances dotées des mêmes processeurs produisent les mêmes résultats de filtrage, même si les performances de leur réseau ou de leur disque sont différentes. Par exemple, si vous spécifiez l'une `c6in` ou l'autre `c6i` comme référence de référence, vous obtiendrez des résultats de filtrage basés sur les performances identiques, car les deux familles d'instances utilisent le même processeur CPU.

Familles d'instances non prises en charge

Les familles d'instances suivantes ne sont pas prises en charge pour la protection des performances :

- Usage général : Mac1 | Mac2 | Mac2-M1Ultra | Mac2-M2 | Mac2-M2Pro | M1 | M2 | T1
- Optimisé pour le calcul : C1
- Mémoire optimisée : U-3TB1 | U-6TB1 | U-9TB1 | U-12TB1 | U-18TB1 | u-24tb1 | U7i-12 To | U7 en 16 To | U7 en 24 To | U7 en 32 To
- Calcul accéléré : G3 | G3s | P3dn | P4d | P5
- Calcul à hautes performances : HPC7g

Si vous activez la protection des performances en spécifiant une famille d'instances prise en charge, les types d'instances renvoyés excluront les familles d'instances non prises en charge ci-dessus.

Si vous spécifiez une famille d'instances non prise en charge comme valeur de performance de référence, l'API renvoie une réponse vide GetInstanceTypesFromInstanceRequirementset une exception pour CreateFleet, RequestSpotFleetModifyFleet, et ModifySpotFleetRequest.

Exemple : définir une référence de performance du processeur

Dans l'exemple suivant, l'instance doit être lancée avec des types d'instance dotés de cœurs de processeur aussi performants que la famille d'instances `c6i`. Cela filtrera les types d'instances dotés de processeurs moins performants, même s'ils répondent aux autres exigences d'instance que vous avez spécifiées, telles que le nombre de CPUs v. Par exemple, si les attributs d'instance que vous avez spécifiés incluent 4 V CPUs et 16 Go de mémoire, un type d'instance possédant ces attributs mais présentant des performances du processeur inférieures à celles `c6i` qui sera exclu de la sélection.

```
"BaselinePerformanceFactors": {
```

```
        "Cpu": {
            "References": [
                {
                    "InstanceFamily": "c6i"
                }
            ]
        }
```

Considérations

- Vous pouvez spécifier des types d'instance ou des attributs d'instance dans un parc d'instances Spot, mais pas les deux en même temps.

  Lorsque vous utilisez la CLI, les remplacements du modèle de lancement remplacent le modèle de lancement. Par exemple, si le modèle de lancement contient un type d'instance et que le remplacement du modèle de lancement contient des attributs d'instance, les instances identifiées par les attributs d'instance remplaceront le type d'instance dans le modèle de lancement.
- Lorsque vous utilisez la CLI, si vous spécifiez des attributs d'instance comme remplacements, vous ne pouvez pas non plus spécifier de pondérations ou de priorités.
- Vous pouvez spécifier un maximum de quatre structures `InstanceRequirements` dans une configuration de demande.

Créer une flotte EC2 avec une sélection de type d'instance basée sur des attributs

Vous pouvez configurer une flotte EC2 pour qu'elle utilise la sélection de type d'instance basée sur les attributs. Il n'est pas possible de créer une flotte EC2 à l'aide de la console Amazon EC2.

Les attributs de sélection du type d'instance basé sur des attributs sont spécifiés dans la structure `InstanceRequirements`. Lorsque `InstanceRequirements` est inclus dans la configuration de la flotte, `InstanceType` et `WeightedCapacity` doivent être exclus. Ils ne peuvent pas déterminer la configuration de la flotte en même temps que les attributs d'instance.

Dans les PowerShell exemples AWS CLI et, les attributs suivants sont spécifiés :

- `VCpuCount`— Un minimum de 2 V CPUs et un maximum de 4 CPUs V. Si vous n'avez pas besoin d'une limite maximale, vous pouvez omettre la valeur maximale.
- `MemoryMiB` : au moins 8 Gio et au plus 16 Gio de mémoire. Si vous n'avez pas besoin d'une limite maximale, vous pouvez omettre la valeur maximale.

Cette configuration identifie tous les types d'instance dotés de 2 à 4 V CPUs et de 8 à 16 GiB de mémoire. Toutefois, la protection des prix et la stratégie d'allocation peuvent exclure certains types d'instances lorsque la flotte EC2 alloue la flotte.

AWS CLI

Pour créer une flotte EC2 avec la sélection de type d'instance basée sur les attributs

Utilisez la commande create-fleet pour créer une flotte EC2. Spécifiez la configuration de flotte dans un fichier JSON.

```
aws ec2 create-fleet \
    --region us-east-1 \
    --cli-input-json file://file_name.json
```

Le fichier exemple *file_name*.json suivant contient les paramètres permettant de configurer une flotte EC2 pour utiliser la sélection de type d'instance basée sur les attributs.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "price-capacity-optimized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [{
        "LaunchTemplateSpecification": {
            "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
            "Version": "1"
        },
        "Overrides": [{
            "InstanceRequirements": {
                "VCpuCount": {
                    "Min": 2,
                    "Max": 4
                },
                "MemoryMiB": {
                    "Min": 8192,
                    "Max": 16384
                }
            }
        }]
    }],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
```

```
    },
    "Type": "instant"
}
```

PowerShell

Pour créer une flotte EC2 avec la sélection de type d'instance basée sur les attributs

Utilisez l'applet de commande New-EC2Fleet.

```
$vcpuCount = New-Object Amazon.EC2.Model.VCpuCountRangeRequest
$vcpuCount.Min = 2
$vcpuCount.Max = 4
$memoryMiB = New-Object Amazon.EC2.Model.MemoryMiBRequest
$memoryMiB.Min = 8192
$memoryMiB.Max = 16384
$instanceRequirements = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceRequirementsRequest
$instanceRequirements.VCpuCount = $vcpuCount
$instanceRequirements.MemoryMiB = $memoryMiB

$launchTemplateSpec = New-Object
 Amazon.EC2.Model.FleetLaunchTemplateSpecificationRequest
$launchTemplateSpec.LaunchTemplateName = "my-launch-template"
$launchTemplateSpec.Version = "1"
$override = New-Object Amazon.EC2.Model.FleetLaunchTemplateOverridesRequest
$override.InstanceRequirements = $instanceRequirements
$launchTemplateConfig = New-Object Amazon.EC2.Model.FleetLaunchTemplateConfigRequest
$launchTemplateConfig.LaunchTemplateSpecification = $launchTemplateSpec
$launchTemplateConfig.Overrides = @($override)

New-EC2Fleet `
    -SpotOptions_AllocationStrategy "price-capacity-optimized" `
    -LaunchTemplateConfig @($launchTemplateConfig) `
    -TargetCapacitySpecification_DefaultTargetCapacityType "spot" `
    -TargetCapacitySpecification_TotalTargetCapacity 20 `
    -Type "instant"
```

Créer un parc d'instances Spot avec une sélection de type d'instance basée sur des attributs

Vous pouvez configurer une flotte pour qu'elle utilise la sélection de type d'instance basée sur les attributs.

Les attributs de sélection du type d'instance basé sur des attributs sont spécifiés dans la structure `InstanceRequirements`. Lorsque `InstanceRequirements` est inclus dans la configuration de la flotte, `InstanceType` et `WeightedCapacity` doivent être exclus. Ils ne peuvent pas déterminer la configuration de la flotte en même temps que les attributs d'instance.

Dans les PowerShell exemples AWS CLI et, les attributs suivants sont spécifiés :

- `VCpuCount`— Un minimum de 2 V CPUs et un maximum de 4 CPUs V. Si vous n'avez pas besoin d'une limite maximale, vous pouvez omettre la valeur maximale.
- `MemoryMiB` : au moins 8 Gio et au plus 16 Gio de mémoire. Si vous n'avez pas besoin d'une limite maximale, vous pouvez omettre la valeur maximale.

Cette configuration identifie tous les types d'instances dotés de 2 à 4 V CPUs et de 8 à 16 GiB de mémoire. Toutefois, la protection des prix et la stratégie d'allocation peuvent exclure certains types d'instances lorsque le parc d'instances Spot alloue la flotte.

Console

Pour configurer un parc d'instances Spot pour la sélection du type d'instance basée sur les attributs

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Spot Requests (Demandes Spot) et sélectionnez Request Spot Instances (Demander des instances Spot).
3. Suivez les étapes permettant de créer un parc d'instances Spot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création d'une demande de parc d'instances Spot à l'aide de paramètres définis.

   Lors de la création du parc d'instances Spot, configurez la flotte pour la sélection du type d'instance basée sur des attributs comme suit :

   a. Pour Instance type requirements (Exigences de type d'instance), choisissez Specify instance attributes that match your compute requirements (Spécifiez les attributs d'instance qui correspondent à vos exigences de calcul).

   b. Pour v CPUs, entrez le nombre minimum et maximum de v souhaitésCPUs. Pour ne définir aucune limite, sélectionnez Pas de minimum, Pas de maximum, ou les deux.

c. Pour Memory (GiB) (Mémoire (Gio)), saisissez la quantité minimale et maximale de mémoire souhaitée. Pour ne spécifier aucune limite, sélectionnez No minimum (Pas de minimum), No maximum (Pas de maximum), ou les deux.

d. (Facultatif) Pour Additional instance attributes (Attributs d'instance supplémentaires), vous pouvez éventuellement spécifier un ou plusieurs attributs pour exprimer vos exigences de calcul plus en détail. Chaque attribut supplémentaire ajoute des contraintes supplémentaires à votre demande.

e. (Facultatif) Pour afficher les types d'instance avec vos attributs spécifiés, développez Preview matching instance types (Aperçu des types d'instance correspondants).

AWS CLI

Pour configurer un parc d'instances Spot pour la sélection du type d'instance basée sur les attributs

Utilisez la request-spot-fleetcommande pour créer un parc de spots. Spécifiez la configuration de flotte dans un fichier JSON.

```
aws ec2 request-spot-fleet \
    --region us-east-1 \
    --spot-fleet-request-config file://file_name.json
```

Le fichier exemple *file_name*`.json` suivant contient les paramètres permettant de configurer un parc d'instances Spot pour utiliser la sélection du type d'instance basée sur les attributs.

```
{
    "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
    "TargetCapacity": 20,
    "Type": "request",
    "LaunchTemplateConfigs": [{
        "LaunchTemplateSpecification": {
            "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
            "Version": "1"
        },
        "Overrides": [{
            "InstanceRequirements": {
                "VCpuCount": {
                    "Min": 2,
                    "Max": 4
```

```
                },
                "MemoryMiB": {
                    "Min": 8192,
                    "Max": 16384
                }
            }
        }]
    }]
}
```

PowerShell

Pour configurer un parc d'instances Spot pour la sélection du type d'instance basée sur les attributs

Utilisez l'applet de commande Request-EC2SpotFleet.

```
$vcpuCount = New-Object Amazon.EC2.Model.VCpuCountRange
$vcpuCount.Min = 2
$vcpuCount.Max = 4
$memoryMiB = New-Object Amazon.EC2.Model.MemoryMiB
$memoryMiB.Min = 8192
$memoryMiB.Max = 16384
$instanceRequirements = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceRequirements
$instanceRequirements.VCpuCount = $vcpuCount
$instanceRequirements.MemoryMiB = $memoryMiB

$launchTemplateSpec = New-Object Amazon.EC2.Model.FleetLaunchTemplateSpecification
$launchTemplateSpec.LaunchTemplateName = "my-launch-template"
$launchTemplateSpec.Version = "1"
$override = New-Object Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateOverrides
$override.InstanceRequirements = $instanceRequirements
$launchTemplateConfig = New-Object Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateConfig
$launchTemplateConfig.LaunchTemplateSpecification = $launchTemplateSpec
$launchTemplateConfig.Overrides = @($override)

Request-EC2SpotFleet `
    -SpotFleetRequestConfig_AllocationStrategy "PriceCapacityOptimized" `
    -SpotFleetRequestConfig_TargetCapacity 20 `
    -SpotFleetRequestConfig_Type "Request" `
    -SpotFleetRequestConfig_LaunchTemplateConfig $launchTemplateConfig
```

Exemples de configurations de flottes EC2 valides et non valides

Si vous utilisez le AWS CLI pour créer une flotte EC2, vous devez vous assurer que la configuration de votre flotte est valide. Les exemples suivants illustrent les configurations valides et non valides.

Les configurations sont considérées comme non valides lorsqu'elles contiennent les éléments suivants :

- Une seule structure `Overrides` avec `InstanceRequirements` et `InstanceType`
- Deux structures `Overrides`, l'une avec `InstanceRequirements` et l'autre avec `InstanceType`
- Deux structures `InstanceRequirements` avec des valeurs d'attributs qui se chevauchent au sein du même `LaunchTemplateSpecification`

Exemples de configuration

- Configuration valide : modèle de lancement unique avec remplacements
- Configuration valide : modèle de lancement unique avec plusieurs InstanceRequirements
- Configuration valide : deux modèles de lancement, chacun avec des remplacements
- Configuration valide : uniquement InstanceRequirements est spécifié, les valeurs d'attribut ne se chevauchent pas
- Configuration non valide : les Overrides contiennent InstanceRequirements et InstanceType
- Configuration non valide : deux Overrides contiennent InstanceRequirements et InstanceType
- Configuration non valide : chevauchement des valeurs d'attribut

Configuration valide : modèle de lancement unique avec remplacements

La configuration suivante est valide. Elle contient un modèle de lancement et une structure `Overrides` contenant une structure `InstanceRequirements`. Vous trouverez ci-dessous une explication textuelle de l'exemple de configuration.

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "My-launch-template",
                "Version": "1"
                },
```

```
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 2,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMib": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 10240
                        },
                        "MemoryGiBPerVCpu": {
                            "Max": 10000
                        },
                        "RequireHibernateSupport": true
                    }
                }
            ]
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 5000,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot",
        "TargetCapacityUnitType": "vcpu"
        }
    }
}
```

`InstanceRequirements`

Pour utiliser la sélection d'instance basée sur les attributs, vous devez inclure la structure `InstanceRequirements` dans votre configuration de flotte et spécifier les attributs souhaités pour les instances de la flotte.

Dans l'exemple précédent, les attributs d'instance suivants sont spécifiés :

- `VCpuCount`— Les types d'instances doivent avoir un minimum de 2 et un maximum de 8 CPUs v.
- `MemoryMiB` : les types d'instance doivent disposer d'un maximum de 10 240 Mio de mémoire. Un minimum de 0 indique qu'il n'y a pas de limite minimale.
- `MemoryGiBPerVCpu` : les types d'instance doivent disposer d'un maximum de 10 000 Gio de mémoire par vCPU. Le paramètre `Min` est facultatif. En l'omettant, vous n'indiquez aucune limite minimale.

`TargetCapacityUnitType`

Le paramètre `TargetCapacityUnitType` spécifie l'unité de la capacité cible. Dans cet exemple, la capacité cible est `5000` et le type d'unité de capacité cible est `vcpu`, qui spécifient ensemble une capacité cible souhaitée de 5 000 vCPU. EC2 Fleet lancera suffisamment d'instances pour que le nombre total de v CPUs dans la flotte soit de 5 000 v. CPUs

Configuration valide : modèle de lancement unique avec plusieurs InstanceRequirements

La configuration suivante est valide. Elle contient un modèle de lancement et une structure `0verrides` contenant deux structures `InstanceRequirements`. Les attributs spécifiés dans `InstanceRequirements` sont valides car les valeurs ne se chevauchent pas : la première `InstanceRequirements` structure indique une `VCpuCount` valeur comprise entre 0 et 2 vCPUs, tandis que la seconde indique entre 4 et `InstanceRequirements` 8 v. CPUs

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 4,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
```

```
                    }
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Configuration valide : deux modèles de lancement, chacun avec des remplacements

La configuration suivante est valide. Elle contient deux modèles de lancement, chacun contenant une structure `Overrides` contenant une structure `InstanceRequirements`. Cette configuration est utile pour la prise en charge des architectures `arm` et `x86` au sein de la même flotte.

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "armLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "x86LaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
```

```
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            }
        ],
         "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Configuration valide : uniquement **`InstanceRequirements`** est spécifié, les valeurs d'attribut ne se chevauchent pas

La configuration suivante est valide. Elle contient deux structures `LaunchTemplateSpecification`, chacune avec un modèle de lancement et une structure `Overrides` contenant une structure `InstanceRequirements`. Les attributs spécifiés dans `InstanceRequirements` sont valides car les valeurs ne se chevauchent pas : la première `InstanceRequirements` structure indique une `VCpuCount` valeur comprise entre 0 et 2 vCPUs, tandis que la seconde indique entre 4 et `InstanceRequirements` 8 v. CPUs

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
```

```
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            },
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyOtherLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 4,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Configuration non valide : les **`Overrides`** contiennent **`InstanceRequirements`** et **`InstanceType`**

La configuration suivante n'est pas valide. La structure `Overrides` contient à la fois `InstanceRequirements` et `InstanceType`. Pour les `Overrides`, vous pouvez spécifier `InstanceRequirements` ou `InstanceType`, mais pas les deux.

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
                    "InstanceType": "m5.large"
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Configuration non valide : deux **`Overrides`** contiennent **`InstanceRequirements`** et **`InstanceType`**

La configuration suivante n'est pas valide. Les structures `Overrides` contiennent à la fois `InstanceRequirements` et `InstanceType`. Vous pouvez spécifier `InstanceRequirements` ou `InstanceType`, mais pas les deux, même s'ils se trouvent dans différentes structures `Overrides`.

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
```

```
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            },
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyOtherLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "m5.large"
                }
              ]
            }
        ],
         "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Configuration non valide : chevauchement des valeurs d'attribut

La configuration suivante n'est pas valide. Les deux structures `InstanceRequirements` contiennent chacune `"VCpuCount": {"Min": 0, "Max": 2}`. Les valeurs de ces attributs se chevauchent, ce qui entraîne des groupes de capacités en double.

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    },
                    {
                      "InstanceRequirements": {
                          "VCpuCount": {
                              "Min": 0,
                              "Max": 2
                          },
                          "MemoryMiB": {
                              "Min": 0
                          }
                      }
                  }
                }
              ]
            }
        ],
         "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Exemples de configurations du parc d'instances Spot valides et non valides

Si vous utilisez le AWS CLI pour créer une flotte ponctuelle, vous devez vous assurer que la configuration de votre flotte est valide. Les exemples suivants illustrent les configurations valides et non valides.

Les configurations sont considérées comme non valides lorsqu'elles contiennent les éléments suivants :

- Une seule structure `Overrides` avec `InstanceRequirements` et `InstanceType`
- Deux structures `Overrides`, l'une avec `InstanceRequirements` et l'autre avec `InstanceType`
- Deux structures `InstanceRequirements` avec des valeurs d'attributs qui se chevauchent au sein du même `LaunchTemplateSpecification`

Exemples de configuration

- Configuration valide : modèle de lancement unique avec remplacements
- Configuration valide : modèle de lancement unique avec plusieurs InstanceRequirements
- Configuration valide : deux modèles de lancement, chacun avec des remplacements
- Configuration valide : uniquement InstanceRequirements est spécifié, les valeurs d'attribut ne se chevauchent pas
- Configuration non valide : les Overrides contiennent InstanceRequirements et InstanceType
- Configuration non valide : deux Overrides contiennent InstanceRequirements et InstanceType
- Configuration non valide : chevauchement des valeurs d'attribut

Configuration valide : modèle de lancement unique avec remplacements

La configuration suivante est valide. Elle contient un modèle de lancement et une structure `Overrides` contenant une structure `InstanceRequirements`. Vous trouverez ci-dessous une explication textuelle de l'exemple de configuration.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
```

```
        "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "My-launch-template",
                "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 2,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMib": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 10240
                        },
                        "MemoryGiBPerVCpu": {
                            "Max": 10000
                        },
                        "RequireHibernateSupport": true
                    }
                }
            ]
        }
    ],
        "TargetCapacity": 5000,
            "OnDemandTargetCapacity": 0,
            "TargetCapacityUnitType": "vcpu"
    }
}
```

`InstanceRequirements`

Pour utiliser la sélection d'instance basée sur les attributs, vous devez inclure la structure `InstanceRequirements` dans votre configuration de flotte et spécifier les attributs souhaités pour les instances de la flotte.

Dans l'exemple précédent, les attributs d'instance suivants sont spécifiés :

- `VCpuCount`— Les types d'instances doivent avoir un minimum de 2 et un maximum de 8 CPUs v.
- `MemoryMiB` : les types d'instance doivent disposer d'un maximum de 10 240 Mio de mémoire. Un minimum de 0 indique qu'il n'y a pas de limite minimale.

- `MemoryGiBPerVCpu` : les types d'instance doivent disposer d'un maximum de 10 000 Gio de mémoire par vCPU. Le paramètre `Min` est facultatif. En l'omettant, vous n'indiquez aucune limite minimale.

`TargetCapacityUnitType`

Le paramètre `TargetCapacityUnitType` spécifie l'unité de la capacité cible. Dans l'exemple, la capacité cible est `5000` et le type d'unité de capacité cible est`vcpu`, qui, ensemble, spécifient une capacité cible souhaitée de 5 000 CPUs v. Spot Fleet lancera suffisamment d'instances pour que le nombre total de v CPUs dans la flotte soit de 5 000 CPUs v.

Configuration valide : modèle de lancement unique avec plusieurs InstanceRequirements

La configuration suivante est valide. Elle contient un modèle de lancement et une structure `Overrides` contenant deux structures `InstanceRequirements`. Les attributs spécifiés dans `InstanceRequirements` sont valides car les valeurs ne se chevauchent pas : la première `InstanceRequirements` structure indique une `VCpuCount` valeur comprise entre 0 et 2 vCPUs, tandis que la seconde indique entre 4 et `InstanceRequirements` 8 v. CPUs

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
```

```
                    }
                },
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 4,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Configuration valide : deux modèles de lancement, chacun avec des remplacements

La configuration suivante est valide. Elle contient deux modèles de lancement, chacun contenant une structure `Overrides` contenant une structure `InstanceRequirements`. Cette configuration est utile pour la prise en charge des architectures `arm` et `x86` au sein de la même flotte.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "armLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
```

```
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "x86LaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Configuration valide : uniquement **`InstanceRequirements`** est spécifié, les valeurs d'attribut ne se chevauchent pas

La configuration suivante est valide. Elle contient deux structures `LaunchTemplateSpecification`, chacune avec un modèle de lancement et une structure `Overrides` contenant une structure `InstanceRequirements`. Les attributs spécifiés dans `InstanceRequirements` sont valides car les valeurs ne se chevauchent pas : la première

`InstanceRequirements` structure indique une `VCpuCount` valeur comprise entre 0 et 2 vCPUs, tandis que la seconde indique entre 4 et `InstanceRequirements` 8 v. CPUs

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            },
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyOtherLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 4,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
```

```
                        }
                    }
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Configuration non valide : les **`Overrides`** contiennent **`InstanceRequirements`** et **`InstanceType`**

La configuration suivante n'est pas valide. La structure `Overrides` contient à la fois `InstanceRequirements` et `InstanceType`. Pour les `Overrides`, vous pouvez spécifier `InstanceRequirements` ou `InstanceType`, mais pas les deux.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
```

```
                    "InstanceType": "m5.large"
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Configuration non valide : deux **`Overrides`** contiennent **`InstanceRequirements`** et **`InstanceType`**

La configuration suivante n'est pas valide. Les structures `Overrides` contiennent à la fois `InstanceRequirements` et `InstanceType`. Vous pouvez spécifier `InstanceRequirements` ou `InstanceType`, mais pas les deux, même s'ils se trouvent dans différentes structures `Overrides`.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
```

```
            },
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyOtherLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "m5.large"
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Configuration non valide : chevauchement des valeurs d'attribut

La configuration suivante n'est pas valide. Les deux structures `InstanceRequirements` contiennent chacune `"VCpuCount": {"Min": 0, "Max": 2}`. Les valeurs de ces attributs se chevauchent, ce qui entraîne des groupes de capacités en double.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
```

```
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    },
                    {
                      "InstanceRequirements": {
                          "VCpuCount": {
                              "Min": 0,
                              "Max": 2
                          },
                          "MemoryMiB": {
                              "Min": 0
                          }
                      }
                  }
                ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Aperçu des types d'instances avec des attributs spécifiés

Vous pouvez utiliser la commande get-instance-types-from-instance-requirements pour prévisualiser les types d'instances qui correspondent aux attributs que vous spécifiez. Cela est particulièrement utile pour déterminer les attributs à spécifier dans la configuration de votre demande sans lancer d'instance. Notez que la commande ne prend pas en compte la capacité disponible.

Pour prévisualiser une liste de types d'instances en spécifiant des attributs à l'aide du AWS CLI

1. (Facultatif) Pour générer tous les attributs possibles pouvant être spécifiés, utilisez la commande get-instance-types-from-instance-requirements et le paramètre. `--generate-cli-skeleton` Vous pouvez éventuellement rediriger la sortie vers un fichier pour l'enregistrer à l'aide de `input > attributes.json`.

   ```
   aws ec2 get-instance-types-from-instance-requirements \
       --region us-east-1 \
   ```

```
    --generate-cli-skeleton input > attributes.json
```

Sortie attendue

```
{
    "DryRun": true,
    "ArchitectureTypes": [
        "i386"
    ],
    "VirtualizationTypes": [
        "hvm"
    ],
    "InstanceRequirements": {
        "VCpuCount": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "MemoryMiB": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "CpuManufacturers": [
            "intel"
        ],
        "MemoryGiBPerVCpu": {
            "Min": 0.0,
            "Max": 0.0
        },
        "ExcludedInstanceTypes": [
            ""
        ],
        "InstanceGenerations": [
            "current"
        ],
        "SpotMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
        "OnDemandMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
        "BareMetal": "included",
        "BurstablePerformance": "included",
        "RequireHibernateSupport": true,
        "NetworkInterfaceCount": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
```

```
        "LocalStorage": "included",
        "LocalStorageTypes": [
            "hdd"
        ],
        "TotalLocalStorageGB": {
            "Min": 0.0,
            "Max": 0.0
        },
        "BaselineEbsBandwidthMbps": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "AcceleratorTypes": [
            "gpu"
        ],
        "AcceleratorCount": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "AcceleratorManufacturers": [
            "nvidia"
        ],
        "AcceleratorNames": [
            "a100"
        ],
        "AcceleratorTotalMemoryMiB": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "NetworkBandwidthGbps": {
            "Min": 0.0,
            "Max": 0.0
        },
        "AllowedInstanceTypes": [
            ""
        ]
    },
    "MaxResults": 0,
    "NextToken": ""
}
```

2. Créez un fichier de configuration JSON à l'aide de la sortie de l'étape précédente et configurez-le comme suit :

> **Note**
>
> Vous devez fournir des valeurs pour `ArchitectureTypes`, `VirtualizationTypes`, `VCpuCount` et `MemoryMiB`. Vous pouvez omettre les autres attributs. Lorsqu'ils sont omis, les valeurs par défaut sont utilisées.
> Pour une description de chaque attribut et de leurs valeurs par défaut, consultez get-instance-types-from-instance-requirements.

a. Pour `ArchitectureTypes`, spécifiez un ou plusieurs types d'architecture de processeur.

b. Pour `VirtualizationTypes`, spécifiez un ou plusieurs types de virtualisation.

c. Pour`VCpuCount`, spécifiez le nombre minimum et maximum de CPUs v. Pour ne pas spécifier de limite minimale, pour`Min`, spécifiez`0`. Pour ne spécifier aucune limite maximale, omettez le paramètre `Max`.

d. Pour `MemoryMiB`, spécifiez la quantité minimale et maximale de mémoire en Mio. Pour ne spécifier aucune limite minimale, pour `Min`, spécifiez `0`. Pour ne spécifier aucune limite maximale, omettez le paramètre `Max`.

e. Vous pouvez éventuellement spécifier un ou plusieurs autres attributs pour limiter davantage la liste des types d'instance renvoyés.

3. Pour prévisualiser les types d'instances dotés des attributs que vous avez spécifiés dans le fichier JSON, utilisez la commande get-instance-types-from-instance-requirements et spécifiez le nom et le chemin d'accès à votre fichier JSON à l'aide du paramètre. `--cli-input-json` Vous pouvez éventuellement formater la sortie pour qu'elle apparaisse dans un format de tableau.

```
aws ec2 get-instance-types-from-instance-requirements \
    --cli-input-json file://attributes.json \
    --output table
```

Exemple de fichier *`attributes.json`*

Dans cet exemple, les attributs requis sont inclus dans le fichier JSON. Ils sont `ArchitectureTypes`, `VirtualizationTypes`, `VCpuCount` et `MemoryMiB`. En outre, l'attribut facultatif `InstanceGenerations` est également inclus. Notez que pour `MemoryMiB`, la valeur `Max` peut être omise pour indiquer qu'aucune limite n'est applicable.

```
{
```

```
    "ArchitectureTypes": [
        "x86_64"
    ],
    "VirtualizationTypes": [
        "hvm"
    ],
    "InstanceRequirements": {
        "VCpuCount": {
            "Min": 4,
            "Max": 6
        },
        "MemoryMiB": {
            "Min": 2048
        },
        "InstanceGenerations": [
            "current"
        ]
    }
}
```

Exemple de sortie

```
-----------------------------------------
|GetInstanceTypesFromInstanceRequirements|
+---------------------------------------+
||             InstanceTypes             ||
|+-------------------------------------+|
||             InstanceType              ||
|+-------------------------------------+|
||  c4.xlarge                          ||
||  c5.xlarge                          ||
||  c5a.xlarge                         ||
||  c5ad.xlarge                        ||
||  c5d.xlarge                         ||
||  c5n.xlarge                         ||
||  d2.xlarge                          ||
...
```

4. Après avoir identifié les types d'instance qui répondent à vos besoins, prenez note des attributs d'instance que vous avez utilisés afin que vous puissiez les utiliser lors de la configuration de votre demande de flotte.

Utilisez la pondération des instances pour gérer les coûts et les performances de votre flotte EC2 ou parc d'instances Spot

Grâce à la pondération d'instance, vous attribuez un poids à chaque type d'instance dans votre flotte EC2 ou votre parc d'instances Spot pour représenter leur capacité de calcul et leurs performances les unes par rapport aux autres. Sur la base des pondérations, le parc peut utiliser n'importe quelle combinaison des types d'instances spécifiés, à condition qu'il puisse atteindre la capacité cible souhaitée. Cela peut vous aider à gérer les coûts et les performances de votre flotte.

Le poids représente les unités de capacité qu'un type d'instance contribue à la capacité cible totale.

Exemple : utilisez la pondération des instances pour la gestion des performances

Supposons que votre parc comporte deux types d'instances et que vous attribuez une pondération différente à chaque type d'instance pour refléter le nombre dont vous avez besoin pour atteindre les mêmes performances, comme suit :

- `m5.large` – poids : 1
- `m5.2xlarge` – poids : 4

En attribuant ces pondérations, vous dites qu'il vous faudrait 4 instances `m5.large` pour obtenir les mêmes performances qu'une seule `m5.2xlarge`.

Pour calculer le nombre d'instances de chaque type d'instance nécessaires pour une capacité cible donnée, utilisez la formule suivante :

```
target capacity / weight = number of instances
```

Si votre capacité cible est de 8 unités, la flotte peut atteindre la capacité cible avec l'une `m5.large` ou l'autre des deux `m5.2xlarge`, ou une combinaison des deux, comme suit :

- 8 instances `m5.large` (capacité de 8 / poids de 1 = 8 instances)
- 2 instances `m5.2xlarge` (capacité de 8 / poids de 4 = 2 instances)
- 4 `m5.large` et 1 `m5.2xlarge`

Exemple : utilisez la pondération des instances pour la gestion des coûts

Par défaut, le prix que vous spécifiez représente le prix par heure d'instance. Lorsque vous utilisez la fonction de pondération d'instance, le prix que vous spécifiez correspond au prix par heure d'unité.

Vous pouvez calculer le prix par heure d'unité en divisant le prix pour un type d'instance par le nombre d'unités qu'il représente. La flotte calcule le nombre d'instances à lancer en divisant la capacité cible par le poids de l'instance. Si le résultat n'est pas un entier, la flotte d'instances l'arrondit à l'entier suivant afin que la taille de votre flotte ne soit pas inférieure à sa capacité cible. Le flotte d'instances peut sélectionner n'importe quel groupe indiqué dans votre spécification de lancement, même si la capacité des instances lancées dépasse la capacité cible demandée.

Le tableau suivant présente des exemples de calculs pour déterminer le prix unitaire d'une flotte d'une capacité cible de 10.

Type d'instance	Pondération de l'instance	Capacité cible	Nombre d'instances lancées	Prix par heure d'instance	Prix par heure d'unité
`r3.xlarge`	2	10	5 (10 divisé par 2)	0,05 USD	0,025 USD (0,05 divisé par 2)
`r3.8xlarge`	8	10	2 (10 divisé par 8, résultat arrondi)	0,10 USD	0,0125 USD (0,10 divisé par 8)

Utilisez la pondération d'instance de flotte comme suit, afin de mettre en service la capacité cible que vous voulez dans les groupes selon le prix par unité le plus bas au moment de l'exécution :

1. Définissez la capacité cible de votre flotte, soit en instances (par défaut), soit en unités de votre choix, telles que vCPU, mémoire, stockage ou débit.
2. Définissez le prix par unité.
3. Pour chaque spécification de lancement, spécifiez la pondération, à savoir le nombre d'unités que représente ce type d'instance par rapport à la capacité cible.

Exemple de pondération d'instance

Considérons une demande de flotte avec la configuration suivante :

- Capacité cible de 24
- Spécification de lancement avec le type d'instance `r3.2xlarge` et une pondération de 6
- Spécification de lancement avec le type d'instance `c3.xlarge` et une pondération de 5

La pondération correspond au nombre d'unités du type d'instance par rapport à la capacité cible. Si la première spécification de lancement fournit le prix par unité le plus faible (prix pour `r3.2xlarge` par heure d'instance divisé par 6), le flotte lance quatre de ces instances (24 divisé par 6).

Si la deuxième spécification de lancement fournit le prix par unité le plus bas (prix pour `c3.xlarge` par heure d'instance divisé par 5), le flotte lance cinq de ces instances (24 divisé par 5, résultat arrondi).

Pondération d'instance et stratégie d'allocation

Considérons une demande de flotte avec la configuration suivante :

- Capacité cible de 30 instances Spot
- Spécification de lancement avec le type d'instance `c3.2xlarge` et une pondération de 8
- Spécification de lancement avec le type d'instance `m3.xlarge` et une pondération de 8
- Spécification de lancement avec le type d'instance `r3.xlarge` et une pondération de 8

La flotte lancerait quatre instances (30 divisé par 8, résultat arrondi à l'unité supérieure). Avec la stratégie `diversified`, le parc d'instances lance une instance dans chacun des trois groupes, et la quatrième instance dans l'un des trois groupes fournit le prix par unité le plus bas.

Utilisez des stratégies d'allocation pour déterminer la manière dont les flottes d'instances EC2 ou Spot utilisent les capacités Spot et Spot

Lorsque vous utilisez plusieurs groupes de capacités (chacun comprenant un type d'instance et une zone de disponibilité) dans une flotte EC2 ou un parc d'instances Spot, vous pouvez utiliser une stratégie d'allocation pour gérer la façon dont Amazon EC2 fournit vos capacités Spot et à la demande à partir de ces groupes. Les stratégies d'allocation peuvent optimiser la capacité disponible, le prix et les types d'instances à utiliser. Il existe différentes stratégies d'allocation pour les instances Spot et les instances à la demande.

Rubriques

- Stratégies d'allocation pour instances Spot
- Stratégie d'allocation avec les instances à la demande
- Choisir la stratégie d'allocation Spot appropriée
- Maintenir la capacité cible pour les instances Spot
- Hiérarchiser les types d'instance pour la capacité à la demande

Stratégies d'allocation pour instances Spot

Votre configuration du lancement détermine tous les groupes de capacité Spot possibles (types d'instance et zones de disponibilité) à partir desquels la flotte EC2 ou le parc d'instances Spot peut lancer des instances Spot. Cependant, lors du lancement des instances, la flotte utilise la stratégie d'allocation que vous spécifiez pour choisir les groupes spécifiques parmi tous vos groupes possibles.

> **Note**
>
> (Instances Linux uniquement) Si vous configurez votre instance Spot pour qu'elle soit lancée avec AMD SEV-SNP activé, des frais d'utilisation horaires supplémentaires vous seront facturés, équivalant à 10 % du taux horaire à la demande du type d'instance sélectionné. Si la stratégie d'allocation utilise le prix comme entrée, la flotte n'inclut pas ces frais supplémentaires ; seul le prix Spot est utilisé.

Vous pouvez spécifier l'une des stratégies d'allocation suivantes pour les instances Spot :

Optimisation de la capacité de prix (recommandée)

La flotte identifie les groupes dotés des capacités disponibles les plus élevées pour le nombre d'instances qui sont lancées. Cela signifie que nous demanderons des instances Spot auprès des groupes qui, selon nous, présentent le moins de risques d'interruption à court terme. La flotte demande ensuite des instances Spot auprès du pool le moins coûteux de ces pools.

La stratégie d'allocation optimisée en fonction de la capacité de prix constitue le meilleur choix pour la plupart des charges de travail Spot, telles que les applications conteneurisées sans état, les microservices, les applications Web, les tâches de données et d'analyse, ainsi que le traitement par lots.

Si vous utilisez le AWS CLI, le nom du paramètre est `price-capacity-optimized` pour EC2 Fleet et `priceCapacityOptimized` pour Spot Fleet.

Capacité optimisée

La flotte identifie les groupes dotés des capacités disponibles les plus élevées pour le nombre d'instances qui sont lancées. Cela signifie que nous demanderons des instances Spot auprès des groupes qui, selon nous, présentent le moins de risques d'interruption à court terme.

Avec les instances Spot, la tarification change lentement au fil du temps en fonction des tendances à long terme en matière d'offre et de demande, mais la capacité fluctue en temps réel. La stratégie d'optimisation de la capacité lance automatiquement des instances Spot dans les pools les plus disponibles en examinant les données de capacité en temps réel et en prédisant les instances les plus disponibles. Cela convient parfaitement aux charges de travail dont l'interruption entraîne des coûts plus élevés associés au travail de redémarrage, telles que le temps d'intégration continue (CI), le rendu d'images et de médias, le deep learning, ainsi que les charges de travail de calcul haute performance (HPC), qui peuvent avoir un coût d'interruption plus élevé associées au travail de redémarrage. En offrant la possibilité de moins d'interruptions, la stratégie d'optimisation de la capacité peut réduire le coût global de votre charge de travail.

Alternativement, vous pouvez utiliser la stratégie d'allocation priorisée et optimisée en fonction de la capacité avec un paramètre de priorité pour définir l'ordre des types d'instance à utiliser de la priorité la plus élevée à la plus basse. Vous pouvez définir la même priorité pour différents types d'instance. La flotte optimisera d'abord la capacité, mais respectera les priorités des types d'instance au mieux (par exemple, si le respect des priorités n'affecte pas de manière significative la capacité de la flotte à fournir une capacité optimale). C'est une bonne option pour les charges de travail pour lesquelles la possibilité de perturbation doit être minimisée, mais la priorité de certains types d'instances est également importante. Notez que lorsque vous définissez la priorité des types d'instance pour votre capacité Spot, la même priorité est également appliquée à vos instances à la demande si la stratégie d'allocation à la demande est définie priorité. Pour le parc d'instances Spot, l'utilisation des priorités n'est possible que si votre flotte utilise un modèle de lancement.

Si vous utilisez le AWS CLI, les noms des paramètres sont `capacity-optimized` et `capacity-optimized-prioritized` pour EC2 Fleet et `capacityOptimizedPrioritized` pour Spot `capacityOptimized` Fleet.

Diversifié

Les instances Spot sont réparties sur tous les groupes de capacité Spot. Si vous utilisez le AWS CLI, le nom du paramètre correspond à la fois `diversified` à EC2 Fleet et à Spot Fleet.

Prix le plus bas (non recommandé)

> **Warning**
>
> Nous ne recommandons pas la stratégie d'allocation du prix le plus bas, car c'est elle qui présente le risque d'interruption le plus élevé pour vos instances Spot.

Les instances Spot proviennent du groupe dont le tarif est le plus bas et qui dispose d'une capacité disponible. Lorsque vous utilisez le AWS CLI, il s'agit de la stratégie par défaut. Toutefois, nous vous recommandons de remplacer la valeur par défaut en spécifiant la stratégie d'allocation optimisée en fonction de la capacité de prix.

Avec la stratégie du prix le plus bas, si le groupe de prix le plus bas n'a pas de capacité disponible, les instances Spot proviennent du groupe de prix le plus bas suivant qui a une capacité disponible. Si un groupe n'a plus de capacité avant de répondre à votre demande, la flotte continue de répondre à votre demande en puisant dans le groupe suivant le moins coûteux. Pour garantir que la capacité souhaitée est atteinte, vous pouvez recevoir des instances Spot de plusieurs groupes.

Cette stratégie prenant uniquement en compte que le prix des instances et non la capacité disponible, elle peut entraîner des taux d'interruption élevés.

La stratégie de répartition du prix le plus bas n'est disponible que si vous utilisez le AWS CLI. Le nom du paramètre est `lowest-price` pour la flotte EC2 et `lowestPrice` pour le parc d'instances Spot.

Nombre de groupes à utiliser

Nombre de groupes d'instances Spot auxquels allouer votre capacité Spot cible. Valable uniquement lorsque la stratégie d'allocation est définie sur le prix le plus bas. La flotte sélectionne les groupes Spot les moins chers et répartit équitablement votre capacité Spot cible entre le nombre de groupes d'instances Spot que vous spécifiez.

Notez que la flotte tente de puiser au mieux des instances Spot dans le nombre de groupes que vous spécifiez. Si un groupe n'a plus de capacité Spot avant de répondre à votre capacité cible, la

flotte continue de répondre à votre demande en puisant dans le groupe suivant le moins coûteux. Pour garantir l'atteinte de votre capacité cible, il se peut que vous receviez des instances Spot provenant d'un nombre de groupes supérieur à celui que vous avez spécifié. De même, si la plupart des pools n'ont pas de capacité Spot, il se peut que vous receviez votre capacité cible complète à partir d'un nombre de groupes inférieur à celui que vous avez spécifié.

Ce paramètre n'est disponible que lorsque vous spécifiez la stratégie d'allocation du prix le plus bas et uniquement lorsque vous utilisez le AWS CLI. Le nom du paramètre est à la fois `InstancePoolsToUseCount` pour les flottes d'instances EC2 et Spot.

Stratégie d'allocation avec les instances à la demande

Votre configuration de lancement détermine tous les groupes de capacité possibles (types d'instance et zones de disponibilité) à partir desquels la flotte EC2 ou le parc d'instances Spot peut lancer des instances à la demande. Cependant, lors du lancement des instances, la flotte utilise la stratégie d'allocation que vous spécifiez pour choisir les groupes spécifiques parmi tous vos groupes possibles.

Vous pouvez spécifier l'une des stratégies d'allocation suivantes pour les instances à la demande :

Prix le plus bas

Les instances à la demande proviennent du groupe dont le tarif est le plus bas et qui dispose d'une capacité disponible. Il s'agit de la stratégie par défaut.

Si le groupe le moins coûteux ne dispose pas de capacité, les instances à la demande proviennent du groupe le moins coûteux suivant qui a une capacité disponible.

Si un groupe n'a plus de capacité avant de répondre à votre demande, la flotte continue de répondre à votre demande en puisant dans le groupe suivant le moins coûteux. Pour garantir que la capacité souhaitée est atteinte, vous pouvez recevoir des instances à la demande de plusieurs groupes.

Priorités

La flotte utilise la priorité que vous avez attribuée à chaque remplacement de modèle de lancement, en lançant les types d'instance dans l'ordre de la priorité la plus élevée. Cette stratégie ne peut pas être utilisée avec une sélection de type d'instance basée sur des attributs. Pour obtenir un exemple de la manière d'utiliser cette stratégie d'allocation, reportez-vous à Hiérarchiser les types d'instance pour la capacité à la demande.

Choisir la stratégie d'allocation Spot appropriée

Vous pouvez optimiser votre flotte en fonction de votre cas d'utilisation en choisissant la stratégie d'allocation de points appropriée.

Trouver un équilibre entre le prix le plus bas et la capacité disponible

Pour équilibrer les compromis entre les groupes de capacité Spot les moins chers et les groupes de capacité Spot ayant la plus grande disponibilité de capacité, nous vous recommandons d'utiliser la stratégie d'allocation optimisée en fonction du prix et de la capacité. Cette stratégie prend des décisions concernant les groupes auprès desquels il convient de demander des instances Spot en fonction à la fois du prix des groupes et de la capacité disponible des instances Spot dans ces groupes. Cela signifie que nous demanderons des instances Spot auprès des groupes qui, selon nous, présentent le moins de risques d'interruption à court terme, tout en tenant compte du prix.

Si votre flotte exécute des charges de travail résilientes et sans état, notamment des applications conteneurisées, des microservices, des applications web, des tâches de données et d'analyse, et des traitements par lots, utilisez alors la stratégie d'allocation optimisée en fonction de la capacité de prix pour réaliser des économies optimales et bénéficier d'une meilleure disponibilité de la capacité.

Si votre flotte exécute des charges de travail dont l'interruption entraîne des coûts plus élevés associés au travail de redémarrage, vous devez implémenter des points de contrôle afin que les applications puissent redémarrer à partir de ce point, si elles sont interrompues. En utilisant le point de contrôle, vous faites en sorte que la stratégie d'allocation optimisée en fonction du prix et de la capacité soit adaptée à ces charges de travail, car elle alloue la capacité à partir des pools les moins chers qui offrent également un faible taux d'interruption de l'instance Spot.

Par exemple, les configurations JSON qui utilisent la stratégie d'allocation optimisée par le prix et la capacité, consultez ce qui suit :

- Flotte EC2 – Exemple 10 : Lancer des instances ponctuelles dans une price-capacity-optimized flotte
- Parc d'instances Spot – Exemple 11 : lancement d'instances Spot dans une flotte priceCapacityOptimized

Lorsque les charges de travail ont un coût d'interruption élevé

Vous pouvez éventuellement utiliser la stratégie d'optimisation de la capacité si vous exécutez des charges de travail qui utilisent des types d'instances au prix similaire ou si le coût de l'interruption

est si important que toute économie est insuffisante par rapport à une augmentation marginale du nombre d'interruptions. Cette stratégie alloue la capacité à partir des groupes de capacité Spot les plus disponibles qui offrent la possibilité de moins d'interruptions, ce qui peut réduire le coût global de votre charge de travail.

Lorsque la possibilité d'interruptions doit être minimisée mais que la préférence pour certains types d'instance est importante, vous pouvez exprimer vos priorités de groupe en utilisant la stratégie d'allocation hiérarchisée et optimisée de la capacité, puis en définissant l'ordre des types d'instance à utiliser, de la priorité la plus élevée à la plus faible.

Notez que lorsque vous définissez les priorités sur , les mêmes priorités sont également appliquées à vos instances à la demande si l'option à la demande est définie sur priorités. Notez également que, pour le parc d'instances Spot, l'utilisation des priorités n'est possible que si votre flotte utilise un modèle de lancement.

Par exemple, les configurations JSON qui utilisent la stratégie d'allocation optimisée en termes de capacité, consultez ce qui suit :

- Flotte EC2 – Exemple 8 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité
- Parc d'instances Spot – Exemple 9 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité

Par exemple, les configurations JSON qui utilisent la stratégie d'allocation priorisée optimisée en termes de capacité, consultez ce qui suit :

- Flotte EC2 – Exemple 9 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité avec des priorités
- Parc d'instances Spot – Exemple 10 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité avec des priorités

Lorsque votre charge de travail est flexible dans le temps et que la capacité disponible n'est pas un facteur

Si votre flotte est petite ou fonctionne pendant une courte période, vous pouvez utiliser la capacité de prix optimisée pour maximiser les économies tout en tenant compte de la disponibilité de la capacité.

Lorsque votre flotte est importante ou s'exécute pendant une longue période

Si votre flotte est importante ou fonctionne pendant une longue période, vous pouvez améliorer la disponibilité de votre flotte en répartissant les instances Spot sur plusieurs pools à l'aide de la stratégie diversifiée. Par exemple, si votre flotte spécifie 10 groupes et une capacité cible de 100 instances, la flotte lance 10 instances Spot dans chaque groupe. Si le prix Spot d'un pool dépasse le prix maximum de ce pool, seul 10 % de votre flotte est touché. Avec cette stratégie, votre flotte est également moins affecté par les augmentations du prix Spot dans un pool au fil du temps. Avec la stratégie diversifiée, la flotte ne lance pas d'instances Spot dans des groupes dont le prix Spot est égal ou supérieur au prix à la demande.

Maintenir la capacité cible pour les instances Spot

Une fois les instances Spot résiliées en raison d'un changement de prix Spot ou de la modification de la capacité disponible d'un groupe de capacités Spot, une flotte de type `maintain` lance des instances Spot de remplacement. La stratégie d'allocation détermine les groupes à partir desquels les instances de remplacement sont lancées, comme suit :

- Si la stratégie d'allocation est capacité de prix optimisée, la flotte lance les instances de remplacement dans les groupes présentant le plus de capacités d'instances Spot disponibles, tout en tenant compte du prix et en identifiant les groupes les moins chers avec une capacité disponible élevée.
- Si la stratégie d'allocation capacité optimisée, la flotte lance les instances de remplacement dans les groupes avec le plus de capacités d'instances Spot disponibles.
- Si la stratégie d'allocation est diversifiée, la flotte répartit les Instances Spot de remplacement entre les groupes restants.

Hiérarchiser les types d'instance pour la capacité à la demande

Lorsqu'une flotte EC2 ou un parc d'instances Spot tente de fournir votre capacité à la demande, elle lance par défaut le type d'instance dont le prix est le plus bas en premier. Si la stratégie d'allocation à la demande est définie sur priorité, la flotte utilise la priorité pour déterminer le type d'instance à utiliser en premier lors de l'exécution de la capacité à la demande. La priorité est affectée au remplacement du modèle de lancement, et la priorité la plus élevée est lancée en premier.

Exemple : donner la priorité aux types d'instance

Dans cet exemple, vous configurez trois dérogations au modèle de lancement, chacune avec un type d'instance différent.

Le prix à la demande des types d'instance varie. Voici les types d'instance utilisés dans cet exemple, classés par ordre de prix, en commençant par le type d'instance le moins cher :

- `m4.large` : le moins cher
- `m5.large`
- `m5a.large`

Si vous n'utilisez pas la priorité pour déterminer l'ordre, la flotte remplit la capacité à la demande en commençant par le type d'instance le moins cher.

Toutefois, supposons que vous avez des instances réservées `m5.large` inutilisées que vous voulez utiliser en premier. Vous pouvez définir la priorité de remplacement du modèle de lancement afin que les types d'instance soient utilisés dans l'ordre de priorité, comme suit :

- `m5.large` : priorité 1
- `m4.large` : priorité 2
- `m5a.large` : priorité 3

Utilisez le rééquilibrage des capacités dans la flotte EC2 et le parc Spot pour remplacer les instances ponctuelles à risque

Grâce au rééquilibrage des capacités, votre flotte EC2 ou votre parc d'instances Spot peut maintenir la capacité Spot souhaitée en remplaçant de manière proactive les instances Spot présentant un risque d'interruption. Lorsqu'une instance Spot présente un risque élevé d'interruption, Amazon EC2 envoie une recommandation de rééquilibrage. Si le rééquilibrage de capacité est activé, la recommandation de rééquilibrage déclenche le lancement d'une nouvelle instance ponctuelle avant que l'instance à risque ne soit interrompue.

Le rééquilibrage de capacité vous permet de maintenir la disponibilité de la charge de travail en augmentant de manière proactive votre flotte avec une nouvelle instance Spot avant qu'une instance en cours d'exécution ne soit interrompue par Amazon EC2.

Pour configurer la flotte EC2 afin qu'elle utilise le rééquilibrage des capacités pour lancer une instance Spot de remplacement

Utilisez la commande create-fleet et les paramètres appropriés dans la structure `MaintenanceStrategies`. Pour obtenir un exemple de configuration JSON, consultez Exemple 7 : Configurer le rééquilibrage de capacité pour lancer les instances Spot de remplacement.

Pour configurer un parc d'instances Spot afin d'utiliser le rééquilibrage des capacités pour lancer une Instance Spot de remplacement

Vous pouvez utiliser la console Amazon EC2 ou le AWS CLI pour configurer le rééquilibrage de capacité.

(Console) Lors de la création du parc d'instances Spot, cochez la case Rééquilibrage des capacités. Pour plus d'informations, consultez l'étape 6.d dans Création d'une demande de parc d'instances Spot à l'aide de paramètres définis.

(AWS CLI) Utilisez la request-spot-fleetcommande et les paramètres appropriés dans la `SpotMaintenanceStrategies` structure. Pour obtenir un exemple de configuration JSON, consultez Exemple 8 : Configurer le rééquilibrage de capacité pour lancer les instances Spot de remplacement.

Rubriques

- Limitations
- Options de configuration
- Considérations

Limitations

- Le rééquilibrage de capacité est disponible uniquement pour les flottes de type `maintain`.
- Lorsque la flotte est en cours d'exécution, vous ne pouvez pas modifier le paramètre Rééquilibrage de capacité. Pour modifier le paramètre Rééquilibrage de capacité, vous devez supprimer la flotte et en créer un nouveau.

Options de configuration

La `ReplacementStrategy` pour la flotte EC2 et le parc d'instances Spot prennent en charge les deux valeurs suivantes :

`launch-before-terminate`

Amazon EC2 met fin aux instances Spot qui reçoivent une notification de rééquilibrage après le lancement de nouvelles instances Spot de remplacement. Quand vous spécifiez `launch-before-terminate`, vous devez également spécifier une valeur pour `termination-delay`. Une fois les nouvelles instances de remplacement lancées, Amazon EC2 attend la durée du `termination-delay`, puis résilie les anciennes instances. Pour `termination-delay`, le minimum est de 120 secondes (2 minutes) et le maximum est de 7 200 secondes (2 heures).

Nous vous recommandons d'utiliser `launch-before-terminate` uniquement si vous pouvez prédire la durée de la procédure d'arrêt de votre instance. Cela garantit que les anciennes instances ne sont résiliées qu'une fois les procédures d'arrêt terminées. Notez qu'Amazon EC2 peut interrompre les anciennes instances avec un avertissement de deux minutes avant le `termination-delay`.

Nous déconseillons fortement d'utiliser la stratégie d'allocation `lowest-price` (flotte EC2) ou `lowestPrice` (parc d'instances Spot) en combinaison avec `launch-before-terminate` pour éviter d'avoir des instances Spot de remplacement qui sont également à un risque élevé d'interruption.

`launch`

Amazon EC2 lance des instances Spot de remplacement lorsqu'une notification de rééquilibrage est émise pour les instances Spot existantes. Amazon EC2 ne résilie pas les instances qui reçoivent une notification de rééquilibrage. Vous pouvez résilier les anciennes instances ou les laisser en cours d'exécution. Toutes les instances en cours d'exécution vous sont facturées.

Considérations

Si vous configurez une flotte EC2 ou un parc d'instances Spot pour le rééquilibrage de capacité, tenez compte des points suivants :

Fournissez autant de groupes de capacité Spot que possible dans la demande

Configurez votre flotte pour utiliser plusieurs types d'instance et zones de disponibilité. Cela permet de lancer des instances Spot dans divers groupes dz capacité Spot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Soyez flexible en ce qui concerne les types d'instance et les zones de disponibilité.

Éviter un risque élevé d'interruption des instances Spot de remplacement

Pour éviter un risque d'interruption élevé, nous vous recommandons vivement de ne pas utiliser la stratégie d'allocation `capacity-optimized` ou `capacity-optimized-prioritized`. Ces stratégies garantissent que les instances Spot de remplacement sont lancées dans les groupes de capacité Spot optimaux et sont donc moins susceptibles d'être interrompues dans un proche avenir. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utiliser la stratégie d'allocation optimisée pour le prix et la capacité.

Vos instances Spot de remplacement peuvent présenter un risque élevé d'interruption si vous utilisez la stratégie d'allocation `lowest-price`. En effet, Amazon EC2 lancera toujours des instances dans le groupe le moins cher qui dispose de capacités disponibles à ce moment, même si vos instances Spot de remplacement risquent d'être interrompues peu après leur lancement.

Amazon EC2 ne lancera une nouvelle instance que si la disponibilité est identique ou meilleure

L'un des objectifs du rééquilibrage de capacité est d'améliorer la disponibilité d'une instance Spot. Si une instance Spot existante reçoit une recommandation de rééquilibrage, Amazon EC2 ne lancera une nouvelle instance que si la nouvelle instance offre une disponibilité supérieure ou égale à celle de l'instance existante. Si le risque d'interruption d'une nouvelle instance est plus important que celui de l'instance existante, Amazon EC2 ne lancera pas de nouvelle instance. Amazon EC2 continuera toutefois à évaluer les groupes de capacité Spot et lancera une nouvelle instance si la disponibilité s'améliore.

Il est possible que votre instance existante soit interrompue sans qu'Amazon EC2 ne lance une nouvelle instance de manière proactive. Lorsque cela se produit, Amazon EC2 essayera de lancer une nouvelle instance, que la nouvelle instance présente un risque d'interruption élevé ou non.

Le rééquilibrage de capacité n'augmente pas le taux d'interruption de votre instance Spot

Lorsque vous activez le rééquilibrage de la capacité, cette action n'augmente pas votre Taux d'interruption d'instance Spot.(le nombre d'instances Spot qui sont récupérées lorsqu'Amazon EC2 doit récupérer de l'espace. Toutefois, si le rééquilibrage de la capacité détecte une potentielle interruption d'instance, Amazon EC2 essayera instantanément de lancer une nouvelle instance. En résultat, un nombre supérieur d'instances pourraient être remplacées, comparativement au scénario où vous attendriez qu'Amazon EC2 lance une nouvelle instance après l'interruption de l'instance à risque.

Bien que vous puissiez remplacer davantage d'instances lorsque le rééquilibrage de la capacité est activé, vous gagnerez à faire preuve de proactivité que de réactivité en disposant de plus de temps d'action avant l'interruption de vos instances. En général, après un Avis d'interruption

d'instance Spot., vous ne disposez que deux minutes pour arrêter correctement votre instance. Etant donné que le rééquilibrage de la capacité lance une nouvelle instance à l'avance, vous donnez aux processus existants de meilleures chances de se terminer sur votre instance à risque. Vous pouvez démarrer les procédures d'arrêt de votre instance et empêcher la planification de nouveaux travaux sur votre instance à risque. Vous pouvez également commencer à préparer l'instance nouvellement lancée afin de prendre le contrôle de l'application. Grâce au remplacement proactif de Capacity Rebalancing, vous bénéficiez d'une continuité.

À titre d'exemple théorique pour démontrer les risques et les avantages liés au rééquilibrage des capacités, considérez le scénario suivant :

- 14 h 00 : une recommandation de rééquilibrage est reçue pour l'instance-A, et Amazon EC2 essaie instantanément de lancer une Instance-B de remplacement, ce qui vous laisse le temps de démarrer vos procédures d'arrêt.*
- 14 h 30 — Une recommandation de rééquilibrage est reçue pour l'instance-B, remplacée par Instance-C, ce qui vous donne le temps de démarrer vos procédures d'arrêt. *
- 14 h 32 — Si le rééquilibrage de la capacité n'était pas activé, et si un avis d'interruption d'instance Spot avait été reçu à 14h32 pour l'instance-A, vous n'auriez disposé que de deux minutes pour agir. Cependant, l'instance-A aurait été en cours d'exécution jusqu'à ce moment.

* Si `launch-before-terminate` est spécifié, Amazon EC2 mettra fin à l'instance à risque après la mise en ligne de l'instance de remplacement.

Amazon EC2 peut lancer de nouvelles instances Spot de remplacement jusqu'à ce que la capacité exécutée représente le double de la capacité cible

Lorsqu'une flotte est configurée pour le rééquilibrage de capacité, la flotte tente de lancer une nouvelle instance Spot de remplacement pour chaque instance Spot qui reçoit une recommandation de rééquilibrage. Une fois qu'une instance Spot reçoit une recommandation de rééquilibrage, elle n'est plus comptabilisée dans la capacité exécutée. Selon la stratégie de remplacement, Amazon EC2 résilie l'instance après un délai de terminaison préconfiguré ou la laisse en cours d'exécution. Cela vous donne la possibilité d'effectuer des actions de rééquilibrage sur l'instance.

Si votre flotte atteint le double de sa capacité cible, il cesse de lancer de nouvelles instances de remplacement même si les instances de remplacement elles-mêmes reçoivent une recommandation de rééquilibrage.

Par exemple, vous créez une flotte avec une capacité cible de 100 instances Spot. Toutes les instances Spot reçoivent une recommandation de rééquilibrage, ce qui entraîne le lancement

par Amazon EC2 de 100 instances Spot de remplacement. Cela augmente le nombre d'instances Spot exécutées à 200, soit le double de la capacité cible. Certaines des instances de remplacement reçoivent une recommandation de rééquilibrage, mais aucune autre instance de remplacement n'est lancée car la flotte ne peut pas dépasser le double de sa capacité cible.

Notez que vous êtes facturé pour toutes les instances pendant qu'elles sont en cours d'exécution.

Nous vous recommandons de configurer votre flotte pour qu'elle mette fin aux instances Spot qui reçoivent une recommandation de rééquilibrage

Si vous configurez votre flotte pour le rééquilibrage de capacité, nous vous recommandons de choisir `launch-before-terminate` avec un délai de résiliation approprié uniquement si vous pouvez prédire la durée de la procédure d'arrêt de votre instance. Cela garantit que les anciennes instances ne sont résiliées qu'une fois les procédures d'arrêt terminées.

Si vous choisissez de résilier vous-même les instances recommandées pour le rééquilibrage, nous vous recommandons de surveiller le signal de recommandation de rééquilibrage reçu par les instances Spot de la flotte. En surveillant le signal, vous pouvez effectuer rapidement des actions de rééquilibrage sur les instances concernées avant qu'Amazon EC2 ne les interrompe, puis vous pouvez les résilier manuellement. Si vous ne résiliez pas les instances, vous continuez à les payer pendant qu'elles sont en cours d'exécution. Amazon EC2 ne résilie pas automatiquement les instances qui reçoivent une recommandation de rééquilibrage.

Vous pouvez configurer des notifications à l'aide d'Amazon EventBridge ou des métadonnées d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveiller les signaux de recommandation de rééquilibrage.

La flotte ne compte pas les instances qui reçoivent une recommandation de rééquilibrage lorsqu'elle calcule la capacité remplie lors d'une mise à l'échelle ou d'une sortie

Si votre flotte est configurée pour le rééquilibrage de capacité et que vous modifiez la capacité cible pour qu'elle soit diminuée ou augmentée, la flotte ne comptabilise pas les instances marquées pour rééquilibrage dans le cadre de la capacité exécutée, comme suit :

- Mise à l'échelle horizontale : si vous diminuez la capacité cible souhaitée, Amazon EC2 résilie les instances qui ne sont pas marquées pour rééquilibrage tant que la capacité souhaitée n'est pas atteinte. Les instances marquées pour rééquilibrage ne sont pas prises en compte dans la capacité exécutée.

  Par exemple, vous créez une flotte avec une capacité cible de 100 instances Spot, 10 instances reçoivent une recommandation de rééquilibrage, Amazon EC2 lance alors 10 nouvelles

instances de remplacement, ce qui donne une capacité exécutée de 110 instances. Vous réduisez ensuite la capacité cible à 50 (mise à l'échelle horizontale), mais la capacité exécutée est en fait de 60 instances car les 10 instances marquées pour rééquilibrage ne sont pas résiliées par Amazon EC2. Vous devez résilier manuellement ces instances, ou vous pouvez les laisser en cours d'exécution.

- Montée en puissance : si vous augmentez la capacité cible souhaitée, Amazon EC2 lance de nouvelles instances tant que la capacité souhaitée n'est pas atteinte. Les instances marquées pour rééquilibrage ne sont pas prises en compte dans la capacité exécutée.

  Par exemple, vous créez une flotte avec une capacité cible de 100 instances Spot, 10 instances reçoivent une recommandation de rééquilibrage, la flotte lance alors 10 nouvelles instances de remplacement, ce qui donne une capacité exécutée de 110 instances. Vous augmentez ensuite la capacité cible à 200 (augmentation), mais la capacité exécutée est en fait de 210 instances car les 10 instances marquées pour rééquilibrage ne sont pas comptabilisées par la flotte comme faisant partie de la capacité cible. Vous devez résilier manuellement ces instances, ou vous pouvez les laisser en cours d'exécution.

Utilisez les réserves de capacité pour réserver de la capacité à la demande dans la flotte EC2

Les réservations de capacité à la demande vous permet de réserver de la capacité de calcul pour vos instances à la demande dans une zone de disponibilité spécifique, quelle que soit la durée. Vous pouvez configurer une flotte EC2 pour qu'elle utilise d'abord la réservations de capacité lors du lancement d'instances à la demande.

Les réservations de capacité à la demande ne sont disponibles que pour les flottes EC2 dont le type de demande est défini sur `instant`.

Les réservations de capacité sont configurées comme `open` ou `targeted`. La flotte EC2 peut lancer des instances à la demande, aussi bien dans des réservations de capacité `open` ou `targeted`, comme suit :

- Si une Réservation de capacité est `open`, les instances à la demande dont les attributs correspondent s'exécutent automatiquement dans la capacité réservée.
- Si la réservation de capacité est `targeted`, les instances doivent la cibler spécifiquement pour s'exécuter dans la capacité réservée. Cela est utile pour utiliser des réservations de capacité spécifiques ou pour contrôler quand utiliser des réservations de capacité spécifiques.

Si vous utilisez des réservations de capacité `targeted` dans votre flotte EC2, il doit y avoir suffisamment de réservations de capacité pour atteindre la capacité à la demande cible, sinon le lancement échoue. Afin éviter un échec de lancement, ajoutez plutôt les réserves de capacité `targeted` à un groupe de ressources, puis cibler le groupe de ressources. Le groupe de ressources n'a pas besoin d'avoir suffisamment de réservations de capacité ; s'il manque de réservations de capacité avant l'exécution de la capacité à la demande cible, la flotte peut lancer la capacité cible restante dans une capacité à la demande régulière.

Pour utiliser les réservations de capacité avec la flotte EC2

1. Configurer la flotte en tant que type `instant`. Vous ne pouvez pas utiliser les réservations de capacité pour les flottes d'autres types.
2. Configurer la stratégie d'utilisation des réservations de capacité en tant que`use-capacity-reservations-first`.
3. Dans le modèle de lancement, pourCapacity reservation (Réservation de capacité), choisissez entre Open (Ouvrir) et Target by group (Cible par groupe). Si vous choisissez Target by group (Cible par groupe(, spécifiez l'ID du groupe de ressources réservations de capacité.

Lorsque la flotte tente de remplir la capacité à la demande, si elle constate que plusieurs groupes d'instances ont des réservations de capacité correspondantes inutilisées, etlle détermine les groupes dans lesquels lancer les instances à la demande en fonction de la stratégie d'allocation à la demande (`lowest-price` ou `prioritized`).

Ressources connexes

- Veuillez consulter Exemple de configurations CLI pour la flotte EC2 pour obtenir des exemples sur la façon de configurer une flotte pour qu'elle utilise les réserves de capacité pour remplir la capacité à la demande, notamment les exemples 5 à 7.
- Pour un didacticiel expliquant les étapes à suivre pour créer des réserves de capacité, les utiliser dans votre flotte et voir le nombre de réserves de capacité restantes, consultez Didacticiel : configurer la flotte EC2 pour lancer des instances à la demande en utilisant des réserves de capacité ciblées
- Pour plus d'informations sur la configuration des réservations de capacité, consultez la section Réserver de la capacité de calcul à l'aide de EC2 On-Demand Capacity Reservations (Réserves de capacité à la demande EC2) et la réservation de capacité à la demande FAQs.

Travailler avec la flotte EC2

Pour commencer à utiliser une flotte EC2, créez une requête qui inclut la capacité cible totale, la capacité à la demande, la capacité ponctuelle et un modèle de lancement spécifiant la configuration des instances de la flotte. Vous pouvez éventuellement indiquer des paramètres supplémentaires ou laisser la flotte utiliser les valeurs par défaut. Vous pouvez également étiqueter la demande de flotte, ainsi que ses instances et volumes, lorsque vous créez la flotte.

La flotte lance des instances à la demande lorsque la capacité requise est disponible, et il lance des instances Spot lorsque votre prix maximum dépasse le prix spot et que la capacité est disponible.

Une fois votre flotte lancée, vous pouvez décrire la demande de flotte, les instances de la flotte et tout événement lié à la flotte. Vous pouvez également attribuer des balises supplémentaires selon vos besoins.

Si vous devez modifier les paramètres du parc, tels que la capacité cible totale, vous pouvez modifier le parc, à condition qu'il ait été configuré pour maintenir la capacité. Vous ne pouvez pas modifier la capacité d'une demande unique une fois qu'elle a été soumise.

La demande de flotte reste active jusqu'à ce qu'elle expire ou que vous la supprimiez. Lorsque vous supprimez la demande de flotte, vous pouvez soit mettre fin aux instances, soit les laisser en cours d'exécution. Les instances à la demande s'exécutent jusqu'à ce que vous les résiliiez, et les instances Spot s'exécutent jusqu'à ce qu'elles soient interrompues ou que vous les résiliiez.

Rubriques

- États des demandes flotte EC2
- Conditions préalables requises flotte EC2
- Créer une flotte EC2
- Marquer une demande de flotte EC2 nouvelle ou existante et les instances et volumes qu'elle lance
- Description d'une flotte EC2, de ses instances et de ses événements
- Modifier une flotte EC2
- Supprimer une demande de Flotte EC2 et les instances du parc

États des demandes flotte EC2

Une demande EC2 Fleet peut comporter plusieurs états, chaque état indiquant une étape différente du cycle de vie de la demande et de la gestion des instances.

Une demande de flotte EC2 peut avoir l'un des états suivants :

`submitted`

La demande de flotte EC2 est en cours d'évaluation et Amazon EC2 se prépare à lancer le nombre cible d'instances. Si une requête dépasse les limites de votre flotte, elle est immédiatement supprimée.

`active`

La demande de flotte EC2 a été validée et Amazon EC2 tente de conserver le nombre cible d'instances en cours d'exécution. La demande conserve cet état jusqu'à ce qu'elle soit modifiée ou supprimée.

`modifying`

La demande de flotte EC2 est en cours de modification. La demande conserve cet état jusqu'à ce que la modification soit totalement traitée ou que la demande soit supprimée. Seul une flotte de type `maintain` peut être modifié. Cet état ne s'applique pas aux autres types de demandes.

`deleted_running`

La demande de flotte EC2 est supprimée et ne lance pas d'instances Spot. Ses instances existantes continuent de s'exécuter jusqu'à ce qu'elles soient interrompues ou résiliées manuellement. La demande conserve cet état jusqu'à ce que toutes les instances soient interrompues ou mises hors service. Seule un Flotte EC2 de type `maintain` ou `request` peut avoir des instances en cours d'exécution après la suppression de la demande de Flotte EC2. Une flotte `instant` supprimé avec des instances en cours d'exécution n'est pas pris en charge. Cet état ne s'applique pas aux flottes`instant`.

`deleted_terminating`

La demande de flotte EC2 est supprimée et ses instances sont résiliées. La demande conserve cet état jusqu'à ce que toutes les instances soient mises hors service.

`deleted`

La demande de flotte EC2 est supprimée et n'a aucune instance en cours d'exécution. La demande est supprimée deux jours après la mise hors service de ses instances.

Conditions préalables requises flotte EC2

Pour créer une flotte EC2, les prérequis suivants doivent être en place :

- Modèle de lancement
- Rôle lié à un service pour flotte EC2
- Accordez l'accès aux clés gérées par le client pour les utiliser avec des instantanés chiffrés AMIs et EBS
- Autorisations pour les utilisateurs de la flotte d'instances EC2

Modèle de lancement

Un modèle de lancement spécifie les informations de configuration relatives aux instances à lancer, telles que le type d'instance et la zone de disponibilité. Pour en savoir plus sur l'utilisation des modèles de lancement, consultez Stocker les paramètres de lancement des instances dans les modèles de lancement Amazon EC2.

Rôle lié à un service pour flotte EC2

Le rôle `AWSServiceRoleForEC2Fleet` accorde à la flotte EC2 l'autorisation de demander, lancer, résilier et étiqueter des instances en votre nom. Amazon EC2 utilise ce rôle lié à un service pour effectuer les actions suivantes :

- `ec2:RunInstances` – Lancer des instances.
- `ec2:RequestSpotInstances` – Demander des Instances Spot.
- `ec2:TerminateInstances` – Résilier des instances.
- `ec2:DescribeImages`— Décrivez Amazon Machine Images (AMIs) pour les instances.
- `ec2:DescribeInstanceStatus` - Décrire le statut des instances.
- `ec2:DescribeSubnets` - Décrire les sous-réseaux des instances.
- `ec2:CreateTags` – Ajoutez des balises aux Flotte EC2, aux instances et aux volumes.

Assurez-vous que ce rôle existe avant d'utiliser l'API AWS CLI ou une API pour créer une flotte EC2.

> **Note**
>
> Un `instant` Flotte EC2 ne requiert pas ce rôle.

Pour créer le rôle, utilisez la console IAM comme suit.

Pour créer le AWSServiceRoleForEC2Fleet rôle pour EC2 Fleet

1. Ouvrez la console IAM à l'adresse https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Rôles.
3. Sélectionnez Create role (Créer un rôle).
4. Sur la page Select trusted entity (Sélectionner une entité de confiance), procédez comme suit :
   a. Pour Type d'entité de confiance, choisissez Service AWS .
   b. Sous Cas d'utilisation, pour Service ou cas d'utilisation, choisissez EC2 - Flotte.

      > **Tip**
      >
      > Assurez-vous de choisir EC2 - Flotte. Si vous choisissez EC2, le cas d'utilisation EC2 - Flotte n'apparaît pas dans la liste des cas d'utilisation. Le cas d'utilisation EC2 - Fleet créera automatiquement une politique avec les autorisations IAM requises et suggérera AWSServiceRoleForEC2Fleet comme nom de rôle.

   c. Choisissez Suivant.
5. Sur la page Ajouter des autorisations, sélectionnez Suivant.
6. Sur la page Nommer, vérifier et créer, choisissez Créer un rôle.

Si vous n'avez plus besoin d'utiliser EC2 Fleet, nous vous recommandons de supprimer le rôle AWSServiceRoleForEC2Fleet. Après la suppression de ce rôle de votre compte, vous pouvez créer de nouveau le rôle si vous créez une autre flotte

Pour plus d'informations, consultez la section Rôles liés à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Accordez l'accès aux clés gérées par le client pour les utiliser avec des instantanés chiffrés AMIs et EBS

Si vous spécifiez une AMI chiffrée ou un instantané Amazon EBS chiffré dans votre flotte EC2 et que vous utilisez une AWS KMS clé pour le chiffrement, vous devez autoriser le rôle AWSServiceRoleForEC2Fleet à utiliser la clé gérée par le client afin qu'Amazon EC2 puisse lancer des instances en votre nom. Pour cela, vous devez ajouter une autorisation à la clé gérée par le client, comme indiqué dans la procédure suivante.

Lorsque vous définissez les autorisations, les octrois constituent une alternative aux politiques de clé. Pour plus d'informations, consultez les rubriques Utilisation des octrois et Utilisation des politiques de clé dans AWS KMS dans le Guide du développeur AWS Key Management Service .

Pour accorder au rôle AWSService RoleFor EC2 Fleet l'autorisation d'utiliser la clé gérée par le client

- Utilisez la commande create-grant pour ajouter une subvention à la clé gérée par le client et pour spécifier le principal (le rôle lié au service AWSServiceRoleForEC2Fleet) autorisé à effectuer les opérations autorisées par l'autorisation. La clé gérée par le client est spécifiée par le paramètre `key-id` et l'ARN de la clé gérée par le client. Le principal est spécifié par le `grantee-principal` paramètre et l'ARN du rôle lié au service AWSServiceRoleForEC2Fleet.

```
aws kms create-grant \
    --region us-east-1 \
    --key-id arn:aws:kms:us-
east-1:444455556666:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --grantee-principal arn:aws:iam::111122223333:role/AWSServiceRoleForEC2Fleet \
    --operations "Decrypt" "Encrypt" "GenerateDataKey"
 "GenerateDataKeyWithoutPlaintext" "CreateGrant" "DescribeKey" "ReEncryptFrom"
 "ReEncryptTo"
```

Autorisations pour les utilisateurs de la flotte d'instances EC2

Si vos utilisateurs sont appelés à créer ou à gérer une flotte EC2, veillez à leur accorder les autorisations nécessaires.

Pour créer une politique pour la flotte d'instances EC2

1. Ouvrez la console IAM à l'adresse https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Politiques.
3. Choisissez Create Policy (Créer une politique).
4. Sur la page Créer une stratégie, choisissez l'onglet JSON, remplacez le texte par le suivant, puis choisissez Examiner une stratégie.

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
              "iam:ListRoles",
              "iam:PassRole",
              "iam:ListInstanceProfiles"
            ],
            "Resource":"arn:aws:iam::123456789012:role/DevTeam*"
        }
    ]
}
```

La fonction `ec2:*` accorde à un utilisateur l'autorisation d'appeler toutes les actions d'API Amazon EC2. Pour limiter les actions API Amazon EC2 susceptibles d'être effectuées par l'utilisateur, spécifiez celles qui sont autorisées.

L'utilisateur doit être autorisé à appeler l'action `iam:ListRoles` pour énumérer les rôles IAM existants, l'action `iam:PassRole` pour spécifier le rôle de flotte EC2 et l'action `iam:ListInstanceProfiles` pour énumérer les profils d'instance existants.

(Facultatif) Pour autoriser un utilisateur à créer des rôles ou des profils d'instances à l'aide de la console IAM, vous devez aussi ajouter les actions suivantes à la politique :

- `iam:AddRoleToInstanceProfile`
- `iam:AttachRolePolicy`
- `iam:CreateInstanceProfile`
- `iam:CreateRole`
- `iam:GetRole`
- `iam:ListPolicies`

5. Sur la page Review Policy (Vérifier la stratégie), saisissez un nom et une description pour la stratégie, puis choisissez Create policy (Créer une stratégie).

6. Pour activer l'accès, ajoutez des autorisations à vos utilisateurs, groupes ou rôles :

   - Utilisateurs et groupes dans AWS IAM Identity Center :

     Créez un jeu d'autorisations. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un jeu d'autorisations du Guide de l'utilisateur AWS IAM Identity Center .

   - Utilisateurs gérés dans IAM par un fournisseur d'identité :

     Créez un rôle pour la fédération d'identité. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un fournisseur d'identité tiers (fédération) dans le Guide de l'utilisateur IAM.

   - Utilisateurs IAM :

     - Créez un rôle que votre utilisateur peut assumer. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un utilisateur IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.
     - (Non recommandé) Attachez une politique directement à un utilisateur ou ajoutez un utilisateur à un groupe d'utilisateurs. Suivez les instructions de la rubrique Ajout d'autorisations à un utilisateur (console) du Guide de l'utilisateur IAM.

Créer une flotte EC2

Pour créer une flotte EC2, définissez la configuration de la flotte dans un fichier JSON et référencez le fichier à l'aide de la commande create-fleet. Dans le fichier JSON, vous devez spécifier la capacité cible totale de la flotte, des capacités cibles distinctes pour les Instances Spot et les Instances à la demande, et un modèle de lancement paramétrant la configuration des instances du parc d'instances, par exemple une AMI, un type d'instance, un sous-réseau ou une zone de disponibilité, et un ou plusieurs groupes de sécurité. Vous pouvez éventuellement spécifier des configurations supplémentaires, telles que des paramètres pour remplacer la configuration du modèle de lancement, des stratégies d'allocation pour sélectionner des instances ponctuelles et des instances à la demande dans les pools de capacités EC2, et le montant maximum que vous êtes prêt à payer pour le parc. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Options de configuration pour votre Flotte EC2 ou parc d'instances Spot.

La flotte EC2 lance des instances à la demande lorsque la capacité requise est disponible, et il lance des instances Spot lorsque votre prix maximum dépasse le prix spot et que la capacité est disponible.

Si votre flotte inclut des instances Spot et qu'elle est de type `maintain`, alors Amazon EC2 tente de maintenir la capacité cible de votre flotte en cas d'interruption de vos instances Spot.

Limites flotte EC2

Les limites suivantes s'appliquent à une flotte EC2 :

- La création d'une flotte EC2 est uniquement disponible via l'API Amazon EC2 AWS CLI,, AWS SDKs, et. CloudFormation
- Une demande de flotte EC2 ne peut pas couvrir plusieurs AWS régions. Vous devez créer une flotte EC2 distinct pour chaque région.
- Une demande de flotte EC2 ne peut pas couvrir différents sous-réseaux d'une même zone de disponibilité.

Créer une flotte EC2

Pour lancer un parc d'instances à l'aide d'EC2 Fleet, il vous suffit de spécifier les paramètres suivants dans votre demande de parc, et le parc utilisera les valeurs par défaut pour les autres paramètres :

- `LaunchTemplateId` ou `LaunchTemplateName` : spécifie le modèle de lancement à utiliser (qui contient les paramètres des instances à lancer, tels que le type d'instance et la zone de disponibilité)
- `TotalTargetCapacity` : spécifie la capacité cible totale de la flotte
- `DefaultTargetCapacityType` : indique si l'option d'achat par défaut est à la demande ou Spot

Pour remplacer les paramètres spécifiés dans le modèle de lancement, vous pouvez spécifier un ou plusieurs remplacements. Chaque dérogation peut varier en fonction du type d'instance, de la zone de disponibilité, du sous-réseau et du prix maximum, et peut inclure une capacité pondérée différente. Au lieu de spécifier manuellement les types d'instance, vous pouvez spécifier les attributs qu'une instance doit posséder, et Amazon EC2 identifiera tous les types d'instance avec ces attributs. Pour plus d'informations, consultez Spécifiez des attributs pour la sélection de type d'instance pour la flotte EC2.

Pour les Flotte EC2 de type`instant`, vous pouvez spécifier un paramètre Systems Manager au lieu de l'ID AMI. Vous pouvez spécifier le paramètre Systems Manager dans l'override ou dans le modèle de lancement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation d'un paramètre Systems Manager au lieu d'un ID d'AMI.

Vous pouvez spécifier les paramètres de la flotte dans un fichier JSON. Pour plus d'informations sur tous les paramètres possibles que vous pouvez spécifier, consultez Afficher toutes les options de configuration d'une flotte EC2.

Pour accéder à des exemples de configuration de Flotte, consultez Exemple de configurations CLI pour la flotte EC2.

Il n'existe actuellement aucune console compatible avec la création d'une flotte EC2.

Pour créer une flotte EC2

Utilisez la commande create-fleet pour créer une flotte et spécifier le fichier JSON qui contient les paramètres de configuration de la flotte.

```
aws ec2 create-fleet --cli-input-json file://file_name.json
```

Voici un exemple de sortie d'un parc d'instances du type `request` ou `maintain`.

```
{
    "FleetId": "fleet-12a34b55-67cd-8ef9-ba9b-9208dEXAMPLE"
}
```

Voici un exemple de sortie d'un parc d'instances du type `instant` qui a lancé la capacité cible.

```
{
  "FleetId": "fleet-12a34b55-67cd-8ef9-ba9b-9208dEXAMPLE",
  "Errors": [],
  "Instances": [
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c5.large",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "InstanceIds": [
        "i-1234567890abcdef0",
```

```
        "i-9876543210abcdef9"
      ],
      "InstanceType": "c5.large",
      "Platform": null
    },
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c4.large",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "InstanceIds": [
        "i-5678901234abcdef0",
        "i-5432109876abcdef9"
      ]
  ]
}
```

Voici un exemple de sortie d'un parc d'instances du type `instant` qui a lancé une partie de la capacité cible avec les erreurs liées aux instances qui n'ont pas été lancées.

```
{
  "FleetId": "fleet-12a34b55-67cd-8ef9-ba9b-9208dEXAMPLE",
  "Errors": [
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c4.xlarge",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a",
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "ErrorCode": "InsufficientInstanceCapacity",
```

```
      "ErrorMessage": ""
    },
  ],
  "Instances": [
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c5.large",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "InstanceIds": [
        "i-1234567890abcdef0",
        "i-9876543210abcdef9"
      ]
  ]
}
```

Voici un exemple de sortie d'un parc d'instances du type `instant` qui n'a lancé aucune instance.

```
{
  "FleetId": "fleet-12a34b55-67cd-8ef9-ba9b-9208dEXAMPLE",
  "Errors": [
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c4.xlarge",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a",
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "ErrorCode": "InsufficientCapacity",
      "ErrorMessage": ""
    },
```

```
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c5.large",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a",
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "ErrorCode": "InsufficientCapacity",
      "ErrorMessage": ""
    },
  ],
  "Instances": []
}
```

Créer une flotte EC2 qui remplace les instances Spot non saines

La flotte EC2 vérifie l'état de santé des instances de la flotte toutes les deux minutes. Le statut de l'état d'une instance est `healthy` ou `unhealthy`.

La flotte EC2 détermine le statut d'intégrité d'une instance en utilisant les contrôles de statut fournis par Amazon EC2. Une instance est déterminée comme `unhealthy` lorsque le contrôle du statut de l'instance ou de celui du système est `impaired` pendant trois vérifications consécutives de l'état d'intégrité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Contrôles du statut des instances Amazon EC2.

Vous pouvez configurer votre flotte pour qu'il remplace les instances Spot non saine. Après avoir paramétré `ReplaceUnhealthyInstances` sur `true`, une instance Spot est remplacée lorsqu'elle est signalée comme `unhealthy`. Notez que la taille de la flotte peut être inférieure à sa capacité cible pendant quelques minutes pendant le remplacement d'une instance Spot non saine.

Exigences

- Le remplacement de la vérification de l'état est pris en charge uniquement pour les Flottes EC2 qui maintiennent une capacité cible (flottes de type `maintain`), pas avec des flottes de type `request` ou `instant`.

- Le remplacement de la vérification de l'état n'est pris en charge que pour instances Spot. Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge pour instances à la demande.
- Vous pouvez configurer votre flotte EC2 pour qu'il remplace les instances non saines au moment de sa création uniquement.
- Les utilisateurs peuvent utiliser le remplacement lié à la surveillance de l'état seulement s'ils sont autorisés à appeler l'action `ec2:DescribeInstanceStatus`.

Pour configurer une flotte EC2 pour remplacer une instances Spot non saine

1. Utilisez les informations permettant de créer une flotte EC2 dans Créer une flotte EC2.
2. Pour configurer la flotte de manière à remplacer les instances Spot non saines, dans le fichier JSON, pour `ReplaceUnhealthyInstances`, spécifiez `true`.

Afficher toutes les options de configuration d'une flotte EC2

Pour afficher la liste complète des paramètres de configuration de la flotte EC2, vous pouvez générer un fichier JSON. Pour obtenir une description de chaque paramètre, consultez la section create-fleet.

Pour générer un fichier JSON avec tous les paramètres de la flotte EC2 possibles

Utilisez la commande create-fleet (AWS CLI) et le paramètre `--generate-cli-skeleton` pour générer un fichier JSON de flotte EC2 et rediriger la sortie vers un fichier de sauvegarde.

```
aws ec2 create-fleet \
    --generate-cli-skeleton input > ec2createfleet.json
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "DryRun": true,
    "ClientToken": "",
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "price-capacity-optimized",
        "MaintenanceStrategies": {
            "CapacityRebalance": {
                "ReplacementStrategy": "launch"
            }
        },
        "InstanceInterruptionBehavior": "hibernate",
```

```
        "InstancePoolsToUseCount": 0,
        "SingleInstanceType": true,
        "SingleAvailabilityZone": true,
        "MinTargetCapacity": 0,
        "MaxTotalPrice": ""
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "prioritized",
        "CapacityReservationOptions": {
            "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
        },
        "SingleInstanceType": true,
        "SingleAvailabilityZone": true,
        "MinTargetCapacity": 0,
        "MaxTotalPrice": ""
    },
    "ExcessCapacityTerminationPolicy": "termination",
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "",
                "LaunchTemplateName": "",
                "Version": ""
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "r5.metal",
                    "MaxPrice": "",
                    "SubnetId": "",
                    "AvailabilityZone": "",
                    "WeightedCapacity": 0.0,
                    "Priority": 0.0,
                    "Placement": {
                        "AvailabilityZone": "",
                        "Affinity": "",
                        "GroupName": "",
                        "PartitionNumber": 0,
                        "HostId": "",
                        "Tenancy": "dedicated",
                        "SpreadDomain": "",
                        "HostResourceGroupArn": ""
                    },
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
```

```
                    "Min": 0,
                    "Max": 0
                },
                "MemoryMiB": {
                    "Min": 0,
                    "Max": 0
                },
                "CpuManufacturers": [
                    "amd"
                ],
                "MemoryGiBPerVCpu": {
                    "Min": 0.0,
                    "Max": 0.0
                },
                "ExcludedInstanceTypes": [
                    ""
                ],
                "InstanceGenerations": [
                    "previous"
                ],
                "SpotMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
                "OnDemandMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
                "BareMetal": "included",
                "BurstablePerformance": "required",
                "RequireHibernateSupport": true,
                "NetworkInterfaceCount": {
                    "Min": 0,
                    "Max": 0
                },
                "LocalStorage": "excluded",
                "LocalStorageTypes": [
                    "ssd"
                ],
                "TotalLocalStorageGB": {
                    "Min": 0.0,
                    "Max": 0.0
                },
                "BaselineEbsBandwidthMbps": {
                    "Min": 0,
                    "Max": 0
                },
                "AcceleratorTypes": [
                    "inference"
                ],
```

```
                    "AcceleratorCount": {
                        "Min": 0,
                        "Max": 0
                    },
                    "AcceleratorManufacturers": [
                        "amd"
                    ],
                    "AcceleratorNames": [
                        "a100"
                    ],
                    "AcceleratorTotalMemoryMiB": {
                        "Min": 0,
                        "Max": 0
                    }
                }
            }
        ]
    }
],
"TargetCapacitySpecification": {
    "TotalTargetCapacity": 0,
    "OnDemandTargetCapacity": 0,
    "SpotTargetCapacity": 0,
    "DefaultTargetCapacityType": "on-demand",
    "TargetCapacityUnitType": "memory-mib"
},
"TerminateInstancesWithExpiration": true,
"Type": "instant",
"ValidFrom": "1970-01-01T00:00:00",
"ValidUntil": "1970-01-01T00:00:00",
"ReplaceUnhealthyInstances": true,
"TagSpecifications": [
    {
        "ResourceType": "fleet",
        "Tags": [
            {
                "Key": "",
                "Value": ""
            }
        ]
    }
],
"Context": ""
```

```
}
```

Marquer une demande de flotte EC2 nouvelle ou existante et les instances et volumes qu'elle lance

Pour vous aider à classer et à gérer vos demandes de flotte EC2 ainsi que les instances et les volumes qu'elle lance, vous pouvez les étiqueter avec des métadonnées personnalisées. Vous pouvez affecter une balise à une demande de flotte EC2 lorsque vous la créez, ou après. De même, vous pouvez attribuer une étiquette aux instances et aux volumes lorsqu'ils sont lancés par le parc ou ultérieurement.

Lorsque vous balisez une demande de flotte, les instances et les volumes lancés par la flotte ne sont pas balisés automatiquement. Vous devez baliser explicitement les instances et les volumes lancés par la flotte. Vous pouvez choisir d'attribuer des balises uniquement à la demande de la flotte, ou uniquement aux instances lancées par la flotte, ou uniquement aux volumes associés aux instances lancées par la flotte, ou à l'ensemble de ces instances.

> **Note**
>
> Pour les types de parc `instant`, vous pouvez baliser les volumes attachés à Instances à la demande et Instances Spot. Pour les types de parc `request` ou `maintain`, vous pouvez uniquement baliser les volumes attachés à Instances à la demande.

Pour plus d'informations sur le fonctionnement des balises, consultez Baliser vos ressources Amazon EC2.

Prérequis

Octroyez à l'utilisateur l'autorisation de baliser les ressources. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Exemple : Baliser des ressources.

Pour accorder à un utilisateur l'autorisation de baliser les ressources

Créez une politique IAM qui inclut les éléments suivants :

- L'action `ec2:CreateTags`. Celle-ci accorde à l'utilisateur l'autorisation de créer des balises.
- L'action `ec2:CreateFleet`. Celle-ci accorde à l'utilisateur l'autorisation de créer une demande flotte EC2.

- Pour `Resource`, nous vous recommandons de spécifier `"*"`. Cela permet aux utilisateurs de baliser tous les types de ressources.

Pour activer l'accès, ajoutez des autorisations à vos utilisateurs, groupes ou rôles :

- Utilisateurs et groupes dans AWS IAM Identity Center :

  Créez un jeu d'autorisations. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un jeu d'autorisations du Guide de l'utilisateur AWS IAM Identity Center .
- Utilisateurs gérés dans IAM par un fournisseur d'identité :

  Créez un rôle pour la fédération d'identité. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un fournisseur d'identité tiers (fédération) dans le Guide de l'utilisateur IAM.
- Utilisateurs IAM :
  - Créez un rôle que votre utilisateur peut assumer. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un utilisateur IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.
  - (Non recommandé) Attachez une politique directement à un utilisateur ou ajoutez un utilisateur à un groupe d'utilisateurs. Suivez les instructions de la rubrique Ajout d'autorisations à un utilisateur (console) du Guide de l'utilisateur IAM.

Pour baliser une nouvelle demande flotte EC2

Pour baliser une demande de Flotte EC2 lorsque vous la créez, spécifiez la paire clé-valeur dans le fichier JSON utilisé pour créer le parc d'instances. La valeur pour `ResourceType` doit être `fleet`. Si vous spécifiez une autre valeur, la demande de flotte d'instances échoue.

Pour baliser des instances et des volumes lancés par une flotte EC2

Pour baliser des instances et des volumes lorsqu'ils sont lancés par le parc d'instances, spécifiez les balises dans le modèle de lancement référencé dans la demande Flotte EC2.

> **Note**
>
> Vous ne pouvez pas baliser les volumes attachés à Instances Spot qui sont lancés par un type de parc `request` ou `maintain`.

Pour étiqueter une demande de flotte EC2, une instance et un volume existants

Utilisez la commande create-tags pour baliser les ressources existantes.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources fleet-12a34b55-67cd-8ef9-
ba9b-9208dEXAMPLE i-1234567890abcdef0 vol-1234567890EXAMPLE \
    --tags Key=purpose,Value=test
```

Description d'une flotte EC2, de ses instances et de ses événements

Vous pouvez décrire la configuration, les instances et l'historique des événements de votre flotte EC2.

Tâches

- Décrire votre flotte EC2
- Description de toutes les instances de votre flotte EC2
- Décrire l'historique des événements de votre Flotte EC2

Décrire votre flotte EC2

AWS CLI

Pour décrire votre flotte EC2

Utilisez la commande describe-fleets.

```
aws ec2 describe-fleets \
    --fleet-ids fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Fleets": [
        {
            "ActivityStatus": "fulfilled",
            "CreateTime": "2022-02-09T03:35:52+00:00",
            "FleetId": "fleet-364457cd-3a7a-4ed9-83d0-7b63e51bb1b7",
            "FleetState": "active",
            "ExcessCapacityTerminationPolicy": "termination",
            "FulfilledCapacity": 2.0,
```

```
            "FulfilledOnDemandCapacity": 0.0,
            "LaunchTemplateConfigs": [
                {
                    "LaunchTemplateSpecification": {
                        "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                        "Version": "$Latest"
                    }
                }
            ],
            "TargetCapacitySpecification": {
                "TotalTargetCapacity": 2,
                "OnDemandTargetCapacity": 0,
                "SpotTargetCapacity": 2,
                "DefaultTargetCapacityType": "spot"
            },
            "TerminateInstancesWithExpiration": false,
            "Type": "maintain",
            "ReplaceUnhealthyInstances": false,
            "SpotOptions": {
                "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
                "InstanceInterruptionBehavior": "terminate"
            },
            "OnDemandOptions": {
                "AllocationStrategy": "lowestPrice"
            }
        }
    ]
}
```

PowerShell

Pour décrire votre flotte EC2

Utilisez l'applet de commande Get-EC2FleetList.

```
Get-EC2FleetList `
    -FleetId fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Description de toutes les instances de votre flotte EC2

La liste renvoyée des instances en cours d'exécution est actualisée périodiquement et peut ne pas être à jour.

AWS CLI

Pour décrire les instances de la flotte EC2 spécifiée

Utilisez la commande describe-fleet-instances.

```
aws ec2 describe-fleet-instances \
    --fleet-id fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "ActiveInstances": [
        {
            "InstanceId": "i-09cd595998cb3765e",
            "InstanceHealth": "healthy",
            "InstanceType": "m4.large",
            "SpotInstanceRequestId": "sir-86k84j6p"
        },
        {
            "InstanceId": "i-09cf95167ca219f17",
            "InstanceHealth": "healthy",
            "InstanceType": "m4.large",
            "SpotInstanceRequestId": "sir-dvxi7fsm"
        }
    ],
    "FleetId": "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE"
}
```

PowerShell

Pour décrire les instances de la flotte EC2 spécifiée

Utilisez l'applet de commande Get-EC2FleetInstanceList.

```
Get-EC2FleetInstanceList `
    -FleetId fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Décrire l'historique des événements de votre Flotte EC2

Pour plus d'informations sur les événements de l'historique des événements, consultez la section Types d'événements de Flotte EC2.

AWS CLI

Pour décrire les événements de la flotte EC2 spécifiée

Utilisez la commande describe-fleet-history.

```
aws ec2 describe-fleet-history \
    --fleet-id fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --start-time 2020-06-01T00:00:00Z
```

Voici un exemple de sortie.


```
{
    "HistoryRecords": [
        {
            "EventInformation": {
                "EventSubType": "submitted"
            },
            "EventType": "fleetRequestChange",
            "Timestamp": "2020-09-01T18:26:05.000Z"
        },
        {
            "EventInformation": {
                "EventSubType": "active"
            },
            "EventType": "fleetRequestChange",
            "Timestamp": "2020-09-01T18:26:15.000Z"
        },
        {
            "EventInformation": {
                "EventDescription": "t2.small, ami-07c8bc5c1ce9598c3, ...",
                "EventSubType": "progress"
            },
            "EventType": "fleetRequestChange",
            "Timestamp": "2020-09-01T18:26:17.000Z"
        },
        {
            "EventInformation": {
                "EventDescription": "{\"instanceType\":\"t2.small\", ...}",
                "EventSubType": "launched",
                "InstanceId": "i-083a1c446e66085d2"
            },
            "EventType": "instanceChange",
```

```
            "Timestamp": "2020-09-01T18:26:17.000Z"
        },
        {
            "EventInformation": {
                "EventDescription": "{\"instanceType\":\"t2.small\", ...}",
                "EventSubType": "launched",
                "InstanceId": "i-090db02406cc3c2d6"
            },
            "EventType": "instanceChange",
            "Timestamp": "2020-09-01T18:26:17.000Z"
        }
    ],
    "FleetId": "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
    "LastEvaluatedTime": "1970-01-01T00:00:00.000Z",
    "StartTime": "2020-06-01T00:00:00.000Z"
}
```

PowerShell

Pour décrire les événements de la flotte EC2 spécifiée

Utilisez l'applet de commande Get-EC2FleetHistory.

```
Get-EC2FleetHistory `
    -FleetId fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE `
    -UtcStartTime 2020-06-01T00:00:00Z
```

Modifier une flotte EC2

Vous pouvez modifier la capacité cible totale, la capacité ponctuelle et la capacité à la demande d'un parc EC2. Vous pouvez également déterminer si les instances en cours d'exécution doivent être arrêtées si la nouvelle capacité cible totale est inférieure à la taille actuelle de la flotte.

Considérations

Prenez en compte les éléments suivants lorsque vous modifiez une flotte EC2 :

- Type de flotte – Vous ne pouvez modifier qu'une flotte EC2 de type `maintain`. Vous ne pouvez pas modifier une flotte EC2 de type `request` ou `instant`.
- Paramètres de la flotte – Vous pouvez modifier les paramètres suivants d'une flotte EC2 :

  - `target-capacity-specification` – Augmenter ou diminuer la capacité cible pour :
    - `TotalTargetCapacity`
    - `OnDemandTargetCapacity`
    - `SpotTargetCapacity`
  - `excess-capacity-termination-policy` – Indiquez si les instances en cours d'exécution doivent être résiliées si la capacité cible totale du Flotte EC2 est définie sous la taille actuelle du parc d'instances. Les valeurs valides sont :
    - `no-termination`
    - `termination`
- Comportement de la flotte lors de l'augmentation de la capacité cible totale : lorsque vous augmentez la capacité cible totale, la Flotte EC2 lance les instances supplémentaires en fonction de l'option d'achat d'instance spécifiée pour`DefaultTargetCapacityType`, qui correspond à des Instances à la demande ou à des Instances Spot, et en fonction de la stratégie d'allocation spécifiée.
- Comportement de la flotte lors de la réduction de la capacité cible Spot – Lorsque vous réduisez la capacité cible Spot, la flotte EC2 supprime toutes les demandes ouvertes qui dépassent la nouvelle capacité cible. Vous pouvez demander à la flotte de mettre fin aux instances Spot jusqu'à ce que la taille de la flotte atteigne la nouvelle capacité cible. Lorsqu'une flotte EC2 résilie une instance Spot du fait de la diminution de la capacité cible, l'instance reçoit un avis d'interruption d'instance Spot.

  Les instances sont sélectionnées pour être résiliées en fonction de la stratégie d'allocation :

  - `capacity-optimized` : résilie les instances des groupes dont la capacité disponible est la plus faible.
  - `price-capacity-optimized` : utilise une combinaison de prix et de capacité disponible et résilie les instances des groupes dont la capacité est la moins disponible et dont le prix est le plus élevé parmi ces groupes.
  - `diversified` : résilie les instances de tous les groupes.
  - `lowest-price` : résilie les instances des groupes les plus onéreux.

  Vous pouvez également demander à la flotte EC2 de conserver sa taille actuelle, mais de ne remplacer aucune instance Spot interrompue ou que vous avez résiliée manuellement.
- État de la flotte – Vous pouvez modifier une flotte EC2 qui est dans l'état `submitted` ou `active`. Lorsque vous modifiez un parc d'instances, il prend l'état `modifying`.

Commandes permettant de modifier une flotte EC2

AWS CLI

Pour modifier la capacité cible totale d'une flotte EC2

Utilisez la commande modify-fleet.

```
aws ec2 modify-fleet \
    --fleet-id fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --target-capacity-specification TotalTargetCapacity=20
```

Si vous diminuez la capacité cible, mais que vous souhaitez conserver la taille actuelle de la flotte, vous pouvez modifier l'exemple précédent comme suit :

```
aws ec2 modify-fleet \
    --fleet-id fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --target-capacity-specification TotalTargetCapacity=10 \
    --excess-capacity-termination-policy no-termination
```

PowerShell

Pour modifier la capacité cible totale d'une flotte EC2

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2Fleet.

```
Edit-EC2Fleet `
    -FleetId "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TargetCapacitySpecification_TotalTargetCapacity 20
```

Si vous diminuez la capacité cible, mais que vous souhaitez conserver la taille actuelle de la flotte, vous pouvez modifier l'exemple précédent comme suit :

```
Edit-EC2Fleet `
    -FleetId "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TargetCapacitySpecification_TotalTargetCapacity 20 `
    -ExcessCapacityTerminationPolicy "NoTermination"
```

Supprimer une demande de Flotte EC2 et les instances du parc

Si vous n'avez plus besoin d'une demande de flotte EC2, vous pouvez la supprimer. Lorsque vous supprimez une demande de flotte, toutes les demandes Spot associées à la flotte sont annulées, de sorte qu'aucune nouvelle instance Spot n'est lancée.

Lorsque vous supprimez une demande de flotte EC2, vous devez également indiquer si vous souhaitez mettre fin à toutes ses instances. Cette action inclut les instances à la demande et les instances Spot. Pour les flottes `instant`, la flotte EC2 Fleet doit mettre fin aux instances lorsque la flotte est supprimée. Une flotte `instant` supprimé avec des instances en cours d'exécution n'est pas pris en charge.

> **Warning**
>
> La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
> Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.
> Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Si vous indiquez que les instances doivent être terminées lorsque l'ordre de flotte est supprimé, l'ordre de flotte entre dans l'état `deleted_terminating`. Sinon, il passe à l'état `deleted_running` et les instances continuent à s'exécuter jusqu'à ce qu'elles soient interrompues ou jusqu'à ce que vous les mettiez hors service manuellement.

Restrictions

- Vous pouvez supprimer jusqu'à 25 flottes de type `instant` en une seule opération.
- Vous pouvez supprimer jusqu'à 100 flottes de type `maintain` ou `request` en une seule opération.
- Vous pouvez supprimer jusqu'à 125 flottes en une seule opération, à condition de ne pas dépasser le quota pour chaque type de flotte, comme indiqué ci-dessus.
- Si vous dépassez le nombre de parcs à supprimer spécifié, aucun parc n'est supprimé.

- Une flotte `instant` supprimé avec des instances en cours d'exécution n'est pas pris en charge. Lorsque vous supprimez une flotte `instant`, Amazon EC2 résilie automatiquement toutes ses instances. Pour les flottes `instant` de plus de 1 000 instances, la demande de suppression peut échouer. Si votre flotte compte plus de 1 000 instances, commencez par résilier manuellement la plupart d'entre elles, en n'en conservant que 1 000 au maximum. Supprimez ensuite la flotte, et les instances restantes seront automatiquement supprimées.

AWS CLI

Pour supprimer une flotte EC2 et résilier ses instances

Utilisez la commande delete-fleets avec l'option `--terminate-instances`.

```
aws ec2 delete-fleets \
    --fleet-ids fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --terminate-instances
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "UnsuccessfulFleetDeletions": [],
    "SuccessfulFleetDeletions": [
        {
            "CurrentFleetState": "deleted_terminating",
            "PreviousFleetState": "active",
            "FleetId": "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE"
        }
    ]
}
```

Pour supprimer une demande de flotte EC2 sans résilier ses instances.

Modifiez l'exemple précédent en utilisant plutôt l'option `--no-terminate-instances`. Notez que `--no-terminate-instances` n'est pas prise en charge pour les flottes `instant`.

```
aws ec2 delete-fleets \
    --fleet-ids fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --no-terminate-instances
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "UnsuccessfulFleetDeletions": [],
    "SuccessfulFleetDeletions": [
        {
            "CurrentFleetState": "deleted_running",
            "PreviousFleetState": "active",
            "FleetId": "fleet-4b8aaae8-dfb5-436d-a4c6-3dafa4c6b7dcEXAMPLE"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Pour supprimer une flotte EC2 et résilier ses instances

Utilisez l'Remove-EC2Fleetapplet de commande avec le `-TerminateInstance` paramètre.

```
Remove-EC2Fleet `
    -FleetId "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TerminateInstance $true
```

Pour supprimer une demande de flotte EC2 sans résilier ses instances.

Modifiez l'exemple précédent en modifiant la valeur du paramètre `-TerminateInstance`.

```
Remove-EC2Fleet `
    -FleetId "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TerminateInstance $false
```

Dépannage lorsqu'une flotte ne peut pas être supprimé

Si une demande de flotte EC2 ne peut pas être supprimée, `UnsuccessfulFleetDeletions` dans la sortie renvoie l'ID de la demande de flotte EC2, un code d'erreur et un message d'erreur.

Les codes d'erreur sont :

- `ExceededInstantFleetNumForDeletion`
- `fleetIdDoesNotExist`
- `fleetIdMalformed`
- `fleetNotInDeletableState`

- NoTerminateInstancesNotSupported
- UnauthorizedOperation
- unexpectedError

Résoudre les problèmes liés à **ExceededInstantFleetNumForDeletion**

Si vous essayez de supprimer plus de 25 parcs instant en une seule demande, l'erreur ExceededInstantFleetNumForDeletion est renvoyée. Voici un exemple de sortie pour cette erreur.

```
{
    "UnsuccessfulFleetDeletions": [
     {
          "FleetId": " fleet-5d130460-0c26-bfd9-2c32-0100a098f625",
          "Error": {
                  "Message": "Can't delete more than 25 instant fleets in a single
 request.",
                  "Code": "ExceededInstantFleetNumForDeletion"
           }
     },
     {
           "FleetId": "fleet-9a941b23-0286-5bf4-2430-03a029a07e31",
           "Error": {
                  "Message": "Can't delete more than 25 instant fleets in a single
 request.",
                  "Code": "ExceededInstantFleetNumForDeletion"
            }
     }
     .
     .
     .
     ],
     "SuccessfulFleetDeletions": []
}
```

Résoudre les problèmes liés à **NoTerminateInstancesNotSupported**

Si vous spécifiez que les instances d'un parc instant ne doivent pas être résiliées lorsque vous supprimez le parc, l'erreur NoTerminateInstancesNotSupported est renvoyée. --no-terminate-instances n'est pas pris en charge pour les parcs instant. Voici un exemple de sortie pour cette erreur.

```
{
      "UnsuccessfulFleetDeletions": [
            {
                  "FleetId": "fleet-5d130460-0c26-bfd9-2c32-0100a098f625",
                  "Error": {
                        "Message": "NoTerminateInstances option is not supported for
 instant fleet",
                        "Code": "NoTerminateInstancesNotSupported"
                   }
            }
       ],
       "SuccessfulFleetDeletions": []
}
```

Résoudre les problèmes liés à **`UnauthorizedOperation`**

Si vous n'avez pas l'autorisation de résilier des instances, vous obtenez l'erreur `UnauthorizedOperation` lors de la suppression d'un parc qui doit résilier ses instances. Voici le message d'erreur.

```
<Response><Errors><Error><Code>UnauthorizedOperation</Code><Message>You are not
 authorized to perform this
operation. Encoded authorization failure message: VvuncIxj7Z_CPGNYXWqnuFV-
YjByeAU66Q9752NtQ-I3-qnDLWs6JLFd
KnSMMiq5s6cGqjjPtEDpsnGHzzyHasFHOaRYJpaDVravoW25azn6KNkUQQlFwhJyujt2dtNCdduJfrqcFYAjlEiRMkfDHt7
BHturzDK6A560Y2nDSUiMmAB1y9UNtqaZJ9SNe5sNxKMqZaqKtjRbk02RZu5V2vn9VMk6fm2aMVHbY9JhLvGypLcMUjtJ76
VPiU5v2s-
UgZ7h0p2yth6ysUdhlONg6dBYu8_y_HtEI54invCj4CoK0qawqzMNe6rcmCQHvtCxtXsbkgyaEbcwmrm2m01-
EMhekLFZeJLr
DtYOpYcEl4_nWFX1wtQDCnNNCmxnJZAoJvb3VMDYpDTsxjQv1PxODZuqWHs23YXWVywzgnLtHeRf2o4lUhGBw17mXsS07k7
PT9vrHtQiILor5VVTsjSPWg7edj__1rsnXhwPSu8gI48ZLRGrPQqFq0RmKO_QIE8N8s6NWzCK4yoX-9gDcheurOGpkprPIC
</Message></Error></Errors><RequestID>89b1215c-7814-40ae-a8db-41761f43f2b0</
RequestID></Response>
```

Pour résoudre l'erreur, vous devez ajouter l'action `ec2:TerminateInstances` à la stratégie IAM, comme illustré dans l'exemple suivant.

Travailler avec le parc d'instances Spot

Pour utiliser un parc d'instances Spot, créez une demande comprenant la capacité cible totale pour les instances Spot, une part à la demande facultative, et spécifiez manuellement une AMI et une

paire de clés, ou spécifiez un modèle de lancement comprenant la configuration des instances du parc d'instances du parc. Vous pouvez éventuellement spécifier des paramètres supplémentaires ou laisser le parc utiliser les valeurs par défaut. Vous pouvez également étiqueter la demande de flotte, ainsi que ses instances et volumes, lorsque vous créez la flotte.

La flotte lance des instances à la demande lorsque la capacité requise est disponible, et il lance des instances Spot lorsque votre prix maximum dépasse le prix spot et que la capacité est disponible.

Une fois votre flotte lancée, vous pouvez décrire la demande de flotte, les instances de la flotte et tout événement lié à la flotte. Vous pouvez également attribuer des balises supplémentaires selon vos besoins.

Si vous devez modifier les paramètres du parc, tels que la capacité cible totale, vous pouvez modifier le parc, à condition qu'il ait été configuré pour maintenir la capacité. Vous ne pouvez pas modifier la capacité d'une demande unique une fois qu'elle a été soumise.

La demande de flotte reste active jusqu'à son expiration ou jusqu'à ce que vous l'annuliez (la supprimiez). Lorsque vous annulez la demande de parc d'instances, vous pouvez soit résilier les instances, soit les laisser en cours d'exécution. Les instances à la demande s'exécutent jusqu'à ce que vous les résiliiez, et les instances Spot s'exécutent jusqu'à ce qu'elles soient interrompues ou que vous les résiliiez.

Rubriques

- État des demandes de parc d'instances Spot
- Autorisations du parc d'instances Spot
- Créer une flotte Spot
- Étiqueter un nouveau parc d'instances Spot et les instances et volumes qu'il lance
- Décrire une demande de parc d'instances Spot, ses instances et l'historique des événements.
- Modifier une demande de parc d'instances Spot
- Annuler (supprimer) une demande de parc d'instances Spot
- Comprendre la scalabilité automatique du parc d'instances Spot

État des demandes de parc d'instances Spot

Une demande de parc d'instances Spot peut comporter plusieurs états, chaque état indiquant une étape différente du cycle de vie de la demande et de la gestion des instances.

Une demande de parc d'instances Spot peut avoir l'un des états suivants :

`submitted`

La demande de parc d'instances Spot est en cours d'évaluation et Amazon EC2 se prépare à lancer le nombre cible d'instances. Si une demande dépasse les limites du parc d'instances Spot, elle est annulée immédiatement.

`active`

La demande de parc d'instances Spot a été validée et Amazon EC2 tente de conserver le nombre cible d'instances Spot en cours d'exécution. La demande conserve cet état jusqu'à ce qu'elle soit modifiée ou annulée.

`modifying`

La demande de parc d'instances Spot est en cours de modification. La demande reste dans cet état jusqu'à ce que la modification soit entièrement traitée ou que la demande soit annulée. Seul une flotte de type `maintain` peut être modifié. Cet état ne s'applique pas à un type de flotte `request` à usage unique.

`cancelled_running`

Le parc d'instances Spot est annulé (supprimé) et ne lance pas d'instances Spot supplémentaires. Ses instances existantes continuent de s'exécuter jusqu'à ce qu'elles soient interrompues ou résiliées manuellement. La demande conserve cet état jusqu'à ce que toutes les instances soient interrompues ou mises hors service.

`cancelled_terminating`

La demande de flotte d'instances Spot est supprimée et ses instances sont résiliées. La demande conserve cet état jusqu'à ce que toutes les instances soient mises hors service.

`cancelled`

La demande de parc d'instances Spot est annulée (supprimée) et n'a aucune instance en cours d'exécution. La demande est supprimée deux jours après la mise hors service de ses instances.

Autorisations du parc d'instances Spot

Si vos utilisateurs sont appelés à créer ou à gérer un parc d'instances Spot, veillez à leur accorder les autorisations nécessaires.

Si vous utilisez la console Amazon EC2 pour créer un parc d'instances Spot , cela crée un rôle lié au service nommé `AWSServiceRoleForEC2SpotFleet` et `AWSServiceRoleForEC2Spot`, et un rôle nommé `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` qui octroie au parc d'instances Spot les autorisations de demander, de lancer, de résilier et d'étiqueter des ressources en votre nom. Si vous utilisez l'API AWS CLI ou une API, vous devez vous assurer que ces rôles existent.

Suivez les instructions ci-dessous pour accorder les autorisations requises et créer les rôles.

Autorisations et rôles

- Accorder des autorisations aux utilisateurs pour un parc instances Spot
- Rôle lié à un service pour un parc d'instances Spot
- Rôle lié à un service pour les instances Spot
- Rôle IAM pour l'étiquetage d'un parc d'instances Spot

Accorder des autorisations aux utilisateurs pour un parc instances Spot

Si vos utilisateurs sont appelés à créer ou à gérer un parc d'instances Spot, veillez à leur accorder les autorisations nécessaires.

Pour créer une politique pour un parc d'instances Spot

1. Ouvrez la console IAM à l'adresse https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Policies (Stratégies), puis Create policy (Créer une stratégie).
3. Sur la page Créer une stratégie, choisissez JSON, puis remplacez le texte par ce qui suit.

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances",
                "ec2:CreateTags",
                "ec2:RequestSpotFleet",
                "ec2:ModifySpotFleetRequest",
```

```
                "ec2:CancelSpotFleetRequests",
                "ec2:DescribeSpotFleetRequests",
                "ec2:DescribeSpotFleetInstances",
                "ec2:DescribeSpotFleetRequestHistory"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateServiceLinkedRole",
                "iam:ListRoles",
                "iam:ListInstanceProfiles"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

L'exemple de politique précédent accorde à un utilisateur les autorisations requises pour la plupart des cas d'utilisation de parc d'instances Spot. Pour limiter l'utilisateur à des actions d'API données, spécifiez celles qui sont autorisées.

EC2 et IAM requis APIs

Les éléments suivants APIs doivent être inclus dans la politique :

- `ec2:RunInstances` : requis pour lancer des instances dans un parc d'instances Spot
- `ec2:CreateTags` : requis pour étiqueter la demande de parc d'instances Spot, les instances ou les volumes
- `iam:PassRole` : requis pour spécifier le rôle du parc d'instances Spot
- `iam:CreateServiceLinkedRole` : requis pour créer le rôle lié au service
- `iam:ListRoles` : requis pour énumérer les rôles IAM existants
- `iam:ListInstanceProfiles` : requis pour énumérer les profils d'instance existants

> **Important**
>
> Si vous spécifiez un rôle pour le profil d'instance IAM dans la spécification ou le modèle de lancement, vous devez accorder à l'utilisateur l'autorisation de transmettre le rôle au service. Pour ce faire, dans la stratégie IAM, incluez `"arn:aws:iam::*:role/IamInstanceProfile-role"` comme ressource pour l'action `iam:PassRole`. Pour plus d'informations, consultez la section Accorder à un utilisateur l'autorisation de transmettre un rôle à un AWS service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Parc d'instances Spot APIs

Ajoutez les actions d'API de parc d'instances Spot suivantes à votre politique, selon vos besoins :

- `ec2:RequestSpotFleet`
- `ec2:ModifySpotFleetRequest`
- `ec2:CancelSpotFleetRequests`
- `ec2:DescribeSpotFleetRequests`
- `ec2:DescribeSpotFleetInstances`
- `ec2:DescribeSpotFleetRequestHistory`

IAM en option APIs

(Facultatif) Pour autoriser un utilisateur à créer des rôles ou des profils d'instances à l'aide de la console IAM, vous devez aussi ajouter les actions suivantes à la politique :

- `iam:AddRoleToInstanceProfile`
- `iam:AttachRolePolicy`
- `iam:CreateInstanceProfile`
- `iam:CreateRole`
- `iam:GetRole`
- `iam:ListPolicies`

4. Choisissez Examiner une stratégie.
5. Sur la page Review Policy (Vérifier la stratégie), saisissez un nom et une description pour la stratégie, puis choisissez Create policy (Créer une stratégie).
6. Pour activer l'accès, ajoutez des autorisations à vos utilisateurs, groupes ou rôles :

   - Utilisateurs et groupes dans AWS IAM Identity Center :

     Créez un jeu d'autorisations. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un jeu d'autorisations du Guide de l'utilisateur AWS IAM Identity Center .

   - Utilisateurs gérés dans IAM par un fournisseur d'identité :

     Créez un rôle pour la fédération d'identité. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un fournisseur d'identité tiers (fédération) dans le Guide de l'utilisateur IAM.

   - Utilisateurs IAM :
     - Créez un rôle que votre utilisateur peut assumer. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un utilisateur IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.
     - (Non recommandé) Attachez une politique directement à un utilisateur ou ajoutez un utilisateur à un groupe d'utilisateurs. Suivez les instructions de la rubrique Ajout d'autorisations à un utilisateur (console) du Guide de l'utilisateur IAM.

Rôle lié à un service pour un parc d'instances Spot

Amazon EC2 utilise des rôles liés à un service pour les autorisations requises pour appeler d'autres services AWS en votre nom. Un rôle lié à un service est un type unique de rôle IAM directement lié à un service. AWS Les rôles liés à un service constituent un moyen sécurisé de déléguer des autorisations aux AWS services, car seul le service lié peut assumer un rôle lié au service. Pour plus d'informations, consultez la section Rôles liés à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Amazon EC2 utilise le rôle lié au service nommé AWSServiceRoleForEC2SpotFleetpour lancer et gérer des instances en votre nom.

> **Important**
>
> Si vous spécifiez une AMI chiffrée ou un instantané Amazon EBS chiffré dans votre parc de spots, vous devez accorder au AWSServiceRoleForEC2SpotFleetrôle l'autorisation d'utiliser le CMK afin qu'Amazon EC2 puisse lancer des instances en votre nom. Pour de plus amples

informations, veuillez consulter Autoriser l'accès à CMKs des instantanés chiffrés AMIs et EBS à des fins d'utilisation.

Autorisations accordées par AWSService RoleFor EC2 SpotFleet

Le AWSServiceRoleForEC2SpotFleetrôle accorde à Spot Fleet l'autorisation de demander, de lancer, de résilier et d'étiqueter des instances en votre nom. Amazon EC2 utilise ce rôle lié à un service pour effectuer les actions suivantes :

- `ec2:RequestSpotInstances` - Demander des Instances Spot
- `ec2:RunInstances` - Lancer des instances
- `ec2:TerminateInstances` - Résilier des instances
- `ec2:DescribeImages`- Décrivez Amazon Machine Images (AMIs) pour les instances
- `ec2:DescribeInstanceStatus` - Décrire le statut des instances.
- `ec2:DescribeSubnets` - Décrire les sous-réseaux des instances
- `ec2:CreateTags` : ajouter des identifications à la demande de parc d'instances Spot, aux instances et aux volumes
- `elasticloadbalancing:RegisterInstancesWithLoadBalancer` - Ajouter les instances spécifiées à l'équilibreur de charge indiqué.
- `elasticloadbalancing:RegisterTargets` - Enregistrer les cibles spécifiées auprès du groupe cible indiqué.

Création du rôle lié à un service

Dans la plupart des cas, vous n'avez pas besoin de créer manuellement un rôle lié à un service. Amazon EC2 crée le rôle AWSServiceRoleForEC2SpotFleetlié au service la première fois que vous créez un parc de spots à l'aide de la console.

Si vous avez reçu une demande Spot Fleet active avant octobre 2017, date à laquelle Amazon EC2 a commencé à prendre en charge ce rôle lié à un service, Amazon EC2 a créé le rôle dans votre compte. AWSServiceRoleForEC2SpotFleet AWS Pour plus d'informations, consultez la section Un nouveau rôle est apparu dans mon AWS compte dans le guide de l'utilisateur IAM.

Si vous utilisez l'API AWS CLI ou une API pour créer un parc de spots, vous devez d'abord vous assurer que ce rôle existe.

Pour créer le AWSService RoleFor EC2 SpotFleet rôle pour Spot Fleet à l'aide de la console

1. Ouvrez la console IAM à l'adresse https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Rôles.
3. Sélectionnez Create role (Créer un rôle).
4. Sur la page Select trusted entity (Sélectionner une entité de confiance), procédez comme suit :
   a. Pour Type d'entité de confiance, choisissez Service AWS .
   b. Sous Cas d'utilisation, pour Service ou cas d'utilisation), choisissez EC2.
   c. Pour Utiliser un cas, choisissez Parc d'instances Spot - EC2.

      > **Note**
      >
      > Le cas d'utilisation d'EC2 - Spot Fleet créera automatiquement une politique avec les autorisations IAM requises et proposera le nom du AWSEC2SpotFleetServiceRolePolicyrôle.

   d. Choisissez Suivant.
5. Sur la page Ajouter des autorisations, sélectionnez Suivant.
6. Sur la page Nommer, vérifier et créer, choisissez Créer un rôle.

Pour créer le AWSService RoleFor EC2 SpotFleet rôle de Spot Fleet à l'aide du AWS CLI

Utilisez la commande create-service-linked-role comme suit.

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spotfleet.amazonaws.com
```

Si vous n'avez plus besoin d'utiliser Spot Fleet, nous vous recommandons de supprimer le AWSServiceRoleForEC2SpotFleetrôle. Après sa suppression de votre compte, Amazon EC2 créera de nouveau le rôle si vous effectuez une demande de parc d'instances Spot à l'aide de la console. Pour plus d'informations, consultez la section Suppression d'un rôle lié à un service dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Autoriser l'accès à CMKs des instantanés chiffrés AMIs et EBS à des fins d'utilisation

Si vous spécifiez une AMI chiffrée ou un instantané Amazon EBS chiffré dans votre demande Spot Fleet et que vous utilisez une clé gérée par le client pour le chiffrement, vous devez accorder au

AWSServiceRoleForEC2SpotFleetrôle l'autorisation d'utiliser le CMK afin qu'Amazon EC2 puisse lancer des instances en votre nom. Pour cela, vous devez ajouter une autorisation à la CMK, comme indiqué dans la procédure suivante.

Lorsque vous définissez les autorisations, les octrois constituent une alternative aux politiques de clé. Pour plus d'informations, consultez Utilisation des octrois et Utilisation des stratégies de clé dans AWS KMS dans le Guide du développeur AWS Key Management Service .

Pour accorder au AWSService RoleFor EC2 SpotFleet rôle l'autorisation d'utiliser le CMK

- Utilisez la commande create-grant pour ajouter une autorisation au CMK et pour spécifier le principal (le rôle AWSServiceRoleForEC2SpotFleetlié au service) autorisé à effectuer les opérations autorisées par l'autorisation. La CMK est spécifiée par le paramètre `key-id` et l'ARN de la CMK. Le principal est spécifié par le `grantee-principal` paramètre et l'ARN du rôle AWSServiceRoleForEC2SpotFleetlié au service.

```
aws kms create-grant \
    --region us-east-1 \
    --key-id arn:aws:kms:us-
east-1:444455556666:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --grantee-principal arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/
spotfleet.amazonaws.com/AWSServiceRoleForEC2SpotFleet \
    --operations "Decrypt" "Encrypt" "GenerateDataKey"
 "GenerateDataKeyWithoutPlaintext" "CreateGrant" "DescribeKey" "ReEncryptFrom"
 "ReEncryptTo"
```

Rôle lié à un service pour les instances Spot

Amazon EC2 utilise le rôle lié au service nommé AWSServiceRoleForEC2Spot pour lancer et gérer les instances Spot en votre nom. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôle lié à un service pour les demandes d'instance Spot.

Rôle IAM pour l'étiquetage d'un parc d'instances Spot

Le rôle IAM `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` accorde au parc d'instances Spot l'autorisation d'étiqueter la demande, les instances et les volumes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Étiqueter un nouveau parc d'instances Spot et les instances et volumes qu'il lance.

> **Important**
>
> Si vous choisissez d'étiqueter des instances dans la flotte et que vous choisissez également de maintenir la capacité cible (la demande de parc d'instances Spot est de type `maintain`), les différences dans les autorisations qui sont définies pour l'utilisateur et le rôle `IamFleetRole` peuvent entraîner un comportement d'étiquetage incohérent pour les instances de la flotte. Si le rôle `IamFleetRole` n'inclut pas l'autorisation `CreateTags`, il se peut que certaines instances lancées par le parc ne soient pas balisées. En attendant que cette incohérence soit corrigée, pour vous assurer que toutes les instances lancées par le parc sont marquées, nous vous recommandons d'utiliser le rôle `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` pour `IamFleetRole`. Sinon, pour utiliser un rôle existant, associez la politique `AmazonEC2SpotFleetTaggingRole` AWS gérée au rôle existant. Sinon, vous devrez ajouter manuellement l'autorisation `CreateTags` à votre stratégie.

Pour créer le rôle IAM pour l'étiquetage d'un parc d'instances Spot

1. Ouvrez la console IAM à l'adresse https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Rôles.
3. Sélectionnez Create role (Créer un rôle).
4. Sur la page Select trusted entity (Sélectionner entité de confiance), sous Trusted entity type (Type d'entité de service) choisissez AWS service.
5. SousUse case (Cas d'utilisation), deUse cases for other (Cas d'utilisation pour d'autres) AWS services, choisissezEC2puisEC2 - Spot Fleet Tagging (Marquage de flotte ponctuelle).
6. Choisissez Suivant.
7. Sur la page Add permissions (Ajouter des autorisations), sélectionnez Next (Suivant).
8. Sur la page Name, review, and create (Nommer, réviser et créer) pour le Role name (nom de rôle), saisissez un nom de rôle (par exemple **`aws-ec2-spot-fleet-tagging-role`**).
9. Vérifiez les informations sur la page, puis choisissez Create role(Créer un rôle).

Prévention du cas de figure de l'adjoint désorienté entre services

Le problème de l'adjoint confus est un problème de sécurité dans lequel une entité qui n'a pas l'autorisation d'effectuer une action peut contraindre une entité plus privilégiée à effectuer cette action. Nous vous recommandons d'utiliser les clés de contexte de condition globale

`aws:SourceArn` et `aws:SourceAccount` dans la stratégie d'approbation `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` pour limiter les autorisations que le parc d'instances Spot octroie à un autre service pour la ressource.

Pour ajouter les clés de SourceAccount condition aws : SourceArn et aws : à la politique de **`aws-ec2-spot-fleet-tagging-role`** confiance

1. Ouvrez la console IAM à l'adresse https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Rôles.
3. Recherchez le `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` que vous avez créé précédemment et sélectionnez le lien (et non la case à cocher).
4. Sous Summary Summary (Résumé), sélectionnez l'onglet Trust relationships (Relations d'approbation), puis Edit trust policy (Modifier la politique d'approbation).
5. Dans l'instruction JSON, ajoutez un`Condition`élément contenant votre`aws:SourceAccount`et`aws:SourceArn`Clés de contexte de condition globales pour empêcher leproblème de l'adjoint confus, comme suit :

```
"Condition": {
      "ArnLike": {
        "aws:SourceArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:spot-fleet-request/
sfr-*"
      },
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "111122223333"
      }
```

> **Note**
>
> Si vous utilisez les deux clés de contexte de condition globale et que la valeur de `aws:SourceArn` contient l'ID de compte, la valeur de `aws:SourceAccount` et le compte indiqué dans la valeur de `aws:SourceArn` doivent utiliser le même ID de compte lorsqu'il est utilisé dans la même déclaration de politique.

La stratégie d'approbation finale sera la suivante :

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": {
    "Sid": "ConfusedDeputyPreventionExamplePolicy",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
      "Service": "spotfleet.amazonaws.com"
    },
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
      "ArnLike": {
        "aws:SourceArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:spot-fleet-
request/sfr-*"
      },
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "111122223333"
      }
    }
  }
}
```

6. Choisissez Mettre à jour une politique.

Le tableau suivant fournit les valeurs potentielles pour`aws:SourceArn`pour limiter la portée de votre`aws-ec2-spot-fleet-tagging-role`à divers degrés de spécificité.

Opération API	Service appelé	Scope	**aws:SourceArn**
RequestSpotFleet	AWS STS (`AssumeRole`)	Limitez la `AssumeRole` `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` capacité spot-fleet-requests au compte spécifié.	`arn:aws:ec2:*: 123456789012 :spot-fleet-request/sfr-*`
RequestSpotFleet	AWS STS (`AssumeRole`)	Limitez la `AssumeRole` capacité aws-	`arn:aws:ec2: us-east-1`

Opération API	Service appelé	Scope	**aws:SourceArn**
		ec2-spot-fleet-tagging-role spot-fleet-requests au compte et à la région spécifiés. Notez que ce rôle ne sera pas utilisable dans d'autres régions.	:123456789012 :spot-fleet-request/sfr-*
RequestSpotFleet	AWS STS (AssumeRole)	Limitez laAssumeRole capacité suraws-ec2-spot-fleet-tagging-role uniquement aux actions affectant la flotte sfr-11111111-1111-1111-1111-111111111111. Notez que ce rôle peut ne pas être utilisable pour d'autres f Spot Fleets. De plus, ce rôle ne peut pas être utilisé pour lancer de nouvelles flottes ponctuelles. request-spot-fleet	arn:aws:ec2: *us-east-1* :*123456789012* :spot-fleet-request/sfr-*11111111-1111-1111-1111-111111111111*

Créer une flotte Spot

À l'aide du AWS Management Console, vous pouvez créer rapidement une demande de flotte Spot en choisissant uniquement une AMI et la capacité cible totale que vous souhaitez. Amazon

EC2 configure une flotte qui répond le mieux à vos besoins et qui est conforme aux pratiques Spot exemplaires. Vous pouvez également modifier l'un des paramètres par défaut.

Si vous souhaitez inclure des instances à la demande dans votre flotte, vous devez spécifier un modèle de lancement dans votre demande et spécifier la capacité à la demande souhaitée.

La flotte lance des instances à la demande lorsque la capacité requise est disponible, et il lance des instances Spot lorsque votre prix maximum dépasse le prix spot et que la capacité est disponible.

Si votre parc d'instances inclut des instances Spot et qu'il s'agit d'un type d'instance `maintain`, Amazon EC2 tente de maintenir la capacité cible de votre flotte lorsque vos instances Spot sont interrompues.

Autorisations requises

Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Autorisations du parc d'instances Spot".

Tâches

- Création rapide d'une demande de parc d'instances Spot
- Création d'une demande de parc d'instances Spot à l'aide de paramètres définis
- Créer un parc d'instances Spot qui remplace les instances Spot défaillantes

Création rapide d'une demande de parc d'instances Spot

Suivez ces étapes pour créer rapidement une demande de parc d'instances Spot à l'aide de la console Amazon EC2.

Pour créer une demande de parc d'instances Spot à l'aide des paramètres recommandés

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Si vous utilisez les instances Spot pour la première fois, sélectionnez Mise en route. Sinon, choisissez Créer une demande de parc d'instances Spot.
4. Sous Launch parameters (Paramètres de lancement), choisissez Manually configure launch parameters (Configuration manuelle des paramètres de lancement).
5. Pour AMI, choisissez une AMI.

6. Sous Target capacity (Capacité cible), pour Total target capacity (Capacité cible totale), indiquez le nombre d'unités à demander. Pour le type d'unité, vous pouvez choisir InstancesCPUs, v ou Memory (GiB).
7. Pour Votre demande de parc en un clin d'œil, passez en revue la configuration de votre flotte et choisissez Lancer.

Création d'une demande de parc d'instances Spot à l'aide de paramètres définis

Vous pouvez créer un parc d'instances Spot à l'aide des paramètres que vous définissez.

Console

Pour créer une demande de parc d'instances Spot à l'aide de paramètres définis

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Si vous utilisez les instances Spot pour la première fois, sélectionnez Mise en route. Sinon, choisissez Créer une demande de parc d'instances Spot.
4. Pour les paramètres de lancement, vous pouvez soit configurer manuellement les paramètres de lancement, soit utiliser un modèle de lancement, comme suit :

    a. [Configuration manuelle] Pour définir les paramètres de lancement dans la console Amazon EC2, choisissez Configurer manuellement les paramètres de lancement, puis procédez comme suit :

        i. Pour l'AMI, choisissez l'une des options de base AMIs fournies par AWS, ou choisissez Rechercher une AMI pour utiliser une AMI de notre communauté d'utilisateurs AWS Marketplace, ou l'une des vôtres.

        > **Note**
        >
        > Si une AMI spécifiée dans les paramètres de lancement est désenregistrée ou désactivée, aucune nouvelle instance ne peut être lancée depuis l'AMI. Pour les flottes conçues pour maintenir la capacité cible, la capacité cible ne sera pas maintenue.

        ii. (Facultatif) Pour Nom de la paire de clés, choisissez une paire de clés existante ou créez-en une.

[Paire de clés existante] Choisissez la paire de clés.

[Nouvelle paire de clés] Choisissez Create new key pair (Créer une nouvelle paire de clés) pour accéder à la page Key Pairs (Paires de clés). Lorsque vous avez terminé, revenez à la page Spot Requests (Demandes Spot) puis actualisez la liste.

iii. (Facultatif) Développez Additional launch parameters (Paramètres de lancement supplémentaires) et procédez comme suit.

A. (Facultatif) Pour activer l'optimisation Amazon EBS, choisissez Launch EBS-optimized instances (Lancer les instances optimisées pour EBS) pour EBS-optimized (Optimisé pour EBS).

B. (Facultatif) Pour ajouter de l'espace de stockage temporaire de niveau bloc pour vos instances, choisissez Attach at launch (Attacher au lancement) pour Stockage d'instance.

C. (Facultatif) Pour ajouter de l'espace de stockage supplémentaire, sélectionnez Add new volume (Ajouter un nouveau volume), puis spécifiez des volumes de stockage d'instances ou des volumes Amazon EBS supplémentaires, selon le type d'instance.

D. (Facultatif) Par défaut, la surveillance basique est activée pour vos instances. Pour activer la surveillance détaillée, pour Surveillance, sélectionnez Activer la surveillance CloudWatch détaillée.

E. (Facultatif) Pour exécuter une instance Spot dédiée, pour Location, choisissez Dédié : exécuter une instance dédiée.

F. (Facultatif) Pour Groupes de sécurité, choisissez un ou plusieurs groupes de sécurité ou créez-en un.

[Groupe de sécurité existant] Choisissez un ou plusieurs groupes de sécurité.

[Nouveau groupe de sécurité] Choisissez Create new security group (Créer un nouveau groupe de sécurité) pour accéder à la page Security Groups (Groupes de sécurité). Lorsque vous avez terminé, revenez à Spot Requests (Demandes Spot), puis actualisez la liste.

G. (Facultatif) Pour rendre vos instances accessibles depuis Internet, dans Attribuer automatiquement une adresse IP IPv4 publique, sélectionnez Activer.

H. (Facultatif) Pour lancer vos Instances Spot avec un rôle IAM, pour IAM instance profile (Profil d'instance IAM), choisissez le rôle.

I. (Facultatif) Pour exécuter un script de démarrage, copiez-le dans Données utilisateur.

J. (Facultatif) Pour ajouter une identification, choisissez Create tag (Créer une identification) et saisissez la clé et la valeur de l'identification, puis sélectionnez Create (Créer). Répétez l'opération pour chaque étiquette.

Pour chaque identification, pour étiqueter les instances et la demande de parc d'instances Spot avec la même identification, assurez-vous que Instances et Fleet (Flotte) sont sélectionnées. Pour étiqueter uniquement les instances lancées par la flotte, supprimer Fleet (Flotte). Pour étiqueter uniquement la demande de parc d'instances Spot, supprimez Instances.

b. [Modèle de lancement] Pour utiliser une configuration que vous avez créée dans un modèle de lancement, choisissez Utiliser un modèle de lancement, et pour Modèle de lancement, choisissez un modèle de lancement.

> **Note**
>
> Si vous souhaitez intégrer une capacité à la demande dans votre parc d'instances Spot, vous devez spécifier un modèle de lancement.

5. Pour Additional request details (Détails de la demande supplémentaire), procédez comme suit :

a. Vérifiez les détails de la demande supplémentaire. Pour effectuer des modifications, décochez la case Apply defaults (Appliquer les valeurs par défaut).

b. (Facultatif) Pour IAM fleet role (Rôle de parc IAM), vous pouvez utiliser le rôle par défaut ou choisir un autre rôle. Choisissez Use default role (Utiliser le rôle par défaut) pour utiliser le rôle par défaut après avoir changé de rôle.

c. (Facultatif) Pour créer une demande valide uniquement pendant une période spécifique, modifiez les valeurs des champs Demande valide du et Demande valide jusqu'au.

d. (Facultatif) Par défaut, Amazon EC2 résilie vos instances à l'expiration de la demande de flotte EC2. Si vous souhaitez qu'elles continuent de s'exécuter après l'expiration de votre demande, décochez la case Terminate the instances when the request expires (Résilier les instances lorsque la demande expire).

e. (Facultatif) Pour enregistrer vos Instances Spot auprès d'un équilibreur de charge, choisissez Receive traffic from one or more load balancers (Recevoir le trafic d'un ou

plusieurs équilibreurs de charge) et choisissez un ou plusieurs Equilibreurs de charge classiques ou groupes cibles.

6. Dans Target capacity (Capacité cible), effectuez les opérations suivantes :

   a. Pour Total target capacity (Capacité cible totale), indiquez le nombre d'unités à demander. Pour le type d'unité, vous pouvez choisir InstancesCPUs, v ou Memory (MiB). Pour spécifier une capacité cible de 0 afin d'ajouter une capacité ultérieurement, choisissez Maintain target capacity (Maintenir la capacité cible).

   b. (Facultatif) Pour Include On-Demand base capacity (Inclure la capacité de base à la demande), indiquez le nombre d'unités à la demande à demander. Ce nombre doit être inférieur à la valeur du champ Capacité cible totale. Amazon EC2 calcule la différence et l'alloue aux unités Spot à demander.

   > **Important**
   >
   > Pour spécifier une capacité à la demande facultative, vous devez commencer par choisir un modèle de lancement.

   c. (Facultatif) Par défaut, Amazon EC2 résilie les instances Spot lorsqu'elles sont interrompues. Pour maintenir la capacité cible, sélectionnez Maintain target capacity (Maintenir la capacité cible). Vous pouvez ensuite spécifier que Amazon EC2 résilie, arrête ou met en veille prolongée les instances Spot lorsqu'elles sont interrompues. Pour ce faire, choisissez l'option correspondante à partir de Interruption behavior (Comportement d'interruption).

   > **Note**
   >
   > Si une AMI spécifiée dans les paramètres de lancement est désenregistrée ou désactivée, aucune nouvelle instance ne peut être lancée depuis l'AMI. Dans ce cas, pour les flottes conçues pour maintenir la capacité cible, la capacité cible ne sera pas maintenue.

   d. (Facultatif) Pour autoriser le parc d'instances Spot à lancer une instance Spot de remplacement lorsqu'une notification de rééquilibrage d'instance est émise pour une instance Spot existante dans la flotte, sélectionnez Capacity rebalance (Rééquilibrage de capacité), puis sélectionnez une stratégie de remplacement d'instance. Si vous choisissez Launch before terminate (Lancer avant la résiliation), spécifiez le délai (en

secondes) avant que Amazon EC2 ne résilie les anciennes instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisez le rééquilibrage des capacités dans la flotte EC2 et le parc Spot pour remplacer les instances ponctuelles à risque.

e. (Facultatif) Pour contrôler le montant que vous payez par heure pour l'ensemble des instances Spot de votre flotte, sélectionnez Set maximum cost for Spot instances (Définir le coût maximum pour les instances Spot), puis saisissez le montant total maximal que vous êtes prêt à payer par heure. Une fois le prix total maximum atteint, le parc d'instances Spot arrête de lancer des instances Spot même si la capacité cible n'a pas été atteinte. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Définissez une limite de dépenses pour votre Flotte EC2 ou parc d'instances Spot.

7. Pour Network (Réseau), procédez comme suit :

   a. Pour Réseau, choisissez un VPC existant ou créez-en un.

      [VPC existant] Choisissez le VPC.

      [Nouveau VPC] Choisissez Créer un nouveau VPC pour accéder à la console Amazon VPC. Lorsque vous avez terminé, revenez à cet écran et actualisez la liste.

   b. (Facultatif) Pour Zone de disponibilité, laissez Amazon EC2 choisir les zones de disponibilité de vos Instances Spot ou indiquez une ou plusieurs zones de disponibilité.

      Si vous avez plusieurs sous-réseaux dans une zone de disponibilité, choisissez le sous-réseau approprié dans Sous-réseau. Pour ajouter des sous-réseaux, choisissez Créer un nouveau sous-réseau pour accéder à la console Amazon VPC. Lorsque vous avez terminé, revenez à cet écran et actualisez la liste.

8. Pour Instance type requirements (Exigences de type d'instance), vous pouvez soit spécifier les attributs d'instance et laisser Amazon EC2 identifier les types d'instance optimaux avec ces attributs, soit spécifier une liste des instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Spécifiez des attributs pour la sélection de type d'instance pour la flotte EC2.

   a. Si vous choisissez Specify instance attributes that match your compute requirements (Spécifier les attributs d'instance qui correspondent à vos exigences de calcul), spécifiez les attributs de votre instance comme suit :

      i. Pour v CPUs, entrez le nombre minimum et maximum de v souhaitésCPUs. Pour ne définir aucune limite, sélectionnez Aucun minimum ou Aucun maximum, ou les deux.

ii. Pour Memory (GiB) (Mémoire (Gio)), saisissez la quantité minimale et maximale de mémoire souhaitée. Pour ne spécifier aucune limite, sélectionnez No minimum (Pas de minimum), No maximum (Pas de maximum), ou les deux.

iii. (Facultatif) Pour Additional instance attribute (Attributs d'instance supplémentaire), vous pouvez éventuellement spécifier un ou plusieurs attributs pour exprimer vos besoins de calcul de manière plus détaillée. Chaque attribut supplémentaire ajoute une contrainte supplémentaire à votre demande. Vous pouvez omettre les attributs supplémentaires. Lorsque ces attributs sont omis, les valeurs par défaut sont utilisées. Pour une description de chaque attribut et de leurs valeurs par défaut, consultez get-spot-placement-scores.

iv. (Facultatif) Pour afficher les types d'instance avec vos attributs spécifiés, développez Preview matching instance types (Aperçu des types d'instance correspondants). Pour empêcher des types d'instances d'être utilisés dans votre demande, sélectionnez les instances, puis choisissez Exclude selected instance types (Exclure les types d'instances sélectionnés).

b. Si vous choisissez Manually select instance types (Sélection manuelle des types d'instances), le parc d'instances Spot fournit une liste par défaut des types d'instances. Pour sélectionner d'autres types d'instances, choisissez Add instance types (Ajouter des types d'instances), sélectionnez les types d'instances à utiliser dans votre demande, puis choisissez Select (Sélectionner). Pour supprimer des types d'instance, sélectionnez les types d'instance et choisissez Delete (Supprimer).

9. Pour la stratégie d'allocation, choisissez une stratégie d'allocation au comptant et une stratégie d'allocation à la demande qui répondent à vos besoins. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisez des stratégies d'allocation pour déterminer la manière dont les flottes d'instances EC2 ou Spot utilisent les capacités Spot et Spot.
10. Pour Your fleet request at a glance (Votre demande de flotte en un coup d'œil), passez en revue la configuration de votre flotte et effectuez les ajustements nécessaires.
11. (Facultatif) Pour télécharger une copie de la configuration de lancement à utiliser avec le AWS CLI, choisissez JSON config.
12. Lorsque vous êtes prêt à lancer votre parc d'instances Spot, choisissez Launch (Lancer).

    Le type de demande de parc d'instances Spot est `fleet`. Une fois la demande exécutée, les demandes de type `instance` sont ajoutées, avec l'état `active` et le statut `fulfilled`.

AWS CLI

Pour créer une demande de parc d'instances Spot

Utilisez la commande request-spot-fleet.

```
aws ec2 request-spot-fleet --spot-fleet-request-config file://config.json
```

Pour accéder à des exemples de fichiers de configuration, consultez Exemples de configurations CLI : Spot Fleet.

PowerShell

Pour créer une demande de parc d'instances Spot

Utilisez l'applet de commande Request-EC2SpotFleet. L'exemple suivant lance des instances Spot dans un parc d'instances Spot à capacité optimisée.

```
Request-EC2SpotFleet `
    -SpotFleetRequestConfig_TargetCapacity 50 `
    -SpotFleetRequestConfig_AllocationStrategy "CapacityOptimized" `
    -SpotFleetRequestConfig_IamFleetRole "arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-fleet-role" `
    -SpotFleetRequestConfig_LaunchTemplateConfig @($launchConfig)
```

Définissez la configuration du lancement comme suit, en déterminant le modèle de lancement et les propriétés de remplacement dont vous avez besoin. Pour obtenir des exemples de configuration, consultez Exemples de configurations CLI : Spot Fleet.

```
$lcSpec = Amazon.EC2.Model.FleetLaunchTemplateSpecification
# To do - Set FleetLaunchTemplateSpecification properties
$lcOverrides = New-Object Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateOverrides
# To do - Set LaunchTemplateOverrides properties
$launchConfig = New-Object Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateConfig
$launchConfig.LaunchTemplateSpecification $lcSpec
$launchConfig.Overrides @($lcOverrides)
```

Créer un parc d'instances Spot qui remplace les instances Spot défaillantes

Le parc d'instances Spot vérifie l'intégrité des instances Spot de la flotte toutes les deux minutes. Le statut de l'état d'une instance est `healthy` ou `unhealthy`.

Le parc d'instances Spot détermine l'intégrité d'une instance en utilisant les vérifications d'état fournies par Amazon EC2. Une instance est déterminée comme `unhealthy` lorsque le contrôle du statut de l'instance ou de celui du système est `impaired` pendant trois surveillances consécutives de l'état. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Contrôles du statut des instances Amazon EC2.

Vous pouvez configurer votre flotte pour qu'il remplace les instances Spot non saine. Après avoir activé le remplacement de la vérification de l'état, une instance Spot est remplacée lorsqu'elle est signalée comme `unhealthy`. Notez que la taille de la flotte peut être inférieure à sa capacité cible pendant quelques minutes pendant le remplacement d'une instance Spot non saine.

Exigences

- Le remplacement de la vérification de l'état est pris en charge uniquement pour les Parcs d'instances Spot qui maintiennent une capacité cible (parcs de type `maintain`), pas pour les Parcs d'instances Spot uniques (parcs de type `request`).
- Le remplacement de la vérification de l'état n'est pris en charge que pour instances Spot. Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge pour instances à la demande.
- Vous pouvez configurer votre parc d'instances Spot pour qu'il remplace les instances non saines au moment de sa création uniquement.
- Les utilisateurs peuvent utiliser le remplacement lié à la surveillance de l'état seulement s'ils sont autorisés à appeler l'action `ec2:DescribeInstanceStatus`.

Console

Pour configurer un parc d'instances Spot afin de remplacer des instances Spot défectueuses

1. Suivez les étapes permettant de créer un parc d'instances Spot Création d'une demande de parc d'instances Spot à l'aide de paramètres définis.
2. Pour configurer le parc de manière à remplacer les Instances Spot non saines, développez les paramètres de lancement supplémentaires et, sous Contrôle de l'état, sélectionnez Remplacer les instances non saines. Pour activer cette option, vous devez d'abord choisir Maintain target capacity (Maintenir la capacité cible).

AWS CLI

Pour configurer un parc d'instances Spot afin de remplacer des instances Spot défectueuses

Utilisez la request-spot-fleetcommande avec la `ReplaceUnhealthyInstances` propriété de`SpotFleetRequestConfig`.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "lowestPrice",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
        "TargetCapacity": 10,
        "ReplaceUnhealthyInstances": true
    }
}
```

PowerShell

Pour configurer une demande de parc d'instances Spot afin de remplacer des instances Spot défectueuses

Utilisez l'Request-EC2SpotFleetapplet de commande avec le `-SpotFleetRequestConfig_ReplaceUnhealthyInstance` paramètre.

```
-SpotFleetRequestConfig_ReplaceUnhealthyInstance $true
```

Étiqueter un nouveau parc d'instances Spot et les instances et volumes qu'il lance

Pour vous aider à classer et à gérer vos demandes de parc d'instances Spot, ainsi que les instances et les volumes qu'il lance, vous pouvez les étiqueter avec des métadonnées personnalisées. Vous pouvez affecter une étiquette à une demande de parc d'instances Spot lorsque vous la créez, ou après. De même, vous pouvez attribuer une étiquette aux instances et aux volumes lorsqu'ils sont lancés par le parc ou ultérieurement.

Lorsque vous balisez une demande de flotte, les instances et les volumes lancés par la flotte ne sont pas balisés automatiquement. Vous devez baliser explicitement les instances et les volumes lancés par la flotte. Vous pouvez choisir d'attribuer des balises uniquement à la demande de la flotte, ou uniquement aux instances lancées par la flotte, ou uniquement aux volumes associés aux instances lancées par la flotte, ou à l'ensemble de ces instances.

> **Note**
>
> Vous ne pouvez étiqueter que les volumes associés à des instances à la demande. Vous ne pouvez pas baliser les volumes attachés à instances Spot.

Vous pouvez attribuer des balises à l'aide de la console Amazon EC2 ou d'un outil de ligne de commande.

Pour plus d'informations sur le fonctionnement des balises, consultez Baliser vos ressources Amazon EC2.

Table des matières

- Prérequis
- Étiqueter un nouveau parc d'instances Spot et les instances et volumes qu'il lance
- Étiqueter un parc d'instances Spot existant
- Affichez les étiquettes de demande de parc d'instances Spot

Prérequis

Octroyez à l'utilisateur l'autorisation de baliser les ressources. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Exemple : Baliser des ressources.

Pour accorder à un utilisateur l'autorisation de baliser les ressources

Créez une politique IAM qui inclut les éléments suivants :

- L'action `ec2:CreateTags`. Celle-ci accorde à l'utilisateur l'autorisation de créer des balises.
- L'action `ec2:RequestSpotFleet`. Celle-ci accorde à l'utilisateur l'autorisation de créer une demande de parc d'instances Spot.
- Pour `Resource`, vous devez spécifier `"*"`. Cela permet aux utilisateurs de baliser tous les types de ressources.

JSON

```
{
```

```
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "TagSpotFleetRequest",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CreateTags",
                "ec2:RequestSpotFleet"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Important

Actuellement, nous ne prenons pas en charge les autorisations de niveau ressource pour la ressource `spot-fleet-request`. Si vous spécifiez `spot-fleet-request` en tant que ressource, vous recevrez une exception de non-autorisation lorsque vous tenterez de baliser le parc. L'exemple suivant illustre comment ne pas définir la stratégie.

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "ec2:CreateTags",
        "ec2:RequestSpotFleet"
    ],
    "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:spot-fleet-request/*"
}
```

Pour activer l'accès, ajoutez des autorisations à vos utilisateurs, groupes ou rôles :

- Utilisateurs et groupes dans AWS IAM Identity Center :

  Créez un jeu d'autorisations. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un jeu d'autorisations du Guide de l'utilisateur AWS IAM Identity Center .

- Utilisateurs gérés dans IAM par un fournisseur d'identité :

Créez un rôle pour la fédération d'identité. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un fournisseur d'identité tiers (fédération) dans le Guide de l'utilisateur IAM.

- Utilisateurs IAM :
  - Créez un rôle que votre utilisateur peut assumer. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un utilisateur IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.
  - (Non recommandé) Attachez une politique directement à un utilisateur ou ajoutez un utilisateur à un groupe d'utilisateurs. Suivez les instructions de la rubrique Ajout d'autorisations à un utilisateur (console) du Guide de l'utilisateur IAM.

Étiqueter un nouveau parc d'instances Spot et les instances et volumes qu'il lance

Pour étiqueter une nouvelle demande de parc d'instances Spot ainsi que les instances et les volumes qu'elle lance à l'aide de la console

1. Suivez la procédure Création d'une demande de parc d'instances Spot à l'aide de paramètres définis.
2. La manière dont vous ajoutez une balise dépend de la configuration manuelle de la flotte ou de l'utilisation d'un modèle de lancement.
   - Si vous avez configuré la flotte manuellement, procédez comme suit :

     Pour ajouter une balise, développez Additional configurations (Configurations supplémentaires), choisissez Create tag, (Créer une balise) puis entrez la clé et la valeur de la balise. Répétez l'opération pour chaque balise.

     Pour chaque étiquette, vous pouvez étiqueter la demande de parc d'instances Spot et les instances avec la même étiquette. Pour baliser les deux, assurez-vous que les instances et les flottes sont sélectionnées. Pour étiqueter uniquement la demande de parc d'instances Spot, supprimez Instances. Pour étiqueter uniquement les instances lancées par la flotte, supprimer Fleet (Flotte).

     > **Note**
     >
     > Lorsque vous configurez manuellement un parc, il n'est pas possible de baliser les volumes. Les balises de volume ne sont prises en charge que pour les volumes

attachés à instances à la demande. Lorsque vous configurez manuellement un parc, vous ne pouvez pas spécifier d'instances à la demande.

- Si vous avez utilisé un modèle de lancement, procédez comme suit :

  Pour ajouter une balise à la demande de parc d'instances, sous Étiquettes, choisissez Créer une balise, puis entrez la clé et la valeur de la balise. Répétez l'opération pour chaque étiquette.

  Pour étiqueter les ressources de votre flotte, vous devez spécifier des balises dans le modèle de lancement.

Pour étiqueter une nouvelle demande Spot Fleet ainsi que les instances et volumes qu'elle lance à l'aide du AWS CLI

Pour étiqueter une demande de parc d'instances Spot lors de sa création et pour étiqueter les instances et les volumes lorsqu'ils sont lancés par la flotte, configurez la demande de parc d'instances Spot comme suit :

Étiquettes de demande de parc d'instances Spot

- Spécifiez les étiquettes pour la demande de parc d'instances Spot dans `SpotFleetRequestConfig`.
- Pour `ResourceType`, spécifiez `spot-fleet-request`. Si vous indiquez une autre valeur, la demande de flotte échouera.
- Pour `Tags`, spécifiez la paire clé-valeur. Vous pouvez définir plusieurs paires clé-valeur.

Balises d'instance :

- Spécifiez les balises des instances dans `LaunchSpecifications`.
- Pour `ResourceType`, spécifiez `instance`. Si vous indiquez une autre valeur, la demande de flotte échouera.
- Pour `Tags`, spécifiez la paire clé-valeur. Vous pouvez définir plusieurs paires clé-valeur.

  Vous pouvez également spécifier les étiquettes de l'instance dans le modèle de lancement référencé dans la demande de parc d'instances Spot.

Balises de volume :

- Spécifiez les étiquettes des volumes dans le modèle de lancement référencé dans la demande de parc d'instances Spot. Le balisage de volume dans `LaunchSpecifications` n'est pas pris en charge.

Dans l'exemple suivant, la demande de parc d'instances Spot est étiquetée par deux étiquettes : Key=Environment et Value=Production, ainsi que Key=Cost-Center et Value=123. Les instances qui sont lancées par la flotte sont identifiées avec une étiquette (qui est la même que l'une des étiquettes de la demande de parc d'instances Spot) : Key=Cost-Center et Value=123.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchSpecifications": [
            {
                "ImageId": "ami-0123456789EXAMPLE",
                "InstanceType": "c4.large",
                "TagSpecifications": [
                    {
                        "ResourceType": "instance",
                        "Tags": [
                            {
                                "Key": "Cost-Center",
                                "Value": "123"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "SpotPrice": "5",
        "TargetCapacity": 2,
        "TerminateInstancesWithExpiration": true,
        "Type": "maintain",
        "ReplaceUnhealthyInstances": true,
        "InstanceInterruptionBehavior": "terminate",
        "InstancePoolsToUseCount": 1,
        "TagSpecifications": [
```

```
            {
                "ResourceType": "spot-fleet-request",
                "Tags": [
                    {
                        "Key": "Environment",
                        "Value":"Production"
                    },
                    {
                        "Key": "Cost-Center",
                        "Value":"123"
                    }
                ]
            }
        ]
    }
}
```

Pour étiqueter les instances lancées par un parc de spots à l'aide du AWS CLI

Pour étiqueter les instances lorsqu'elles sont lancées par la flotte, vous pouvez spécifier les étiquettes dans le modèle de lancement référencé dans la demande de parc d'instances Spot ou dans la configuration de la demande de parc d'instances Spot comme suit :

- Spécifiez les balises des instances dans `LaunchSpecifications`.
- Pour `ResourceType`, spécifiez `instance`. Si vous indiquez une autre valeur, la demande de flotte échouera.
- Pour `Tags`, spécifiez la paire clé-valeur. Vous pouvez définir plusieurs paires clé-valeur.

Dans l'exemple suivant, les instances lancées par la flotte sont marquées avec une balise : Key=Cost-Center et Value=123.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchSpecifications": [
            {
                "ImageId": "ami-0123456789EXAMPLE",
                "InstanceType": "c4.large",
```

```
                "TagSpecifications": [
                    {
                        "ResourceType": "instance",
                        "Tags": [
                            {
                                "Key": "Cost-Center",
                                "Value": "123"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "SpotPrice": "5",
        "TargetCapacity": 2,
        "TerminateInstancesWithExpiration": true,
        "Type": "maintain",
        "ReplaceUnhealthyInstances": true,
        "InstanceInterruptionBehavior": "terminate",
        "InstancePoolsToUseCount": 1
    }
}
```

Pour étiqueter les volumes attachés aux instances à la demande lancées par un parc de spots à l'aide du AWS CLI

Pour étiqueter des volumes lorsqu'ils sont créés par la flotte, spécifiez les étiquettes dans le modèle de lancement référencé dans la demande de parc d'instances Spot.

> **Note**
>
> Les balises de volume ne sont prises en charge que pour les volumes attachés à instances à la demande. Vous ne pouvez pas baliser les volumes attachés à instances Spot.
> Le balisage de volume dans `LaunchSpecifications` n'est pas pris en charge.

Étiqueter un parc d'instances Spot existant

Pour étiqueter une demande de parc d'instances Spot existante à l'aide de la console

Après avoir créé une demande de parc d'instances Spot, vous pouvez ajouter des balises à la demande de flotte à l'aide de la console.

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot.
4. Choisissez l'onglet Tags (Balises), puis Create Tag (Créer une balise).

Pour étiqueter une demande Spot Fleet existante à l'aide du AWS CLI

Utilisez la commande create-tags pour baliser les ressources existantes. Dans l'exemple suivant, la demande de parc d'instances Spot existante est étiquetée avec Key=purpose et Value=test.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE \
    --tags Key=purpose,Value=test
```

Affichez les étiquettes de demande de parc d'instances Spot

Pour afficher les étiquettes d'une demande de parc d'instances Spot à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot et sélectionnez l'onglet Étiquette.

Pour décrire les étiquettes de demande de parc d'instances Spot

Utilisez la commande describe-tags pour afficher les balises de la ressource spécifiée. Dans l'exemple suivant, vous décrivez les étiquettes de la demande de parc d'instances Spot spécifiée.

```
aws ec2 describe-tags \
    --filters "Name=resource-id,Values=sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE"
```

```
{
    "Tags": [
        {
            "Key": "Environment",
            "ResourceId": "sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE",
            "ResourceType": "spot-fleet-request",
            "Value": "Production"
```

```
        },
        {
            "Key": "Another key",
            "ResourceId": "sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE",
            "ResourceType": "spot-fleet-request",
            "Value": "Another value"
        }
    ]
}
```

Vous pouvez également afficher les étiquettes d'une demande de parc d'instances Spot en décrivant la demande de parc d'instances Spot .

Utilisez la describe-spot-fleet-requestscommande pour afficher la configuration de la demande Spot Fleet spécifiée, qui inclut toutes les balises spécifiées pour la demande de flotte.

```
aws ec2 describe-spot-fleet-requests \
    --spot-fleet-request-ids sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE
```

```
{
    "SpotFleetRequestConfigs": [
        {
            "ActivityStatus": "fulfilled",
            "CreateTime": "2020-02-13T02:49:19.709Z",
            "SpotFleetRequestConfig": {
                "AllocationStrategy": "capacityOptimized",
                "OnDemandAllocationStrategy": "lowestPrice",
                "ExcessCapacityTerminationPolicy": "Default",
                "FulfilledCapacity": 2.0,
                "OnDemandFulfilledCapacity": 0.0,
                "IamFleetRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-ec2-spot-fleet-
tagging-role",
                "LaunchSpecifications": [
                    {
                        "ImageId": "ami-0123456789EXAMPLE",
                        "InstanceType": "c4.large"
                    }
                ],
                "TargetCapacity": 2,
                "OnDemandTargetCapacity": 0,
                "Type": "maintain",
                "ReplaceUnhealthyInstances": false,
```

```
                "InstanceInterruptionBehavior": "terminate"
            },
            "SpotFleetRequestId": "sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE",
            "SpotFleetRequestState": "active",
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Environment",
                    "Value": "Production"
                },
                {
                    "Key": "Another key",
                    "Value": "Another value"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Décrire une demande de parc d'instances Spot, ses instances et l'historique des événements.

Vous pouvez décrire la configuration de votre parc d'instances Spot, les instances de votre parc d'instances Spot et l'historique des événements de votre parc d'instances Spot.

Console

Pour décrire votre parc d'instances Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot. L'identifiant commence par sfr-. Pour afficher les détails de la configuration, choisissez Description.
4. Pour répertorier les instances Spot du parc d'instances Spot, choisissezInstances.
5. Pour afficher l'historique du parc d'instances Spot, choisissez Historique.

AWS CLI

Pour décrire votre demande de parc d'instances Spot

Utilisez la commande describe-spot-fleet-requests.

```
aws ec2 describe-spot-fleet-requests \
    --spot-fleet-request-ids sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Pour décrire les instances en cours d'exécution pour la demande de parc instances Spot spécifiée

Utilisez la commande describe-spot-fleet-instances.

```
aws ec2 describe-spot-fleet-instances \
    --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Pour décrire l'historique des événements pour la demande de parc instances Spot spécifiée

Utilisez la commande describe-spot-fleet-request-history.

```
aws ec2 describe-spot-fleet-request-history \
    --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --start-time 2024-05-18T00:00:00Z
```

PowerShell

Pour décrire votre demande de parc d'instances Spot

Utilisez l'applet de commande Get-EC2SpotFleetRequest.

```
Get-EC2SpotFleetRequest
```

Pour décrire les instances en cours d'exécution pour la demande de parc instances Spot spécifiée

Utilisez l'applet de commande Get-EC2SpotFleetInstance.

```
Get-EC2SpotFleetInstance `
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE"
```

Pour décrire l'historique des événements pour la demande de parc instances Spot spécifiée

Utilisez l'applet de commande Get-EC2SpotFleetRequestHistory.

```
Get-EC2SpotFleetRequestHistory `
```

```
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -UtcStartTime 2024-05-18T00:00:00Z
```

Modifier une demande de parc d'instances Spot

Vous pouvez modifier une demande de parc d'instances Spot active pour effectuer les tâches suivantes :

- Augmenter la capacité cible totale et la part à la demande
- Diminuer la capacité cible totale et la part à la demande

Lorsque vous augmentez la capacité cible totale, le parc d'instances Spot lance des instances Spot supplémentaires conformément à la stratégie d'allocation de sa demande de parc d'instances Spot.??? Lorsque vous augmentez la part à la demande, le parc d'instances Spot lance des instances à la demande supplémentaires.

Lorsque vous réduisez la capacité cible totale, le parc d'instances Spot annule toutes les demandes en cours qui dépassent la nouvelle capacité cible. Vous pouvez demander à ce que le parc d'instances Spot résilie les instances Spot jusqu'à ce que la taille de la flotte atteigne la nouvelle capacité cible. Si la politique d'allocation sélectionnée est `diversified`, le parc d'instances Spot résilie les instances dans les groupes. Vous pouvez aussi demander à ce que le parc d'instances Spot conserve la taille actuelle de la flotte, mais sans remplacer les instances Spot interrompues ni les instances que vous résiliez manuellement.

Considérations

- Vous ne pouvez pas modifier une demande unique de parc d'instances Spot . Vous pouvez uniquement modifier une demande de parc d'instances Spot si vous avez sélectionné Maintenir la capacité cible au moment de la création de la demande de parc d'instances Spot.
- Lorsqu'un parc d'instances Spot résilie une instance du fait de la diminution de la capacité cible, l'instance reçoit un avis d'interruption d'instance Spot.

Console

Pour modifier une demande de parc d'instances Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot.
4. Choisissez Actions, Modify target capacity (Modifier la capacité cible).
5. Dans Modify target capacity (Modifier la capacité cible), effectuez les opérations suivantes :
   a. Entrez la nouvelle capacité cible et la partie à la demande.
   b. (Facultatif) Si vous diminuez la capacité cible, mais que vous souhaitez conserver la taille actuelle du parc, décochez la case Terminate instances (Résilier les instances).
   c. Choisissez Submit.

AWS CLI

Pour modifier une demande de parc d'instances Spot

Utilisez la modify-spot-fleet-requestcommande pour mettre à jour la capacité cible de la demande Spot Fleet spécifiée.

```
aws ec2 modify-spot-fleet-request \
    --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --target-capacity 20
```

Vous pouvez modifier la commande précédente comme suit de façon à diminuer la capacité cible de la flotte Spot spécifié sans que cela n'ait pour effet de résilier les instances Spot.

```
aws ec2 modify-spot-fleet-request \
    --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --target-capacity 10 \
    --excess-capacity-termination-policy NoTermination
```

PowerShell

Pour modifier une demande de parc d'instances Spot

Utilisez l'Edit-EC2SpotFleetRequestapplet de commande pour mettre à jour la capacité cible de la demande Spot Fleet spécifiée.

```
Edit-EC2SpotFleetRequest `
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
```

```
    -TargetCapacity 20
```

Vous pouvez modifier la commande précédente comme suit de façon à diminuer la capacité cible de la flotte Spot spécifié sans que cela n'ait pour effet de résilier les instances Spot.

```
Edit-EC2SpotFleetRequest `
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TargetCapacity 20 `
    -ExcessCapacityTerminationPolicy "NoTermination"
```

Annuler (supprimer) une demande de parc d'instances Spot

Si vous n'avez plus besoin de parc d'instances Spot, vous pouvez annuler la demande de parc d'instances Spot. Après l'annulation d'une demande de flotte, toutes les demandes Spot associées à la flotte sont également annulées, de sorte qu'aucune nouvelle instance Spot n'est lancée.

Lorsque vous annulez une demande de parc d'instances Spot, vous devez également spécifier si vous voulez résilier toutes ses instances. Cette action inclut les instances à la demande et les instances Spot.

> **Warning**
>
> La résiliation d'une instance est définitive et irréversible.
> Une fois que vous avez résilié une instance, vous ne pouvez plus vous y connecter et elle ne peut pas être récupérée. Tous les volumes Amazon EBS attachés qui sont configurés pour être supprimés à la résiliation sont également supprimés de manière définitive et ne peuvent pas être récupérés. L'intégralité des données stockées sur les volumes de stockage d'instance est définitivement perdue. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment fonctionne la résiliation d'une instance.
> Avant de résilier à une instance, assurez-vous d'avoir sauvegardé toutes les données que vous devez conserver après la résiliation dans un stockage persistant.

Si vous spécifiez que les instances doivent être résiliées lorsque la demande de flotte est annulée, celle-ci entre dans l'état `cancelled_terminating`. Sinon, il passe à l'état `cancelled_running` et les instances continuent à s'exécuter jusqu'à ce qu'elles soient interrompues ou jusqu'à ce que vous les mettiez hors service manuellement.

Restrictions

- Vous pouvez annuler jusqu'à 100 flottes en une seule demande. Si vous dépassez le nombre spécifié, aucun parc n'est annulé.

Console

Pour annuler (supprimer) une demande de parc d'instances Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot.
4. Choisissez Actions, Annuler la demande.
5. Dans la boîte de dialogue Annuler la demande de flotte, procédez comme suit :
   a. Pour résilier les instances associées en même temps que vous annulez la demande de parc d'instances Spot, ne décochez pas la case Résilier les instances. Pour annuler la demande de parc d'instances Spot sans résilier les instances associées, décochez la case Résilier les instances.
   b. Choisissez Confirmer.

AWS CLI

Pour annuler (supprimer) une demande de flotte Spot et résilier ses instances

Utilisez la commande cancel-spot-fleet-requests avec l'option `--terminate-instances`.

```
aws ec2 cancel-spot-fleet-requests \
    --spot-fleet-request-ids sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --terminate-instances
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "SuccessfulFleetRequests": [
        {
            "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
            "CurrentSpotFleetRequestState": "cancelled_terminating",
            "PreviousSpotFleetRequestState": "active"
```

```
        }
    ],
    "UnsuccessfulFleetRequests": []
}
```

Pour annuler (supprimer) une demande de parc d'instances Spot sans résilier ses instances

Modifiez l'exemple précédent en utilisant plutôt l'option `--no-terminate-instances`.

```
aws ec2 cancel-spot-fleet-requests \
    --spot-fleet-request-ids sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --no-terminate-instances
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "SuccessfulFleetRequests": [
        {
            "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
            "CurrentSpotFleetRequestState": "cancelled_running",
            "PreviousSpotFleetRequestState": "active"
        }
    ],
    "UnsuccessfulFleetRequests": []
}
```

PowerShell

Pour annuler (supprimer) une demande de flotte Spot et résilier ses instances

Utilisez l'Stop-EC2SpotFleetRequestapplet de commande avec le `-TerminateInstance` paramètre.

```
Stop-EC2SpotFleetRequest `
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TerminateInstance $true
```

Pour annuler (supprimer) une demande de parc d'instances Spot sans résilier ses instances

Modifiez l'exemple précédent en modifiant la valeur du paramètre `-TerminateInstance`.

```
Stop-EC2SpotFleetRequest `
```

```
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TerminateInstance $false
```

Comprendre la scalabilité automatique du parc d'instances Spot

La scalabilité automatique est l'aptitude à augmenter ou à diminuer la capacité cible de votre parc d'instances Spot en fonction de la demande. Grâce à la scalabilité automatique, un parc d'instances Spot peut soit lancer des instances (scalabilité), soit mettre fin à des instances (scalabilité) dans une fourchette spécifiée, en réponse à une ou plusieurs politiques de scalabilité.

Le dimensionnement automatique pour Spot Fleet est rendu possible par une combinaison des API Amazon EC2 CloudWatch, Amazon et Application Auto Scaling. Les demandes Spot Fleet sont créées avec Amazon EC2, les alarmes sont créées avec CloudWatch Application Auto Scaling et les politiques de dimensionnement sont créées avec Application Auto Scaling.

Types de mise à l'échelle automatique

Le parc d'instances Spot prend en charge les types de scalabilité automatique suivants :

- Mise à l'échelle du suivi de cible : augmente ou réduit la capacité actuelle de la flotte en fonction d'une valeur cible pour une métrique spécifique. Cette option est similaire à la façon dont votre thermostat maintient la température de votre domicile : vous sélectionnez une température et le thermostat se charge du reste.
- Mise à l'échelle d'étape : augmente ou réduit la capacité actuelle de la flotte en fonction d'un ensemble d'ajustements de la mise à l'échelle, appelés ajustements d'étape, qui varient en fonction de la valeur d'utilisation hors limites de l'alarme.
- Mise à l'échelle planifiée : augmente ou réduit la capacité actuelle de la flotte en fonction de la date et de l'heure.

Considérations

Lorsque vous utilisez la mise à l'échelle automatique pour votre parc d'instances Spot, tenez compte des informations suivantes :

- Pondération des instances – Si vous utilisez la pondération des instances, gardez à l'esprit que le parc d'instances Spot peut dépasser la capacité cible si nécessaire. La capacité fournie peut correspondre à un nombre à virgule flottante, mais la capacité cible doit être un nombre

entier pour que le parc d'instances Spot puisse l'arrondir au nombre entier suivant. Vous devez prendre ces comportements en compte lorsque vous examinez les résultats d'une politique de dimensionnement lorsqu'une alarme se déclenche. Par exemple, supposons que la capacité cible est 30, que la capacité fournie est 30,1 et que la politique de dimensionnement soustrait 1. Lorsque l'alarme se déclenche, le processus de scalabilité automatique soustrait 1 de 30,1 pour obtenir 29,1, puis arrondit la valeur à 30. Aucune action de mise à l'échelle n'est alors effectuée. Pour prendre un autre exemple, supposons que vous avez sélectionné des pondérations d'instance de 2, 4 et 8, et une capacité cible de 10, mais qu'aucune instance de pondération 2 n'était disponible, si bien que le parc d'instances Spot a provisionné des instances de pondération 4 et 8 pour une capacité fournie de 12. Si la politique de mise à l'échelle réduit la capacité cible de 20 % et qu'une alarme se déclenche, le processus de scalabilité automatique soustrait 12 x 0,2 de 12 pour obtenir 9,6, puis arrondit la valeur à 10. Aucune action de mise à l'échelle n'est alors effectuée.

- Temps de stabilisation – Les politiques de mise à l'échelle que vous créez pour le parc d'instances Spot prennent en charge un temps de stabilisation. C'est le nombre de secondes après la fin d'une activité de dimensionnement au cours desquelles les activités de dimensionnement précédentes liées à un déclencheur peuvent influer sur les événements de dimensionnement futurs. Pour les politiques de montée en charge (scale-out), pendant la durée du temps de stabilisation, la capacité qui a été ajoutée par l'événement de montée en charge précédent qui a lancé la stabilisation est calculée dans le cadre de la capacité souhaitée pour la montée en charge suivante. L'objectif est d'effectuer une montée en charge continue (mais pas excessive). Pour les politiques de diminution de charge, la période de récupération est utilisée pour bloquer les demandes de montée en charge suivantes jusqu'à leur expiration. L'objectif est de diminuer la charge avec prudence afin de protéger la disponibilité de votre application. Toutefois, si une autre alarme déclenche une politique de montée en charge pendant le temps de stabilisation après une diminution en charge (scale-in), la scalabilité automatique monte immédiatement en charge votre cible scalable.
- Utiliser un suivi détaillé – Nous vous recommandons de dimensionner sur des métriques d'instance à une fréquence de 1 minute, car cela permet de réagir plus rapidement aux modifications d'utilisation. Un dimensionnement sur des métriques à une fréquence de 5 minutes peut entraîner des temps de réponse plus lents et un dimensionnement sur des données de métrique obsolètes. Pour envoyer les données des métriques de votre instance à CloudWatch toutes les minutes, vous pouvez activer la surveillance détaillée sur l'instance. Pour plus d'informations, consultez Gérez la surveillance détaillée de vos instances EC2 et Création d'une demande de parc d'instances Spot à l'aide de paramètres définis.
- AWS CLI— Si vous utilisez le AWS CLI pour configurer le dimensionnement pour Spot Fleet, vous utiliserez les commandes application-autoscaling.

Autorisations IAM requises pour la scalabilité automatique d'un parc d'instances Spot

Le dimensionnement automatique pour Spot Fleet est rendu possible par une combinaison des API Amazon EC2 CloudWatch, Amazon et Application Auto Scaling. Les demandes Spot Fleet sont créées avec Amazon EC2, les alarmes sont créées avec CloudWatch Application Auto Scaling et les politiques de dimensionnement sont créées avec Application Auto Scaling. Outre les autorisations IAM requises pour utiliser le parc d'instances Spot, et Amazon EC2, l'utilisateur qui accède aux paramètres de mise à l'échelle de la flotte doit disposer des autorisations appropriées pour les services qui prennent en charge la mise à l'échelle automatique.

Pour utiliser la mise à l'échelle automatique pour le parc d'instances Spot, les utilisateurs doivent disposer d'autorisations leur permettant d'utiliser les actions indiquées dans l'exemple de politique suivant.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "application-autoscaling:*",
                "ec2:DescribeSpotFleetRequests",
                "ec2:ModifySpotFleetRequest",
                "cloudwatch:DeleteAlarms",
                "cloudwatch:DescribeAlarmHistory",
                "cloudwatch:DescribeAlarms",
                "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
                "cloudwatch:GetMetricStatistics",
                "cloudwatch:ListMetrics",
                "cloudwatch:PutMetricAlarm",
                "cloudwatch:DisableAlarmActions",
                "cloudwatch:EnableAlarmActions",
                "iam:CreateServiceLinkedRole",
                "sns:CreateTopic",
                "sns:Subscribe",
                "sns:Get*",
                "sns:List*"
            ],
            "Resource": "*"
```

```
        }
    ]
}
```

Vous pouvez également créer vos propres politiques IAM qui permettent de créer des autorisations plus détaillées pour les appels vers l'API Application Auto Scaling. Pour plus d'informations, consultez Rôles liés aux services pour Application Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling.

Le service Application Auto Scaling a également besoin d'une autorisation pour décrire votre parc de spots et vos CloudWatch alarmes, ainsi que d'autorisations pour modifier la capacité cible de votre parc de spots en votre nom. Si vous activez la scalabilité automatique pour votre parc d'instances Spot, il crée un rôle lié à un service nommé `AWSServiceRoleForApplicationAutoScaling_EC2SpotFleetRequest`. Le rôle lié à un service donne à Application Auto Scaling l'autorisation de décrire les alarmes de vos politiques, de surveiller la capacité actuelle du flotte et éventuellement de la modifier. Le rôle de parc d'instances Spot géré original pour Application Auto Scaling était `aws-ec2-spot-fleet-autoscale-role`, mais il n'est plus nécessaire. Le rôle lié à un service est le rôle par défaut pour Application Auto Scaling. Pour plus d'informations, consultez Rôles liés aux services pour Application Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling.

Mise à l'échelle du suivi des cibles : dimensionnez le parc de spots en ciblant une valeur pour une métrique spécifique

Grâce aux politiques de suivi des objectifs et d'échelonnement, vous sélectionnez une métrique de mise à l'échelle et définissez une valeur cible. Spot Fleet crée et gère ensuite les CloudWatch alarmes qui déclenchent la politique de dimensionnement, puis calcule l'ajustement de dimensionnement en fonction de la métrique choisie et de la valeur cible. La politique de mise à l'échelle ajuste la capacité en ajoutant ou en supprimant des instances selon les besoins pour maintenir la métrique à la valeur cible spécifiée ou à une valeur proche de celle-ci. Une politique de suivi des objectifs permet non seulement de maintenir la métrique proche de la valeur cible, mais aussi de s'adapter aux fluctuations de la métrique dues à un modèle de charge fluctuant et de minimiser les fluctuations rapides de la capacité.

Vous pouvez créer plusieurs politiques de suivi des objectifs et d'échelonnement pour un parc d'instances Spot dans la mesure où chacune d'elles utilise une métrique différente. Le flotte est dimensionné selon la politique qui fournit la plus grande capacité de flotte. Cela vous permet de

couvrir plusieurs scénarios afin de garantir une capacité suffisante pour vos charges de travail d'application.

Pour garantir la disponibilité de l'application, la flotte augmente proportionnellement aux métriques aussi rapidement que possible, mais diminue plus progressivement.

Lorsqu'un parc d'instances Spot résilie une instance du fait de la diminution de la capacité cible, l'instance reçoit un avis d'interruption d'instance Spot.

> **Note**
>
> Ne modifiez ni ne supprimez les CloudWatch alarmes gérées par Spot Fleet dans le cadre d'une politique de dimensionnement du suivi des cibles. Le parc d'instances Spot supprime les alarmes automatiquement lorsque vous supprimez la politique de suivi des objectifs et d'échelonnement.

Conditions préalables

- La demande de parc d'instances Spot doit être de type `maintain`. La scalabilité automatique n'est pas prise en charge pour les demandes de type `request`.
- Configurez le Autorisations IAM requises pour la scalabilité automatique d'un parc d'instances Spot.
- Prenez connaissance des Considérations.

Pour configurer une politique de suivi de cible

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot.
4. Choisissez l'onglet Auto Scaling en bas de l'écran. Si vous avez sélectionné le lien pour votre Spot Fleet, il n'y a pas d'onglet ; faites défiler la page vers le bas jusqu'à la section Auto Scaling.
5. Si la mise à l'échelle automatique n'est pas configurée, sélectionnez Configurer.
6. Utilisez le champ Scale capacity between (Mettre à l'échelle la capacité entre) pour définir les capacités minimale et maximale de votre parc. Avec le dimensionnement automatique, votre flotte n'aura jamais une capacité inférieure ou supérieure aux limites fixées.
7. Pour Policy name (Nom de la stratégie), attribuez un nom à cette stratégie.

8. Choisissez une valeur Target Metric (Métrique cible).
9. Spécifiez une valeur Target Value (Valeur cible) pour la métrique.
10. Pour le Temps de stabilisation, spécifiez une nouvelle valeur (en secondes) ou conservez la valeur par défaut.
11. (Facultatif) Sélectionnez Disable Scale-in (Désactiver la diminution en charge) pour ignorer la création d'une stratégie de diminution en charge sur la base de la configuration en cours. Vous pouvez créer une politique d'ajustement à la baisse à l'aide d'une autre configuration.
12. Choisissez Enregistrer.

Pour configurer une politique de suivi des cibles à l'aide du AWS CLI

1. Enregistrez la demande Spot Fleet en tant que cible évolutive à l'aide de la register-scalable-targetcommande.
2. Créez une politique de dimensionnement à l'aide de la put-scaling-policycommande.

Mise à l'échelle par étapes : mise à l'échelle du parc d'instances Spot en utilisant les politiques de mise à l'échelle d'étape

Avec les politiques de dimensionnement par étapes, vous spécifiez CloudWatch des alarmes pour déclencher le processus de dimensionnement. Par exemple, si vous souhaitez augmenter la capacité du parc quand l'utilisation de l'UC atteint un niveau donné, créez une alarme en utilisant la métrique `CPUUtilization` fournie par Amazon EC2.

Lorsque vous créez une politique de dimensionnement d'étape, vous devez indiquer l'un des types d'ajustement suivants :

- Ajouter : augmentez la capacité cible de la flotte selon un nombre donné d'unités de capacité ou un pourcentage de la capacité actuelle spécifié.
- Supprimer : réduisez la capacité cible de la flotte selon un nombre donné d'unités de capacité ou un pourcentage de la capacité actuelle spécifié.
- Définir sur : définissez la capacité cible de la flotte selon un nombre précis d'unités de capacité spécifié.

Lorsqu'une alarme se déclenche, le processus de scalabilité automatique calcule la nouvelle capacité cible d'après la capacité fournie et la politique de mise à l'échelle, puis met à jour la capacité cible

en conséquence. Par exemple, supposons que la capacité cible et la capacité fournie sont égales à 10 et que la politique de dimensionnement ajoute 1. Lorsque l'alarme se déclenche, le processus de scalabilité automatique ajoute 1 à 10 pour obtenir 11, pour que le parc d'instances Spot lance 1 instance.

Lorsqu'un parc d'instances Spot résilie une instance du fait de la diminution de la capacité cible, l'instance reçoit un avis d'interruption d'instance Spot.

Conditions préalables

- La demande de parc d'instances Spot doit être de type `maintain`. La scalabilité automatique n'est pas prise en charge pour les demandes de type `request`.
- Configurez le Autorisations IAM requises pour la scalabilité automatique d'un parc d'instances Spot.
- Déterminez quels CloudWatch indicateurs sont importants pour votre application. Vous pouvez créer des CloudWatch alarmes en fonction des métriques fournies par AWS ou de vos propres métriques personnalisées.
- Pour les AWS métriques que vous utiliserez dans vos politiques de dimensionnement, activez la collecte de CloudWatch métriques si le service qui fournit les métriques ne l'active pas par défaut.
- Prenez connaissance des Considérations.

Pour créer une CloudWatch alarme

1. Ouvrez la CloudWatch console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Dans le panneau de navigation, développez Alarmes, puis choisissez Toutes les alarmes.
3. Choisissez Create alarm (Créer une alarme).
4. Sur la page Specify metric and conditions (Spécifier une métrique et des conditions), sélectionnez Select metric (Sélectionner une métrique).
5. Choisissez EC2 Spot, puis Fleet Request Metrics, puis sélectionnez une métrique (par exemple, TargetCapacity), puis sélectionnez Select metric.

   La page Specify metric and conditions (Spécifier les métriques et les conditions) apparaît, présentant un graphique et d'autres informations sur la métrique sélectionnée.
6. Sous Période, choisissez la période d'évaluation de l'alarme, par exemple, 1 minute. Lors de l'évaluation de l'alarme, chaque période est regroupée en un point de données.

> **Note**
>
> Une période plus courte crée une alarme plus sensible.

7. Sous Conditions, définissez l'alarme en définissant la condition de seuil. Par exemple, vous pouvez définir un seuil pour déclencher l'alarme lorsque la valeur de la métrique est supérieure ou égale à 80 %.
8. Sous Additional configuration (Configuration supplémentaire), pour Datapoints to alarm (Points de données pour l'alarme), spécifiez le nombre de points de données (périodes d'évaluation) qui doivent être dans l'état ALARME pour déclencher l'alarme, par exemple, 1 sur 2. Cela crée une alarme qui passe à l'état ALARME si le seuil est dépassé par ce nombre de périodes consécutives. Pour plus d'informations, consultez la section Évaluation d'une alarme dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.
9. Pour Missing data treatment (Traitement des données manquantes), choisissez l'une des options (ou conservez la valeur par défaut Treat missing data as missing (Traiter les données manquantes comme manquantes)). Pour plus d'informations, consultez la section Configuration de la manière dont les CloudWatch alarmes traitent les données manquantes dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.
10. Choisissez Suivant.
11. (Facultatif) Pour recevoir une notification d'un événement de mise à l'échelle, pour Notification, vous pouvez sélectionner ou créer la rubrique Amazon SNS que vous voulez utiliser pour recevoir des notifications. Sinon, vous pouvez supprimer la notification maintenant et en ajouter une plus tard si nécessaire.
12. Choisissez Suivant.
13. Sous Add name and description (Ajouter un nom et un description), entrez un nom et une description pour l'alarme et choisissez Suivant.
14. Sélectionnez Créer une alerte.

Pour configurer une stratégie de mise à l'échelle pour votre parc d'instances Spot

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot.

4. Choisissez l'onglet Auto Scaling en bas de l'écran. Si vous avez sélectionné le lien pour votre Spot Fleet, il n'y a pas d'onglet ; faites défiler la page vers le bas jusqu'à la section Auto Scaling.
5. Si la mise à l'échelle automatique n'est pas configurée, sélectionnez Configurer.
6. Utilisez le champ Scale capacity between (Mettre à l'échelle la capacité entre) pour définir les capacités minimale et maximale de votre parc. Avec les politiques de mise à l'échelle, votre flotte n'aura jamais une capacité inférieure ou supérieure aux limites fixées.
7. Pour Politiques de mise à l'échelle, Type de politique, choisissez Politique de mise à échelles à étapes.
8. À l'origine, la section Politiques de mise à l'échelle contient des politiques de mise à l'échelle nommées ScaleUp et ScaleDown. Vous pouvez compléter ces stratégies ou cliquer sur Remove policy (Supprimer la stratégie) pour les supprimer. Vous pouvez également choisir Add policy (Ajouter une stratégie).
9. Pour définir une politique, procédez comme suit :

    a. Pour Policy name (Nom de la stratégie), attribuez un nom à cette stratégie.

    b. Pour Policy Trigger, sélectionnez une alarme existante ou choisissez Create alarm pour ouvrir la CloudWatch console Amazon et créer une alarme.

    c. Pour Modifier la capacité, définissez le nombre par lequel mettre à l'échelle ainsi que les limites inférieure et supérieure de l'ajustement par étapes. Vous pouvez ajouter ou supprimer un nombre spécifique d'instances ou un pourcentage de la taille de flotte existante, ou définir la flotte sur une taille exacte.

    Par exemple, pour créer une stratégie d'échelonnement qui augmente la capacité de la flotte de 30 %, sélectionnez Ajouter, saisissez 30 dans la zone suivante, puis sélectionnez Pourcentage. Par défaut, la limite inférieure pour l'ajout d'une politique est le seuil de l'alarme et la limite supérieure est l'infini positif (+). Par défaut, la limite supérieure pour la suppression d'une politique est le seuil de l'alarme et la limite inférieure est l'infini négatif (-).

    d. (Facultatif) Pour ajouter une autre étape, cliquez sur Ajouter une étape.

    e. Pour le Temps de stabilisation, spécifiez une nouvelle valeur (en secondes) ou conservez la valeur par défaut.
10. Choisissez Enregistrer.

Pour configurer des politiques de dimensionnement par étapes pour votre parc de spots à l'aide du AWS CLI

1. Enregistrez la demande Spot Fleet en tant que cible évolutive à l'aide de la register-scalable-targetcommande.
2. Créez une politique de dimensionnement à l'aide de la put-scaling-policycommande.
3. Créez une alarme qui déclenche la politique de dimensionnement à l'aide de la put-metric-alarmcommande.

Mise à l'échelle planifiée : adaptez votre flotte Spot selon un calendrier

La mise à l'échelle de votre flotte en fonction d'une planification vous permet de mettre à l'échelle l'application en réponse aux changements de demande. En créant des actions planifiées, vous pouvez demander à un parc d'instances Spot d'effectuer des activités de mise à l'échelle à des heures spécifiques. Lorsque vous créez une action planifiée, vous spécifiez le parc d'instances Spot existant, quand l'activité de mise à l'échelle doit avoir lieu, la capacité minimale et la capacité maximale. Les actions planifiées peuvent être configurées pour être mises à l'échelle une fois ou selon un calendrier récurrent. Si vous avez besoin de modifications, vous pouvez modifier ou supprimer des actions planifiées.

Conditions préalables

- Les actions planifiées ne peuvent être créées que pour les flottes de spots existantes. Vous ne pouvez pas créer une action planifiée en même temps que vous créez un parc d'instances Spot.
- La demande de parc d'instances Spot doit être de type `maintain`. La scalabilité automatique n'est pas prise en charge pour les demandes de type `request`.
- Configurez le Autorisations IAM requises pour la scalabilité automatique d'un parc d'instances Spot.
- Prenez connaissance des Considérations.

Pour créer une action planifiée unique

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot.

4. Sélectionnez l'onglet Mise à l'échelle planifiée en bas de l'écran. Si vous avez sélectionné le lien pour votre parc de spots, il n'y a pas d'onglet ; faites plutôt défiler la page vers le bas jusqu'à la section Scheduled Scaling.
5. Choisissez Create Scheduled Action (Créer une action planifiée).
6. Pour Nom, spécifiez un nouveau nom pour l'action planifiée.
7. Saisissez une valeur pour Minimum capacity (Capacité minimum), Maximum capacity (Capacité maximum), ou les deux.
8. Pour Recurrence (Récurrence), choisissez Once (Une fois).
9. (Facultatif) Choisissez la date et l'heure pour Heure de début, Heure de fin, ou les deux.
10. Choisissez Créer.

Pour créer une action programmée récurrente

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot.
4. Sélectionnez l'onglet Mise à l'échelle planifiée en bas de l'écran. Si vous avez sélectionné le lien pour votre parc de spots, il n'y a pas d'onglet ; faites plutôt défiler la page vers le bas jusqu'à la section Scheduled Scaling.
5. Pour Nom, spécifiez un nouveau nom pour l'action planifiée.
6. Saisissez une valeur pour Minimum capacity (Capacité minimum), Maximum capacity (Capacité maximum), ou les deux.
7. Pour Recurrence (Récurrence), choisissez un des calendriers prédéfinis (par exemple, Every day (Chaque jour)), ou choisissez Custom (Personnalisé) et saisissez une expression CRON. Pour plus d'informations sur les expressions cron prises en charge par le dimensionnement programmé, consultez la section Expressions cron dans le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.
8. (Facultatif) Choisissez la date et l'heure pour Heure de début, Heure de fin, ou les deux.
9. Choisissez Submit.

Pour modifier une action planifiée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot.
4. Sélectionnez l'onglet Mise à l'échelle planifiée en bas de l'écran. Si vous avez sélectionné le lien pour votre parc de spots, il n'y a pas d'onglet ; faites plutôt défiler la page vers le bas jusqu'à la section Scheduled Scaling.
5. Sélectionnez l'action planifiée et choisissez Actions, Modifier.
6. Apportez les modifications nécessaires et choisissez Soumettre.

Pour supprimer une action planifiée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Demandes Spot.
3. Sélectionnez votre demande de parc d'instances Spot.
4. Sélectionnez l'onglet Mise à l'échelle planifiée en bas de l'écran. Si vous avez sélectionné le lien pour votre parc de spots, il n'y a pas d'onglet ; faites plutôt défiler la page vers le bas jusqu'à la section Scheduled Scaling.
5. Sélectionnez l'action planifiée et choisissez Actions, Supprimer.
6. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Supprimer.

Pour gérer le dimensionnement planifié à l'aide du AWS CLI

Utilisez les commandes suivantes :

- put-scheduled-action
- describe-scheduled-actions
- delete-scheduled-action

Surveillez votre flotte EC2 ou votre parc d'instances Spot

Une surveillance efficace de votre flotte EC2 ou de votre parc d'instances Spot est essentielle afin de maintenir des performances optimales et d'assurer la fiabilité. Il existe différents outils pour vous aider à y parvenir, notamment Amazon CloudWatch et Amazon EventBridge, qui sont abordés dans cette rubrique.

Vous pouvez ainsi collecter et suivre les indicateurs, définir des alarmes et réagir automatiquement aux modifications de l'état de votre flotte. CloudWatch

Avec EventBridge, vous pouvez surveiller et répondre de manière programmatique aux événements émis par votre flotte. En définissant des règles dans EventBridge, vous pouvez automatiser les réponses à des événements spécifiques du parc, tels que la résiliation d'une instance ou les modifications de l'état du parc, améliorant ainsi votre efficacité opérationnelle.

Rubriques

- Surveillez votre flotte EC2 ou votre flotte Spot à l'aide de CloudWatch
- Surveillez et répondez de manière programmatique aux événements émis par votre flotte EC2 ou votre flotte Spot à l'aide d'Amazon EventBridge

Surveillez votre flotte EC2 ou votre flotte Spot à l'aide de CloudWatch

Vous pouvez surveiller votre flotte EC2 ou votre flotte Spot à l'aide CloudWatch des métriques Amazon décrites dans cette section.

> **Important**
>
> Pour garantir la précision des informations, nous vous recommandons d'activer la surveillance détaillée lorsque vous utilisez ces métriques. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Gérez la surveillance détaillée de vos instances EC2.

Pour plus d'informations sur l'utilisation CloudWatch, consultezSurveillez vos instances à l'aide de CloudWatch.

Métriques de la flotte EC2 et du parc d'instances Spot

L'`AWS/EC2Spot`espace de noms inclut les métriques suivantes pour votre flotte, ainsi que les CloudWatch métriques pour les instances Spot de votre flotte. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Métriques des instances.

Métrique	Description
`AvailableInstancePoolsCount`	Les groupes de capacités Spot indiqués dans la demande de flotte.

Métrique	Description
	Unités : nombre
`BidsSubmittedForCapacity`	La capacité pour laquelle Amazon EC2 a soumis des demandes de flotte. Unités : nombre
`EligibleInstancePoolCount`	Les groupes de capacités Spot indiqués dans la demande de flotte où Amazon EC2 peut répondre aux demandes. Amazon EC2 ne répond pas aux demandes dans les groupes où le prix maximum que vous acceptez de payer pour les instances Spot est inférieur au prix Spot ou lorsque le prix Spot est supérieur au prix des instances à la demande. Unités : nombre
`FulfilledCapacity`	Capacité exécutée par Amazon EC2. Unités : nombre
`MaxPercentCapacityAllocation`	La valeur maximale de `PercentCapacityAllocation` pour tous les groupes de flottes indiqués dans la demande de flotte. Unités : pourcentage
`PendingCapacity`	Différence entre `TargetCapacity` et `FulfilledCapacity`. Unités : nombre
`PercentCapacityAllocation`	Capacité allouée pour le groupe de capacités Spot pour les dimensions spécifiées. Pour obtenir la valeur maximale enregistrée sur tous les groupes de capacités Spot, utilisez `MaxPercentCapacityAllocation`. Unités : pourcentage

Métrique	Description
`TargetCapacity`	La capacité cible de la demande de flotte. Unités : nombre
`TerminatingCapacity`	Capacité résiliée car la capacité allouée est supérieure à la capacité cible. Unités : nombre

Si l'unité de mesure d'une métrique est `Count`, la statistique la plus utile est`Average`.

Dimensions de la flotte EC2 et du parc d'instances Spot

Pour filtrer les données relatives à votre flotte, utilisez les dimensions suivantes.

Dimensions	Description
`AvailabilityZone`	Filtrer les données par Zone de disponibilité.
`FleetRequestId`	Filtrer les données par demande de flotte.
`InstanceType`	Filtrer les données par type d'instance.

Consultez les CloudWatch statistiques de votre flotte EC2 ou de votre flotte Spot

Vous pouvez consulter les CloudWatch statistiques de votre flotte à l'aide de la CloudWatch console Amazon. Ces métriques s'affichent sous forme de graphiques de surveillance. Ces graphiques affichent des points de données si la flotte est active.

Les métriques sont d'abord regroupées par espace de noms, puis par les différentes combinaisons de dimensions au sein de chaque espace de noms. Par exemple, vous pouvez afficher toutes les métriques de flotte ou les groupes de métriques de flotte par ID de demande de flotte, type d'instance ou zone de disponibilité.

Pour afficher les métriques de la flotte

1. Ouvrez la CloudWatch console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.

2. Dans le panneau de navigation, développez Metrics (Métriques), puis choisissez All metrics (Toutes les métriques).
3. Choisissez l'espace de noms EC2 Spot.

> **Note**
>
> Si l'espace de noms EC2 Spot n'est pas affiché, c'est pour deux raisons. Vous n'avez jamais utilisé EC2 Fleet ou Spot Fleet dans la région. Seuls les AWS services que vous utilisez envoient des métriques à Amazon. CloudWatch De même, si vous avez utilisé la flotte EC2 ou le parc d'instances Spot dans la région, mais pas au cours des deux dernières semaines, l'espace de noms n'apparaît pas.

4. Pour filtrer les métriques par dimension, choisissez l'une des options suivantes :
   - Mesures des demandes de la flotte : regroupement par demande de la flotte
   - Par zone de disponibilité : regroupement par demande de flotte et par zone de disponibilité
   - Par type d'instance : regroupement par demande de flotte et par type d'instance
   - Par Zone/Instance type de disponibilité : groupez par demande de flotte, zone de disponibilité et type d'instance
5. Pour afficher les données d'un indicateur, cochez la case située à côté de la métrique.

Surveillez et répondez de manière programmatique aux événements émis par votre flotte EC2 ou votre flotte Spot à l'aide d'Amazon EventBridge

Lorsque l'état d'une flotte EC2 ou d'un parc d'instances Spot est modifié, une notification est émise. La notification est mise à disposition sous la forme d'un événement envoyé à Amazon EventBridge (anciennement Amazon CloudWatch Events). Les événements sont générés dans la mesure du possible.

Vous pouvez utiliser Amazon EventBridge pour créer des règles qui déclenchent des actions programmatiques en réponse à un événement. Par exemple, vous pouvez créer deux EventBridge règles : l'une déclenchée lorsqu'un état de flotte change, et l'autre déclenchée lorsqu'une instance du parc est résiliée. Dans cet exemple, vous pouvez configurer la première règle de manière à ce que, si l'état de la flotte change, la règle invoque un sujet SNS, vous envoyant une notification par courrier électronique. Vous pouvez configurer la deuxième règle de sorte que, si une instance de la flotte est terminée, la règle invoque une fonction Lambda pour lancer une nouvelle instance.

> **Note**
>
> Seuls les parcs de type `maintain` et `request` émettent des événements. Les parcs de type `instant` n'émettent pas d'événements car elles envoient des demandes uniques synchrones et l'état du parc est connu immédiatement dans la réponse. Pour utiliser Amazon EventBridge afin de surveiller les événements liés à la flotte, le type de demande doit être `maintain` ou`request`.

Pour obtenir des instructions sur la façon de décrire l'historique des événements d'une flotte, consultezDécrire l'historique des événements de votre Flotte EC2.

Rubriques

- Créez des EventBridge règles Amazon pour surveiller les événements EC2 Fleet ou Spot Fleet
- Types d'événements de Flotte EC2
- Types d'événements de parc d'instances Spot

Créez des EventBridge règles Amazon pour surveiller les événements EC2 Fleet ou Spot Fleet

Lorsqu'une notification de changement d'état est émise pour une flotte EC2 ou une flotte ponctuelle, elle est envoyée en tant qu'événement à Amazon EventBridge sous forme de fichier JSON. S'il EventBridge détecte un modèle d'événement correspondant à un modèle défini dans une règle, EventBridge invoque la cible (ou les cibles) spécifiée dans la règle.

Vous pouvez écrire EventBridge des règles pour automatiser les actions en fonction de modèles d'événements correspondants.

Les champs suivants de l'événement forment le modèle d'événement défini dans la règle :

`"source": "aws.ec2fleet"`

Identifie que l'événement provient de flotte EC2.

`"detail-type": "EC2 Fleet State Change"`

Identifie le type d'événement.

```
"detail": { "sub-type": "submitted" }
```

Identifie le sous-type d'événement.

Pour obtenir la liste des événements de la flotte EC2 et du parc d'instances Spot et des exemples de données d'événement, consultez Types d'événements de Flotte EC2 et Types d'événements de parc d'instances Spot.

Exemples

- Création d'une EventBridge règle pour envoyer une notification
- Création d'une EventBridge règle pour déclencher une fonction Lambda

Création d'une EventBridge règle pour envoyer une notification

L'exemple suivant crée une EventBridge règle pour envoyer un e-mail, un SMS ou une notification push mobile chaque fois qu'Amazon EC2 émet une notification de modification de l'état de la flotte EC2. Le signal de cet exemple est émis en tant qu'événement de `EC2 Fleet State Change`, ce qui déclenche l'action définie par la règle.

Prérequis

Avant de créer la EventBridge règle, vous devez créer la rubrique Amazon SNS pour l'e-mail, le message texte ou la notification push mobile.

Pour créer une EventBridge règle permettant d'envoyer une notification lorsqu'un état de flotte EC2 change

1. Ouvrez la EventBridge console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/events/.
2. Choisissez Créer une règle.
3. Pour Define rule detail (Définir les détails de la règle), procédez comme suit :

   a. Entrez un nom et éventuellement une description pour la règle.

      Une règle ne peut pas avoir le même nom qu'une autre règle de la même région et sur le même bus d'événement.

   b. Pour Event bus (Bus d'événement), choisissez default (défaut). Lorsqu'un AWS service de votre compte génère un événement, celui-ci est toujours redirigé vers le bus d'événements par défaut de votre compte.

c. Pour Type de règle, choisissez Règle avec un modèle d'événement.

d. Choisissez Suivant.

4. Pour Build event pattern (Créer un modèle d'événement), procédez comme suit :

a. Dans Source de l'événement, choisissez AWS des événements ou des événements EventBridge partenaires.

b. Pour le Event pattern (Modèle d'événement), dans cet exemple, vous spécifierez le modèle d'événement suivant pour correspondre à l'événement `EC2 Fleet Instance Change`.

```
{
 "source": ["aws.ec2fleet"],
 "detail-type": ["EC2 Fleet Instance Change"]
}
```

Pour ajouter le modèle d'événement, vous pouvez utiliser un modèle en choisissant Event pattern form (Formulaire de modèle d'événement), ou spécifiez votre propre modèle en choisissant Custom pattern (JSON editor) (Modèle personnalisé [éditeur JSON]), comme suit :

i. Pour utiliser un modèle pour créer le modèle d'événement, procédez comme suit :

A. Sélectionnez Event pattern form (Formulaire de modèle d'événement).

B. Pour Event source (Origine de l'événement), choisissez AWS services (Services).

C. Pour Service AWS , choisissez EC2 Fleet.

D. Pour Event type (Type d'événement), choisissez EC2 Fleet Instance Change (Modification de l'instance de flotte EC2).

E. Pour personnaliser le modèle, choisissez Edit pattern (Modifier le modèle) et apportez vos modifications pour correspondre à l'exemple de modèle d'événement.

ii. (Alternative) Pour spécifier un modèle d'événement personnalisé, procédez comme suit :

A. Choisissez Custom pattern (JSON editor) (Modèle personnalisé [éditeur JSON]).

B. Dans la boîte de dialogue Event pattern (Modèle d'événement), ajoutez le modèle d'événement pour cet exemple.

c. Choisissez Suivant.

5. Pour Select target(s) (Sélectionner la ou les cibles), procédez comme suit :

a. Pour Types de cibles, choisissez service AWS .

b. Pour Select a target (Sélectionner une cible), sélectionnez SNS topic (Rubrique SNS) pour envoyer un e-mail, un SMS ou une notification push mobile lorsque l'événement se produit.

c. Pour Topic (Rubrique), sélectionnez une rubrique existante. Vous devez d'abord créer une rubrique Amazon SNS à l'aide de la console Amazon SNS. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation d'Amazon SNS pour la messagerie application-to-person (A2P) dans le manuel du développeur Amazon Simple Notification Service.

d. (Facultatif) Sous Additional settings (Paramètres supplémentaires), vous pouvez configurer des paramètres supplémentaires. Pour plus d'informations, consultez la section Création de EventBridge règles Amazon réagissant aux événements (étape 16) dans le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.

e. Choisissez Suivant.

6. (Facultatif) Pour Tags (Identifications), vous pouvez également attribuer une ou plusieurs identifications à votre règle, puis choisir Next (Suivant).

7. Pour Review and create (Vérifier et créer), procédez comme suit :

a. Consultez les détails de la règle et modifiez-les si nécessaire.

b. Choisissez Créer une règle.

Pour plus d'informations, consultez les EventBridge règles Amazon et les modèles d' EventBridge événements Amazon dans le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon

Création d'une EventBridge règle pour déclencher une fonction Lambda

L'exemple suivant crée une EventBridge règle pour déclencher une fonction Lambda chaque fois qu'Amazon EC2 émet une notification de modification d'instance EC2 Fleet lors du lancement d'une instance. Le signal de cet exemple est émis en tant qu'événement `EC2 Fleet Instance Change`, de sous-type `launched`, ce qui déclenche l'action définie par la règle.

Avant de créer la EventBridge règle, vous devez créer la fonction Lambda.

Pour créer la fonction Lambda à utiliser dans la règle EventBridge

1. Ouvrez la AWS Lambda console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/lambda/.

2. Sélectionnez Créer une fonction.

3. Saisissez un nom pour votre fonction, configurez le code, puis sélectionnez Create function (Créer une fonction).

   Pour plus d'informations, consultez la section Création de votre première fonction Lambda dans le Guide du développeur AWS Lambda .

Pour créer une EventBridge règle permettant de déclencher une fonction Lambda lorsqu'une instance d'un parc EC2 change d'état

1. Ouvrez la EventBridge console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/events/.
2. Choisissez Créer une règle.
3. Pour Define rule detail (Définir les détails de la règle), procédez comme suit :

   a. Entrez un nom et éventuellement une description pour la règle.

      Une règle ne peut pas avoir le même nom qu'une autre règle de la même région et sur le même bus d'événement.

   b. Pour Event bus (Bus d'événement), choisissez default (défaut). Lorsqu'un AWS service de votre compte génère un événement, celui-ci est toujours redirigé vers le bus d'événements par défaut de votre compte.

   c. Pour Type de règle, choisissez Règle avec un modèle d'événement.

   d. Choisissez Suivant.
4. Pour Build event pattern (Créer un modèle d'événement), procédez comme suit :

   a. Dans Source de l'événement, choisissez AWS des événements ou des événements EventBridge partenaires.

   b. Pour Event pattern (Modèle d'événement), pour cet exemple, vous allez spécifier le modèle d'événement suivant pour correspondre à l'événement `EC2 Fleet Instance Change` et au sous-type `launched`.

```
{
 "source": ["aws.ec2fleet"],
 "detail-type": ["EC2 Fleet Instance Change"],
 "detail": {
   "sub-type": ["launched"]
}
```

Pour ajouter le modèle d'événement, vous pouvez utiliser un modèle en choisissant Event pattern form (Formulaire de modèle d'événement), ou spécifiez votre propre modèle en choisissant Custom pattern (JSON editor) (Modèle personnalisé [éditeur JSON]), comme suit :

i. Pour utiliser un modèle pour créer le modèle d'événement, procédez comme suit :

A. Sélectionnez Event pattern form (Formulaire de modèle d'événement).

B. Pour Event source (Origine de l'événement), choisissez AWS services (Services).

C. Pour Service AWS , choisissez EC2 Fleet.

D. Pour Event type (Type d'événement), choisissez EC2 Fleet Instance Change (Modification de l'instance de flotte EC2).

E. Choisissez Edit pattern (Modifier le modèle), et ajoutez `"detail": {"sub-type": ["launched"]` pour correspondre à l'exemple de modèle d'événement. Pour un format JSON approprié, insérez une virgule (`,`) après le crochet carré précédent (`]`).

ii. (Alternative) Pour spécifier un modèle d'événement personnalisé, procédez comme suit :

A. Choisissez Custom pattern (JSON editor) (Modèle personnalisé [éditeur JSON]).

B. Dans la boîte de dialogue Event pattern (Modèle d'événement), ajoutez le modèle d'événement pour cet exemple.

c. Choisissez Suivant.

5. Pour Select target(s) (Sélectionner la ou les cibles), procédez comme suit :

a. Pour Types de cibles, choisissez service AWS .

b. Pour Select a target (Sélectionner une cible), sélectionnez SNS topic (Rubrique SNS) pour envoyer un e-mail, un SMS ou une notification push mobile lorsque l'événement se produit.

c. Pour Topic (Rubrique), sélectionnez Lambda function (Fonction Lambda) et, pour Function (Fonction), sélectionnez la fonction que vous avez créée pour répondre lorsque l'événement se produit.

d. (Facultatif) Sous Additional settings (Paramètres supplémentaires), vous pouvez configurer des paramètres supplémentaires. Pour plus d'informations, consultez la section Création de EventBridge règles Amazon réagissant aux événements (étape 16) dans le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.

e. Choisissez Suivant.

6. (Facultatif) Pour Tags (Identifications), vous pouvez également attribuer une ou plusieurs identifications à votre règle, puis choisir Next (Suivant).
7. Pour Review and create (Vérifier et créer), procédez comme suit :

   a. Consultez les détails de la règle et modifiez-les si nécessaire.

   b. Choisissez Créer une règle.

Pour un didacticiel sur la création d'une fonction Lambda et d'une EventBridge règle qui exécute la fonction Lambda, voir Tutoriel : enregistrer l'état d'une instance Amazon EC2 à l'aide du manuel du développeur. EventBridge AWS Lambda

Types d'événements de Flotte EC2

Il existe cinq types d'événements de Flotte EC2. Pour chaque type d'événement, il existe plusieurs sous-types.

Types d'événements

- Modification de l'état du flotte EC2
- Modification de la demande d'instance Spot de flotte EC2
- Modification de l'instance de flotte EC2
- Informations sur la flotte EC2
- Erreur de flotte EC2

Modification de l'état du flotte EC2

EC2 Fleet envoie un `EC2 Fleet State Change` événement à Amazon EventBridge lorsqu'un parc EC2 change d'état.

Voici un exemple de données pour cet événement.

```
{
    "version": "0",
    "id": "715ed6b3-b8fc-27fe-fad6-528c7b8bf8a2",
    "detail-type": "EC2 Fleet State Change",
    "source": "aws.ec2fleet",
    "account": "123456789012",
```

```
    "time": "2020-11-09T09:00:20Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:fleet/fleet-598fb973-87b7-422d-
be4d-6b0809bfff0a"
    ],
    "detail": {
        "sub-type": "active"
    }
}
```

Les valeurs possibles pour `sub-type` sont :

`active`

La demande de flotte EC2 a été validée et Amazon EC2 tente de conserver le nombre cible d'instances en cours d'exécution.

`deleted`

La demande de flotte EC2 est supprimée et n'a aucune instance en cours d'exécution. La flotte EC2 est supprimée deux jours après la résiliation de ses instances.

`deleted_running`

La demande de flotte EC2 est supprimée et ne lance pas d'instances supplémentaires. Ses instances existantes continuent de s'exécuter jusqu'à ce qu'elles soient interrompues ou mises hors service. La demande conserve cet état jusqu'à ce que toutes les instances soient interrompues ou mises hors service.

`deleted_terminating`

La demande de flotte EC2 est supprimée et ses instances sont résiliées. La demande conserve cet état jusqu'à ce que toutes les instances soient mises hors service.

`expired`

La demande de flotte EC2 a expiré. Si la demande a été créée avec un ensemble `TerminateInstancesWithExpiration`, un événement `terminated` ultérieur indique que les instances sont résiliées.

`modify_in_progress`

La demande de flotte EC2 est en cours de modification. La demande conserve cet état jusqu'à ce que la modification soit totalement traitée.

`modify_succeeded`

La demande de flotte EC2 a été modifiée.

`submitted`

La demande de flotte EC2 est en cours d'évaluation et Amazon EC2 se prépare à lancer le nombre cible d'instances.

`progress`

La demande de flotte EC2 est en cours d'exécution.

Modification de la demande d'instance Spot de flotte EC2

EC2 Fleet envoie un `EC2 Fleet Spot Instance Request Change` événement à Amazon EventBridge lorsqu'une demande d'instance Spot change d'état dans le parc.

Voici un exemple de données pour cet événement.

```
{
    "version": "0",
    "id": "19331f74-bf4b-a3dd-0f1b-ddb1422032b9",
    "detail-type": "EC2 Fleet Spot Instance Request Change",
    "source": "aws.ec2fleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T09:00:05Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:fleet/
fleet-83fd4e48-552a-40ef-9532-82a3acca5f10"
    ],
    "detail": {
        "spot-instance-request-id": "sir-rmqske6h",
        "description": "SpotInstanceRequestId sir-rmqske6h, PreviousState:
 cancelled_running",
        "sub-type": "cancelled"
    }
}
```

Les valeurs possibles pour `sub-type` sont :

`active`

La demande d'instance Spot a été exécutée et est associée à une instance Spot.

`cancelled`

Vous avez annulé la demande d'instance Spot ou la demande d'instance Spot a expiré.

`disabled`

Vous avez arrêté l'instance Spot.

`submitted`

La demande d'Instance Spot est soumise.

Modification de l'instance de flotte EC2

EC2 Fleet envoie un `EC2 Fleet Instance Change` événement à Amazon EventBridge lorsqu'une instance de la flotte change d'état.

Voici un exemple de données pour cet événement.

```
{
    "version": "0",
    "id": "542ce428-c8f1-0608-c015-e8ed6522c5bc",
    "detail-type": "EC2 Fleet Instance Change",
    "source": "aws.ec2fleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T09:00:23Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:fleet/fleet-598fb973-87b7-422d-
be4d-6b0809bfff0a"
    ],
    "detail": {
        "instance-id": "i-0c594155dd5ff1829",
        "description": "{\"instanceType\":\"c5.large\",\"image\":\"ami-6057e21a\",
\"productDescription\":\"Linux/UNIX\",\"availabilityZone\":\"us-east-1d\"}",
        "sub-type": "launched"
    }
}
```

Les valeurs possibles pour `sub-type` sont :

`launched`

Une nouvelle instance a été lancée.

`terminated`

L'instance a été résiliée.

`termination_notified`

Une notification de résiliation d'instance a été envoyée lorsqu'une instance Spot a été résiliée par Amazon EC2 pendant la réduction d'échelle, lorsque la capacité cible de la flotte a été modifiée à la baisse, par exemple, d'une capacité cible de 4 à une capacité cible de 3.

Informations sur la flotte EC2

EC2 Fleet envoie un `EC2 Fleet Information` événement à Amazon EventBridge en cas d'erreur lors de l'expédition. L'événement d'information n'empêche pas la flotte de tenter d'atteindre sa capacité cible.

Voici un exemple de données pour cet événement.

```
{
    "version": "0",
    "id": "76529817-d605-4571-7224-d36cc1b2c0c4",
    "detail-type": "EC2 Fleet Information",
    "source": "aws.ec2fleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T08:17:07Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:fleet/fleet-8becf5fe-
bb9e-415d-8f54-3fa5a8628b91"
    ],
    "detail": {
        "description": "c4.xlarge, ami-0947d2ba12ee1ff75, Linux/UNIX, us-east-1a,
 Spot price in either SpotFleetRequestConfigData or SpotFleetLaunchSpecification or
 LaunchTemplate or LaunchTemplateOverrides is less than Spot market price $0.0619",
        "sub-type": "launchSpecUnusable"
    }
}
```

Les valeurs possibles pour `sub-type` sont :

`fleetProgressHalted`

Le prix dans chaque spécification de lancement n'est pas valide car il est inférieur au prix Spot (toutes les spécifications de lancement ont produit des événements `launchSpecUnusable`). Une spécification de lancement peut devenir valide si le prix Spot change.

`launchSpecTemporarilyBlacklisted`

La configuration n'est pas valide et plusieurs tentatives de lancement d'instances ont échoué. Pour en savoir plus, consultez la description de l'événement.

`launchSpecUnusable`

Le prix d'une spécification de lancement n'est pas valide car il est inférieur au prix Spot.

`registerWithLoadBalancersFailed`

Une tentative d'enregistrement des instances avec des équilibreurs de charge a échoué. Pour en savoir plus, consultez la description de l'événement.

Erreur de flotte EC2

EC2 Fleet envoie un `EC2 Fleet Error` événement à Amazon EventBridge en cas d'erreur lors de l'expédition. L'événement d'erreur empêche la flotte de tenter d'atteindre sa capacité cible.

Voici un exemple de données pour cet événement.

```
{
    "version": "0",
    "id": "69849a22-6d0f-d4ce-602b-b47c1c98240e",
    "detail-type": "EC2 Fleet Error",
    "source": "aws.ec2fleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-10-07T01:44:24Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:fleet/fleet-9bb19bc6-60d3-4fd2-ae47-
d33e68eafa08"
    ],
    "detail": {
        "description": "m3.large, ami-00068cd7555f543d5, Linux/UNIX: IPv6 is not
 supported for the instance type 'm3.large'. ",
        "sub-type": "spotFleetRequestConfigurationInvalid"
    }
```

```
}
```

Les valeurs possibles pour `sub-type` sont :

`iamFleetRoleInvalid`

La flotte EC2 ne dispose pas des autorisations requises pour lancer ou résilier une instance.

`allLaunchSpecsTemporarilyBlacklisted`

Aucune des configurations n'est valide et plusieurs tentatives de lancement d'instances ont échoué. Pour en savoir plus, consultez la description de l'événement.

`spotInstanceCountLimitExceeded`

Vous avez atteint la limite du nombre d'instances Spot que vous pouvez lancer.

`spotFleetRequestConfigurationInvalid`

La configuration n'est pas valide. Pour en savoir plus, consultez la description de l'événement.

Types d'événements de parc d'instances Spot

Il existe cinq types d'événements de parc d'instances Spot . Pour chaque type d'événement, il existe plusieurs sous-types.

Types d'événements

- Changement d'état du parc d'instances Spot EC2
- Modification de la demande d'instance Spot de flotte EC2
- Modification de l'instance de parc d'instances Spot EC2
- Informations sur le parc d'instances Spot EC2
- Erreur de parc d'instances Spot EC2

Changement d'état du parc d'instances Spot EC2

Spot Fleet envoie un `EC2 Spot Fleet State Change` événement à Amazon EventBridge lorsqu'un Spot Fleet change d'état.

Voici un exemple de données pour cet événement.

```
{
```

```
    "version": "0",
    "id": "d1af1091-6cc3-2e24-203a-3b870e455d5b",
    "detail-type": "EC2 Spot Fleet State Change",
    "source": "aws.ec2spotfleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T08:57:06Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:spot-fleet-request/sfr-4b6d274d-0cea-4b2c-
b3be-9dc627ad1f55"
    ],
    "detail": {
        "sub-type": "submitted"
    }
}
```

Les valeurs possibles pour `sub-type` sont :

`active`

La demande de parc d'instances Spot a été validée et Amazon EC2 tente de conserver le nombre cible d'instances en cours d'exécution.

`cancelled`

La demande de parc d'instances Spot est annulée et n'a aucune instance en cours d'exécution. Le parc d'instances sera supprimé deux jours après la résiliation de ses instances.

`cancelled_running`

La demande de parc d'instances Spot est annulée et ne lance pas d'instances supplémentaires. Ses instances existantes continuent de s'exécuter jusqu'à ce qu'elles soient interrompues ou mises hors service. La demande conserve cet état jusqu'à ce que toutes les instances soient interrompues ou mises hors service.

`cancelled_terminating`

La demande de parc d'instances Spot est annulée et ses instances sont résiliées. La demande conserve cet état jusqu'à ce que toutes les instances soient mises hors service.

`expired`

La demande de parc d'instances Spot a expiré. Si la demande a été créée avec un ensemble `TerminateInstancesWithExpiration`, un événement `terminated` ultérieur indique que les instances sont résiliées.

`modify_in_progress`

La demande de parc d'instances Spot est en cours de modification. La demande conserve cet état jusqu'à ce que la modification soit totalement traitée.

`modify_succeeded`

La demande de parc d'instances Spot a été modifiée.

`submitted`

La demande de parc d'instances Spot est en cours d'évaluation et Amazon EC2 se prépare à lancer le nombre cible d'instances.

`progress`

La demande de parc d'instances Spot est en cours d'exécution.

Modification de la demande d'instance Spot de flotte EC2

Spot Fleet envoie un `EC2 Spot Fleet Spot Instance Request Change` événement à Amazon EventBridge lorsqu'une demande d'instance Spot change d'état dans le parc.

Voici un exemple de données pour cet événement.

```
{
    "version": "0",
    "id": "cd141ef0-14af-d670-a71d-fe46e9971bd2",
    "detail-type": "EC2 Spot Fleet Spot Instance Request Change",
    "source": "aws.ec2spotfleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T08:53:21Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:spot-fleet-request/sfr-
a98d2133-941a-47dc-8b03-0f94c6852ad1"
    ],
    "detail": {
        "spot-instance-request-id": "sir-a2w9gc5h",
        "description": "SpotInstanceRequestId sir-a2w9gc5h, PreviousState:
 cancelled_running",
        "sub-type": "cancelled"
    }
}
```

Les valeurs possibles pour `sub-type` sont :

`active`

La demande d'instance Spot a été exécutée et est associée à une instance Spot.

`cancelled`

Vous avez annulé la demande d'instance Spot ou la demande d'instance Spot a expiré.

`disabled`

Vous avez arrêté l'instance Spot.

`submitted`

La demande d'Instance Spot est soumise.

Modification de l'instance de parc d'instances Spot EC2

Spot Fleet envoie un `EC2 Spot Fleet Instance Change` événement à Amazon EventBridge lorsqu'une instance du parc change d'état.

Voici un exemple de données pour cet événement.

```
{
    "version": "0",
    "id": "11591686-5bd7-bbaa-eb40-d46529c2710f",
    "detail-type": "EC2 Spot Fleet Instance Change",
    "source": "aws.ec2spotfleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T07:25:02Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:spot-fleet-request/sfr-c8a764a4-bedc-4b62-
af9c-0095e6e3ba61"
    ],
    "detail": {
        "instance-id": "i-08b90df1e09c30c9b",
        "description": "{\"instanceType\":\"r4.2xlarge\",\"image\":
\"ami-032930428bf1abbff\",\"productDescription\":\"Linux/UNIX\",\"availabilityZone\":
\"us-east-1a\"}",
        "sub-type": "launched"
    }
```

```
}
```

Les valeurs possibles pour `sub-type` sont :

`launched`

Une nouvelle instance a été lancée.

`terminated`

L'instance a été résiliée.

`termination_notified`

Une notification de résiliation d'instance a été envoyée lorsqu'une instance Spot a été résiliée par Amazon EC2 pendant la réduction d'échelle, lorsque la capacité cible de la flotte a été modifiée à la baisse, par exemple, d'une capacité cible de 4 à une capacité cible de 3.

Informations sur le parc d'instances Spot EC2

Spot Fleet envoie un `EC2 Spot Fleet Information` événement à Amazon EventBridge en cas d'erreur lors de l'expédition. L'événement d'information n'empêche pas la flotte de tenter d'atteindre sa capacité cible.

Voici un exemple de données pour cet événement.

```
{
    "version": "0",
    "id": "73a60f70-3409-a66c-635c-7f66c5f5b669",
    "detail-type": "EC2 Spot Fleet Information",
    "source": "aws.ec2spotfleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-08T20:56:12Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:spot-fleet-request/sfr-2531ea06-
af18-4647-8757-7d69c94971b1"
    ],
    "detail": {
        "description": "r3.8xlarge, ami-032930428bf1abbff, Linux/UNIX, us-east-1a, Spot
 bid price is less than Spot market price $0.5291",
        "sub-type": "launchSpecUnusable"
```

```
    }
}
```

Les valeurs possibles pour `sub-type` sont :

`fleetProgressHalted`

Le prix dans chaque spécification de lancement n'est pas valide car il est inférieur au prix Spot (toutes les spécifications de lancement ont produit des événements `launchSpecUnusable`). Une spécification de lancement peut devenir valide si le prix Spot change.

`launchSpecTemporarilyBlacklisted`

La configuration n'est pas valide et plusieurs tentatives de lancement d'instances ont échoué. Pour en savoir plus, consultez la description de l'événement.

`launchSpecUnusable`

Le prix d'une spécification de lancement n'est pas valide car il est inférieur au prix Spot.

`registerWithLoadBalancersFailed`

Une tentative d'enregistrement des instances avec des équilibreurs de charge a échoué. Pour en savoir plus, consultez la description de l'événement.

Erreur de parc d'instances Spot EC2

Spot Fleet envoie un `EC2 Spot Fleet Error` événement à Amazon EventBridge en cas d'erreur lors de l'expédition. L'événement d'erreur empêche la flotte de tenter d'atteindre sa capacité cible.

Voici un exemple de données pour cet événement.

```
{
    "version": "0",
    "id": "10adc4e7-675c-643e-125c-5bfa1b1ba5d2",
    "detail-type": "EC2 Spot Fleet Error",
    "source": "aws.ec2spotfleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T06:56:07Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:spot-fleet-request/
sfr-38725d30-25f1-4f30-83ce-2907c56dba17"
```

```
    ],
    "detail": {
        "description": "r4.2xlarge, ami-032930428bf1abbff, Linux/UNIX: The
 associatePublicIPAddress parameter can only be specified for the network interface
 with DeviceIndex 0. ",
        "sub-type": "spotFleetRequestConfigurationInvalid"
    }
}
```

Les valeurs possibles pour `sub-type` sont :

`iamFleetRoleInvalid`

Le parc d'instances Spot ne dispose pas des autorisations requises pour lancer ou résilier une instance.

`allLaunchSpecsTemporarilyBlacklisted`

Aucune des configurations n'est valide et plusieurs tentatives de lancement d'instances ont échoué. Pour en savoir plus, consultez la description de l'événement.

`spotInstanceCountLimitExceeded`

Vous avez atteint la limite du nombre d'instances Spot que vous pouvez lancer.

`spotFleetRequestConfigurationInvalid`

La configuration n'est pas valide. Pour en savoir plus, consultez la description de l'événement.

Didacticiels relatifs à la flotte EC2

Il existe différentes façons de configurer une flotte EC2. La configuration que vous choisissez dépend de votre cas d'utilisation spécifique.

Les didacticiels suivants présentent quelques-uns des cas d'utilisation possibles et fournissent les tâches nécessaires à leur mise en œuvre.

Cas d'utilisation	Lien vers le didacticiel
Utilisez la pondération des instances pour gérer la disponibilité et les performances de votre flotte EC2.	Didacticiel : configurer la flotte EC2 pour qu'elle utilise la pondération des instances

Cas d'utilisation	Lien vers le didacticiel
Avec la pondération des instances, vous attribuez un poids à chaque type d'instance dans votre flotte EC2 afin de représenter leur capacité de calcul et leurs performances les unes par rapport aux autres. En fonction des pondérations, la flotte peut utiliser n'importe quelle combinaison des types d'instance indiqués, pour autant qu'elle puisse atteindre la capacité cible souhaitée.	
Utilisez la capacité à la demande pour garantir la disponibilité pendant les périodes de pointe, mais bénéficiez d'une capacité Spot supplémentaire à moindre coût. Configurez votre flotte EC2 pour utiliser les instances à la demande comme capacité principale afin de garantir la disponibilité de la capacité pendant les périodes de pointe. En outre, allouez une partie de la capacité aux instances Spot pour bénéficier de prix réduits, tout en gardant à l'esprit que les instances Spot peuvent être interrompues si Amazon EC2 a besoin de la capacité en retour.	Didacticiel : configurer la flotte EC2 afin d'utiliser les instances à la demande comme capacité principale

Cas d'utilisation	Lien vers le didacticiel
Utilisez les réserves de capacité afin de réserver de la capacité de calcul pour vos instances à la demande. Configurez votre flotte EC2 pour qu'elle utilise d'abord les réserves de capacité `targeted` lors du lancement d'instances à la demande. Si vous avez des exigences strictes en matière de capacité et que vous exécutez des charges de travail stratéiques qui nécessitent un certain niveau de garantie de capacité à long ou à court terme, nous vous recommandons de créer une réserve de capacité afin de vous assurer d'avoir toujours accès à la capacité Amazon EC2 quand vous en avez besoin, aussi longtemps que vous en avez besoin.	Didacticiel : configurer la flotte EC2 pour lancer des instances à la demande en utilisant des réserves de capacité ciblées
Utilisez les blocs de capacité afin de réserver des instances de GPU très recherchées pour vos charges de travail ML. Configurez votre flotte EC2 pour lancer des instances dans des blocs de capacité.	Didacticiel : Configurer votre flotte EC2 pour lancer des instances dans des blocs de capacité

Cas d'utilisation	Lien vers le didacticiel
Utilisez les réservations de capacité interrupt ible pour réutiliser temporairement la capacité inutilisée au sein de votre AWS organisation et réduire les coûts. Configurez votre parc EC2 pour lancer des instances dans des réservations de capacité interruptible, qui représentent la capacité inutilisée au sein de votre AWS organisat ion. Les propriétaires de capacité peuvent récupérer la capacité à tout moment. Une fois récupérées, EC2 met fin aux instances après un préavis de 2 minutes.	Tutoriel : configurez votre flotte EC2 pour lancer des instances dans des réservations de capacité interruptible

Didacticiel : configurer la flotte EC2 pour qu'elle utilise la pondération des instances

Cette procédure utilise une société fictive nommée Example Corp pour illustrer le processus de demande d'une flotte EC2 utilisant la pondération des instances.

Objectif

Example Corp est une entreprise pharmaceutique qui souhaite utiliser la puissance de calcul d'Amazon EC2 pour analyser les composants chimiques susceptibles d'être utilisés dans la lutte contre le cancer.

Planification

Example Corp commence par examiner les bonnes pratiques en matière d'instances Spot. Ensuite, Example Corp détermine les exigences suivantes pour son flotte EC2.

Types d'instance

Example Corp a une application qui exige beaucoup de calculs et de mémoire. Pour un fonctionnement optimal, cette application a besoin d'au moins 60 Go de mémoire et de huit UC virtuelles (vCPU). L'entreprise souhaite optimiser ces ressources pour l'application au prix le plus bas

possible. Example Corp décide que l'un des types d'instance EC2 suivants est capable de répondre à ses besoins :

Type d'instance	Mémoire (Gio)	v CPUs
r3.2xlarge	61	8
r3.4xlarge	122	16
r3.8xlarge	244	32

Capacité cible en unités

Avec la pondération des instances, la capacité cible peut être égale à un nombre d'instances (valeur par défaut) ou à une combinaison de facteurs tels que les cœurs (vCPU), la mémoire GiBs () et le stockage (Go). En considérant que la base de son application (60 Go de RAM et huit vCPU) compte pour une unité, Example Corp décide que 20 fois cette quantité suffirait pour répondre à ses besoins. L'entreprise fixe donc la capacité cible de sa demande de flotte EC2 à 20 unités.

Pondérations d'instance

Après avoir déterminé sa capacité cible, Example Corp calcule ses pondérations d'instance. Pour calculer la pondération de chaque type d'instance, l'entreprise détermine les unités de chaque type d'instance nécessaires pour atteindre la capacité cible de la façon suivante :

- r3.2xlarge (61,0 Go, 8 vCPUs) = 1 unité de 20
- r3.4xlarge (122,0 Go, 16 vCPUs) = 2 unités de 20
- r3,8xlarge (244,0 Go, 32 vCPUs) = 4 unités de 20

Par conséquent, Example Corp assigne des pondérations d'instance de 1, 2 et 4 aux configurations de lancement respectives dans sa demande de flotte EC2.

Prix par heure d'unité

Example Corp utilise le prix à la Demande par heure d'instance comme point de départ de son prix. Elle peut également utiliser les prix Spot récents ou une combinaison des deux. Pour calculer le

prix par heure d'unité, elle divise le prix de départ basé sur l'heure d'instance par la pondération. Exemples :

Type d'instance	Prix à la Demande	Pondération de l'instance	Prix par heure d'unité
r3.2xLarge	0,7 USD	1	0,7 USD
r3.4xLarge	1,4 USD	2	0,7 USD
r3.8xLarge	2.8 USD	4	0,7 USD

Example Corp peut utiliser un prix global par heure d'unité s'élevant à 0,7 USD et rester concurrentielle pour les trois types d'instance. Elle peut également utiliser un prix global par heure d'unité s'élevant à 0,7 USD et un prix spécifique par heure d'unité de 0,9 USD dans la spécification de lancement du type d'instance `r3.8xlarge`.

Vérifier les autorisations

Avant de créer une flotte EC2, la société Example Corp vérifie qu'elle dispose d'un rôle IAM avec les autorisations requises. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Conditions préalables requises flotte EC2.

Créer un modèle de lancement

Ensuite, Example Corp crée un modèle de lancement. L'ID de modèle de lancement est utilisé à l'étape suivante. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer un modèle de lancement Amazon EC2.

Créer la flotte EC2

Example Corp crée un fichier, `config.json`, avec la configuration suivante pour son Flotte EC2. Dans l'exemple suivant, remplacez les identificateurs de ressources par vos propres identificateurs de ressources.

```
{
```

```
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-07b3bc7625cdab851",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "r3.2xlarge",
                    "SubnetId": "subnet-482e4972",
                    "WeightedCapacity": 1
                },
                {
                    "InstanceType": "r3.4xlarge",
                    "SubnetId": "subnet-482e4972",
                    "WeightedCapacity": 2
                },
                {
                    "InstanceType": "r3.8xlarge",
                    "MaxPrice": "0.90",
                    "SubnetId": "subnet-482e4972",
                    "WeightedCapacity": 4
                }
            ]
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    }
}
```

Example Corp crée le Flotte EC2 à l'aide de la commande create-fleet suivante.

```
aws ec2 create-fleet --cli-input-json file://config.json
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une flotte EC2.

Exécution

La stratégie d'allocation détermine de quels groupes de capacités Spot sont issues vos instances Spot.

Avec la stratégie `lowest-price` (qui est la stratégie par défaut), les Instances Spot sont issues du groupe ayant le prix par unité le plus bas au moment de l'exécution. Pour fournir 20 unités de capacité, le Flotte EC2 lance 20 instances `r3.2xlarge` (20 divisé par 1), 10 instances `r3.4xlarge` (20 divisé par 2) ou 5 instances `r3.8xlarge` (20 divisé par 4).

Si Example Corp avait utilisé la stratégie `diversified`, les Instances Spot auraient été issues des trois groupes. Le Flotte EC2 aurait lancé 6 instances `r3.2xlarge` (soit 6 unités), 3 instances `r3.4xlarge` (soit 6 unités) et 2 instances `r3.8xlarge` (soit 8 unités), pour un total de 20 unités.

Didacticiel : configurer la flotte EC2 afin d'utiliser les instances à la demande comme capacité principale

Ce didacticiel utilise une société fictive nommée ABC Online pour illustrer le processus de demande d'une flotte EC2 avec la capacité à la demande comme capacité principale, et la capacité des instances spot si elle est disponible.

Objectif

ABC Online, une société de livraison de restaurants, cherche à approvisionner la capacité d'Amazon EC2 à travers les types d'instances EC2 et les options d'achat afin d'atteindre l'échelle, la performance et le coût souhaités.

Plan

ABC Online a besoin d'une capacité fixe pour faire face aux périodes de pointe, mais souhaite bénéficier d'une capacité supplémentaire à moindre coût. La société détermine les exigences suivantes concernant sa flotte EC2 :

- Capacité d'instance à la demande : ABC Online nécessite 15 instances à la demande pour s'assurer de pouvoir prendre en charge le trafic dans les périodes de pic.
- Capacité de l'instance Spot : pour améliorer les performances, mais à moindre coût, ABC Online prévoit d'approvisionner 5 instances Spot.

Vérifier les autorisations

Avant de créer une flotte EC2, la société ABC Online vérifie qu'elle dispose d'un rôle IAM avec les autorisations requises. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Conditions préalables requises flotte EC2.

Créer un modèle de lancement

Ensuite, ABC Online crée un modèle de lancement. L'ID de modèle de lancement est utilisé à l'étape suivante. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer un modèle de lancement Amazon EC2.

Créer la flotte EC2

ABC Online crée un fichier, `config.json`, avec la configuration suivante pour son Flotte EC2. Dans l'exemple suivant, remplacez les identificateurs de ressources par vos propres identificateurs de ressources.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-07b3bc7625cdab851",
                "Version": "2"
            }

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "OnDemandTargetCapacity":15,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    }
}
```

ABC Online crée le Flotte EC2 à l'aide de la commande create-fleet suivante.

```
aws ec2 create-fleet --cli-input-json file://config.json
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une flotte EC2.

Exécution

La stratégie d'allocation prévoit que la capacité à la demande est toujours remplie, tandis que le reste de la capacité cible est remplie selon la méthode Spot s'il y a de la capacité disponible.

Didacticiel : configurer la flotte EC2 pour lancer des instances à la demande en utilisant des réserves de capacité ciblées

Ce didacticiel vous guide à travers toutes les étapes que vous devez effectuer pour que votre flotte EC2 lance des instances à la demande dans les réservations de capacité `targeted`.

Vous verrez qu'il est possible de configurer une flotte EC2 pour qu'elle utilise d'abord la réservations de capacité `targeted` lors du lancement d'instances à la demande. Vous apprendrez également à configurer la flotte de sorte que, lorsque la capacité cible totale à la demande dépasse le nombre de réservations de capacité inutilisées disponibles, la flotte utilise la stratégie d'allocation spécifiée pour sélectionner les groupes d'instances dans lesquels lancer la capacité cible restante.

Configuration de la flotte EC2

Dans ce didacticiel, la flotte est configurée comme suit :

- Capacité cible : 10 instances à la demande
- Total de réservations de capacité `targeted` non utilisé : 6 (inférieur à la capacité cible à la demande de la flotte de 10 instances à la demande)
- Nombre de groupes de réservations de capacité : 2 (`us-east-1a` et `us-east-1b`)
- Nombre de réservations de capacité par groupe : 3
- Stratégie d'allocation à la demande :`lowest-price`(Lorsque le nombre de réservations de capacité inutilisées est inférieur à la capacité cible à la demande, la flotte détermine les groupes dans lesquels lancer la capacité à la demande restante en fonction de la stratégie d'allocation à la demande.)

  Notez que vous pouvez également utiliser la stratégie d'allocation `prioritized` au lieu de la stratégie d'allocation `lowest-price`.

Pour lancer des instances à la demande dans les réservations de capacité targeted, vous devez effectuer un certain nombre d'étapes, comme suit :

- Étape 1 : Créer des réservations de capacité
- Étape 2 : Création d'un groupe de ressources de Réservation de capacité
- Étape 3 : Ajouter les réservations de capacité au groupe de ressources de Réservation de capacité
- (Facultatif) Étape 4 : Afficher les réservations de capacité dans le groupe de ressources

- Étape 5 : Créer un modèle de lancement qui spécifie que la réservation de capacité cible un groupe de ressources spécifique
- (Facultatif) Étape 6 : Décrire le modèle de lancement
- Étape 7 : Créer une flotte EC2
- (Facultatif) Étape 8 : Afficher le nombre de réservations de capacité non utilisées restantes

Étape 1 : Créer des réservations de capacité

Utilisez la create-capacity-reservationcommande pour créer les réservations de capacité, trois pour `us-east-1a` et trois autres pour`us-east-1b`. À l'exception de la zone de disponibilité, les autres attributs des réservations de capacité sont identiques.

3 Capacity Reservations in **`us-east-1a`** (3 réservations de capacité sur).

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone us-east-1a \
    --instance-type c5.xlarge \
    --instance-platform Linux/UNIX \
    --instance-count 3 \
    --instance-match-criteria targeted
```

Exemple d'ID de réservation de capacité en résultant

```
cr-1234567890abcdef1
```

3 Capacity Reservations in **`us-east-1b`** (3 réservations de capacité sur).

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone us-east-1b \
    --instance-type c5.xlarge \
    --instance-platform Linux/UNIX \
    --instance-count 3 \
    --instance-match-criteria targeted
```

Exemple d'ID de réservation de capacité en résultant

```
cr-54321abcdef567890
```

Étape 2 : Création d'un groupe de ressources de Réservation de capacité

Utilisation de `resource-groups` et du service create-group (créer un groupe) pour créer un groupe de ressources de Réservation de capacité. Dans cet exemple, le groupe de ressources est nommé `my-cr-group`. Pour plus d'informations sur les raisons pour lesquelles vous devez créer un groupe de ressources, veuillez consulter Utilisez les réserves de capacité pour réserver de la capacité à la demande dans la flotte EC2.

```
aws resource-groups create-group \
    --name my-cr-group \
    --configuration '{"Type":"AWS::EC2::CapacityReservationPool"}'
 '{"Type":"AWS::ResourceGroups::Generic", "Parameters": [{"Name": "allowed-resource-
types", "Values": ["AWS::EC2::CapacityReservation"]}]}'
```

Étape 3 : Ajouter les réservations de capacité au groupe de ressources de Réservation de capacité

Utilisation de `resource-groups` et du service group-resources (groupement de ressources) pour ajouter les réservations de capacité créées à l'étape 1 au groupe de ressources de réservations de capacité. Notez que vous devez référencer les réservations de capacité à la demande par leur nomARNs.

```
aws resource-groups group-resources \
    --group my-cr-group \
    --resource-arns \
      arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-1234567890abcdef1 \
      arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-54321abcdef567890
```

Exemple de sortie

```
{
   "Failed": [],
   "Succeeded": [
   "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-1234567890abcdef1",
   "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-54321abcdef567890"
   ]
}
```

(Facultatif) Étape 4 : Afficher les réservations de capacité dans le groupe de ressources

Utilisez le `resource-groups` service et la list-group-resourcescommande pour éventuellement décrire le groupe de ressources afin d'afficher ses réservations de capacité.

```
aws resource-groups list-group-resources --group my-cr-group
```

Exemple de sortie

```
{
    "ResourceIdentifiers": [
        {
            "ResourceType": "AWS::EC2::CapacityReservation",
            "ResourceArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/
cr-1234567890abcdef1"
        },
        {
            "ResourceType": "AWS::EC2::CapacityReservation",
            "ResourceArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/
cr-54321abcdef567890"
        }
    ]
}
```

Étape 5 : Créer un modèle de lancement qui spécifie que la réservation de capacité cible un groupe de ressources spécifique

Utilisez la create-launch-templatecommande pour créer un modèle de lancement dans lequel spécifier les réservations de capacité à utiliser. Dans cet exemple, la flotte utilisera les réservations de capacité `targeted`, qui ont été ajoutées à un groupe de ressources. Par conséquent, les données du modèle de lancement spécifient que la réservation de capacité cible un groupe de ressources spécifique. Dans cet exemple, le modèle de lancement est nommé `my-launch-template`.

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name my-launch-template \
    --launch-template-data \
        '{"ImageId": "ami-0123456789example",
          "CapacityReservationSpecification":
            {"CapacityReservationTarget":
```

```
                { "CapacityReservationResourceGroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-
east-1:123456789012:group/my-cr-group" }
            }
        }'
```

(Facultatif) Étape 6 : Décrire le modèle de lancement

Utilisez la describe-launch-template-versionscommande pour éventuellement décrire le modèle de lancement afin de visualiser sa configuration.

```
aws ec2 describe-launch-template-versions --launch-template-name my-launch-template
```

Exemple de sortie

```
{
    "LaunchTemplateVersions": [
        {
            "LaunchTemplateId": "lt-01234567890example",
            "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
            "VersionNumber": 1,
            "CreateTime": "2021-01-19T20:50:19.000Z",
            "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:user/Admin",
            "DefaultVersion": true,
            "LaunchTemplateData": {
                "ImageId": "ami-0947d2ba12ee1ff75",
                "CapacityReservationSpecification": {
                    "CapacityReservationTarget": {
                        "CapacityReservationResourceGroupArn": "arn:aws:resource-
groups:us-east-1:123456789012:group/my-cr-group"
                    }
                }
            }
        }
    ]
}
```

Étape 7 : Créer une flotte EC2

Créez une flotte EC2 qui spécifie les informations de configuration pour les instances qu'il lancera. La configuration de flotte EC2 suivante affiche uniquement les configurations pertinentes pour cet exemple. Le modèle de lancement `my-launch-template` est le modèle de lancement que vous avez créé à l'étape 5. Il existe deux groupes d'instances, chacun ayant le même type d'instance

(`c5.xlarge`), mais avec des zones de disponibilité différentes (`us-east-1a` et `us-east-1b`). Le prix des groupes d'instances est le même car la tarification est définie pour la Région et non pour la zone de disponibilité. La capacité cible totale est 10 et le type de capacité cible par défaut est `on-demand`. La stratégie d'allocation à la demande est `lowest-price`. La stratégie d'utilisation des réservations de capacité est `use-capacity-reservations-first`.

> **Note**
>
> Le type de flotte doit être `instant`. Les autres types de flotte ne prennent pas en charge `use-capacity-reservations-first`.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
               {
                   "InstanceType": "c5.xlarge",
                   "AvailabilityZone": "us-east-1a"
               },
               {
                    "InstanceType": "c5.xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-east-1b"
               }
            ]
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 10,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand"
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "lowest-price",
        "CapacityReservationOptions": {
             "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
         }
    },
    "Type": "instant"
```

```
}
```

Après avoir créé la flotte `instant` à l'aide de la configuration précédente, les 10 instances suivantes sont lancées pour atteindre la capacité cible :

- Les réservations de capacité sont utilisées en premier lieu pour lancer 6 instances à la demande comme suit :
  - 3 instances à la demande sont lancées dans les 3 réservations de capacité `c5.xlarge targeted` dans `us-east-1a`
  - 3 instances à la demande sont lancées dans les 3 réservations de capacité `c5.xlarge targeted` dans `us-east-1b`
- Pour atteindre la capacité cible, 4 instances à la demande supplémentaires sont lancées dans la capacité à la demande régulière selon la stratégie d'allocation à la demande, qui est `lowest-price` dans cet exemple. Toutefois, étant donné que les groupes ont le même prix (car le prix est défini par Région et non par zone de disponibilité), la flotte lance les 4 instances à la demande restantes dans l'un ou l'autre des groupes.

(Facultatif) Étape 8 : Afficher le nombre de réservations de capacité non utilisées restantes

Une fois la flotte lancée, vous pouvez éventuellement courir describe-capacity-reservationspour voir combien de réservations de capacité non utilisées restent. Dans cet exemple, vous devriez voir la réponse suivante, qui montre que tous les réservations de capacité de tous les groupes ont été utilisés.

```
{ "CapacityReservationId":  "cr-111",
     "InstanceType":  "c5.xlarge",
     "AvailableInstanceCount":  0
}

 { "CapacityReservationId":  "cr-222",
     "InstanceType":  "c5.xlarge",
     "AvailableInstanceCount":  0
}
```

Didacticiel : Configurer votre flotte EC2 pour lancer des instances dans des blocs de capacité

Ce didacticiel vous guide à travers les étapes que vous devez effectuer pour que votre flotte d'EC2 lance des instances à la demande dans des blocs de capacité.

Dans la plupart des cas, la capacité cible de la demande de flotte EC2 doit être inférieure ou égale à la capacité disponible de la réserve de blocs de capacité que vous ciblez. Les demandes de capacité cible qui dépassent les limites de la réservation du bloc de capacité ne seront pas satisfaites. Si la demande de capacité cible dépasse les limites de votre réserve de blocs de capacité, vous recevrez une `Insufficient Capacity Exception` pour la capacité qui dépasse les limites de votre réserve de blocs de capacité.

> **Note**
>
> Pour les blocs de capacité, les flottes d'EC2 ne se contenteront pas de lancer des instances à la demande pour le reste de la capacité cible souhaitée.

Si les flottes d'EC2 ne sont pas en mesure d'atteindre la capacité cible demandée dans une réservation de bloc de capacité disponible, les flottes d'EC2 atteindront la capacité maximale et renverront les instances qu'elles ont pu lancer. Vous pouvez répéter l'appel aux flottes d'EC2 jusqu'à ce que toutes les instances soient mises en service.

Après avoir configuré la demande de flottes d'EC2, vous devez attendre la date de début de votre réservation de bloc de capacité. Si vous demandez à la flotte EC2 de se lancer dans un bloc de capacité qui n'a pas encore démarré, vous recevrez une `Insufficient Capacity Error`.

Une fois que votre réservation de bloc de capacité est active, vous pouvez appeler l'API de flotte d'EC2 et mettre en service les instances dans votre bloc de capacité en fonction des paramètres que vous avez sélectionnés. Les instances exécutées dans le bloc de capacité continuent de fonctionner jusqu'à ce que vous les arrêtiez manuellement ou jusqu'à ce qu'Amazon EC2 mette fin aux instances à la fin de la réserve du bloc de capacité.

Pour plus d'informations sur les blocs de capacité, consultez Blocs de capacité pour ML.

Considérations

- Seules les demandes de la flotte EC2 de type `instant` sont prises en charge pour le lancement d'instances dans des blocs de capacité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer une flotte EC2 de type instant.
- Les blocs de capacité multiples dans la même demande de flotte EC2 ne sont pas pris en charge.
- L'utilisation de `OnDemandTargetCapacity` ou `SpotTargetCapacity` lors de la configuration de `capacity-block` en tant que `DefaultTargetCapacity` n'est pas prise en charge.
- Si `DefaultTargetCapacityType` est défini sur `capacity-block`, vous ne pouvez pas mettre en service `OnDemandOptions::CapacityReservationOptions`. Une exception se produit.

Pour configurer une flotte EC2 afin de lancer des instances dans des blocs de capacité

1. Créer un modèle de lancement.

   Dans le modèle de lancement, procédez comme suit :

   - Pour `InstanceMarketOptionsRequest`, réglez `MarketType` sur `capacity-block`.
   - Pour cibler la réserve du bloc de capacité, pour `CapacityReservationID`, indiquez l'ID de la réserve du bloc de capacité.

   Notez le nom et la version du modèle de lancement. Vous utiliserez ces informations à l'étape suivante.

   Pour plus d'informations sur la création d'un modèle de lancement, consultez Créer un modèle de lancement Amazon EC2.
2. Configurer la flotte EC2.

   Créez un fichier, `config.json`, avec la configuration suivante pour votre flotte EC2. Dans l'exemple suivant, remplacez les identificateurs de ressources par vos propres identificateurs de ressources.

   Pour plus d'informations sur la configuration d'une flotte EC2, consultez Créer une flotte EC2.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
```

```
                "LaunchTemplateName": "CBR-launch-template",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "p5.48xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                },
            ]
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 10,
        "DefaultTargetCapacityType": "capacity-block"
    },
    "Type": "instant"
}
```

3. Lancez la flotte.

   Utilisez la commande create-fleet suivante.

   ```
   aws ec2 create-fleet --cli-input-json file://config.json
   ```

   Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une flotte EC2.

Tutoriel : configurez votre flotte EC2 pour lancer des instances dans des réservations de capacité interruptible

Ce didacticiel vous explique les étapes à suivre pour que votre flotte EC2 lance des instances dans des réservations de capacité interruptible.

Les réservations de capacité interruptible représentent la capacité inutilisée qui vous est prêtée par les propriétaires de réservations de capacité à la demande au sein de votre AWS organisation. Ces réservations sont adaptées aux charges de travail interruptibles, car le propriétaire de la capacité peut récupérer la capacité à tout moment moyennant un préavis d'interruption de 2 minutes, après quoi EC2 met fin aux instances. Pour plus d'informations sur les réservations de capacité interruptible, consultezRéservations de capacité interruptibles.

La capacité cible de la demande de flotte EC2 doit être inférieure ou égale à la capacité disponible de la réservation de capacité interruptible que vous ciblez. Si la demande de capacité cible dépasse la capacité disponible de votre réservation de capacité interruptible, EC2 Fleet lance autant d'instances que possible et indique les instances lancées dans la réponse de l'API.

Les instances exécutées dans le cadre d'une réservation de capacité interruptible continuent de fonctionner jusqu'à ce que vous les arrêtiez ou les résiliiez manuellement, ou jusqu'à ce que le propriétaire de la capacité récupère la capacité. Lorsque le propriétaire de la capacité récupère la capacité, Amazon EC2 envoie une notification EventBridge Amazon 2 minutes avant de mettre fin aux instances.

Considérations

- Seules les demandes de type EC2 Fleet `instant` sont prises en charge pour le lancement d'instances dans le cadre de réservations de capacité interruptible.
- L'utilisation `OnDemandTargetCapacity` ou `SpotTargetCapacity` le réglage `reserved-capacity` n'`DefaultTargetCapacityType`est pas pris en charge.
- Lorsque vous spécifiez plusieurs modèles de lancement, chacun ciblant une réservation de capacité interruptible différente, EC2 Fleet fournit des instances pour toutes les réservations correspondantes.
- Pour les réservations de capacité interruptible, EC2 Fleet ne se contente pas de lancer des instances à la demande ou des instances ponctuelles pour le reste de la capacité cible souhaitée.

Vérifier les autorisations

Avant de créer une flotte EC2, vérifiez que vous disposez d'un rôle IAM avec les autorisations requises. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Conditions préalables requises flotte EC2.

Pour lancer des instances dans le cadre d'une réservation de capacité interruptible, vous devez suivre les étapes suivantes :

Étape 1 : créer un modèle de lancement

Utilisez la create-launch-templatecommande pour créer un modèle de lancement qui spécifie la réservation de capacité interruptible à cibler. Dans le modèle de lancement, définissez `MarketType` `interruptible-capacity-reservation` et spécifiez votre réservation `CapacityReservationId` de capacité interruptible.

Exemple de configuration du modèle de lancement :

```
{
    "LaunchTemplateName": "interruptible-cr-launch-template",
    "LaunchTemplateData": {
        "InstanceType": "m5.large",
        "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
        "CapacityReservationSpecification": {
            "CapacityReservationTarget": {
                "CapacityReservationId": "cr-0123456789abcdef0"
            }
        },
        "InstanceMarketOptions": {
            "MarketType": "interruptible-capacity-reservation"
        }
    }
}
```

Exemple de sortie

```
{
    "LaunchTemplate": {
        "LaunchTemplateId": "lt-0123456789example",
        "LaunchTemplateName": "interruptible-cr-launch-template",
        "CreateTime": "2026-03-12T10:00:00.000Z",
        "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:user/Admin",
        "DefaultVersionNumber": 1,
        "LatestVersionNumber": 1
    }
}
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer un modèle de lancement Amazon EC2.

Étape 2 : Configuration de la flotte EC2

Créez un fichier de configuration pour le parc EC2 qui spécifie le modèle de lancement et la capacité cible. La configuration suivante utilise le modèle de lancement `interruptible-cr-launch-template` que vous avez créé à l'étape 1.

Vous devez spécifier `ReservedCapacityOptions` avec `ReservationType` set to `interruptible-capacity-reservation` lorsque vous utilisez `reserved-capacity` comme`DefaultTargetCapacityType`.

Créez un fichier nommé `config.json` avec le contenu suivant:

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "interruptible-cr-launch-template",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "m5.large",
                    "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                }
            ]
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 10,
        "DefaultTargetCapacityType": "reserved-capacity"
    },
    "ReservedCapacityOptions": {
        "ReservationType": ["interruptible-capacity-reservation"]
    },
    "Type": "instant"
}
```

Principaux paramètres de configuration :

Paramètre	Description
`DefaultTargetCapacityType`	Définissez sur `reserved-capacity` pour indiquer que les instances doivent être lancées dans la capacité réservée.
`ReservedCapacityOptions`	Spécifie le type de capacité réservée. Pour les réservations de capacité interruptible, réglez sur`ReservationType` . `["interruptible-capacity-reservation"]`
`Type`	Doit avoir la valeur `instant`. Seules les flottes instantanées sont prises en charge pour les réservations de capacité interruptible.

Étape 3 : Lancer la flotte et consulter les résultats

Utilisez la commande create-fleet pour créer la flotte :

```
aws ec2 create-fleet \
    --cli-input-json file://config.json
```

Après avoir créé le `instant` parc à l'aide de la configuration précédente, EC2 Fleet lance 10 instances dans la réservation de capacité interruptible pour atteindre la capacité cible.

> **Note**
>
> Si le parc ne peut pas atteindre la capacité cible totale, la réponse inclut les instances qui ont été lancées et toute erreur liée à une capacité non atteinte.

Exemple de sortie

```
{
    "FleetId": "fleet-12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "Instances": [
        {
            "LaunchTemplateAndOverrides": {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateId": "lt-0123456789example",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": {
                    "InstanceType": "m5.large",
                    "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                }
            },
            "Lifecycle": "interruptible-capacity-reservation",
            "InstanceIds": [
                "i-0123456789example1",
                "i-0123456789example2",
                "i-0123456789example3",
                "i-0123456789example4",
                "i-0123456789example5",
                "i-0123456789example6",
                "i-0123456789example7",
```

```
                "i-0123456789example8",
                "i-0123456789example9",
                "i-0123456789example0"
            ],
            "InstanceType": "m5.large",
            "Platform": "Linux/UNIX"
        }
    ],
    "Errors": []
}
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une flotte EC2.

Nettoyage

Pour arrêter d'encourir des frais, mettez fin aux instances lorsqu'elles ne sont plus nécessaires. Notez qu'EC2 met également fin automatiquement aux instances lancées dans le cadre d'une réservation de capacité interruptible lorsque le propriétaire de la capacité récupère la capacité.

Ressources connexes

- Réservations de capacité interruptibles
- Réserver de la capacité de calcul à l'aide de EC2 On-Demand Capacity Reservations (Réserves de capacité à la demande EC2)
- Travailler avec la flotte EC2
- Créer une flotte EC2
- Stocker les paramètres de lancement des instances dans les modèles de lancement Amazon EC2

Exemple de configurations CLI pour la flotte EC2

Vous pouvez définir la configuration de votre flotte EC2 dans un fichier JSON, puis référencer ce fichier à l'aide de la commande create-fleet pour créer votre flotte, comme suit :

```
aws ec2 create-fleet --cli-input-json file://file_name.json
```

Les exemples suivants illustrent les configurations de lancement pour différents cas d'utilisation d'EC2 Fleet. Pour plus d'informations sur les paramètres de configuration, consultez la section create-fleet.

Exemples

- Exemple 1 : Lancer instances Spot en tant qu'option d'achat par défaut
- Exemple 2 : Lancer instances à la demande en tant qu'option d'achat par défaut
- Exemple 3 : Lancer instances à la demande en tant que capacité principale
- Exemple 4 : lancez des instances à la demande en utilisant diverses réserves de capacité
- Exemple 5 : Lancer des instances à la demande en utilisant des réserves de capacité lorsque la capacité cible totale est supérieure au nombre de réserves de capacité inutilisés
- Exemple 6 : lancez des instances à la demande en utilisant les réserves de capacité ciblées
- Exemple 7 : Configurer le rééquilibrage de capacité pour lancer les instances Spot de remplacement
- Exemple 8 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité
- Exemple 9 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité avec des priorités
- Exemple 10 : Lancer des instances ponctuelles dans une price-capacity-optimized flotte
- Exemple 11 : configurer la sélection de type d'instance basée sur des attributs

Pour plus d'exemples de CLI pour des flottes de types`instant`, consultezConfigurer une flotte EC2 de type instant.

Exemple 1 : Lancer instances Spot en tant qu'option d'achat par défaut

L'exemple suivant spécifie les paramètres minimum requis dans une flotte EC2 : un modèle de lancement, une capacité cible et une option d'achat par défaut. Le modèle de lancement est identifié par son ID de modèle de lancement et son numéro de version. La capacité cible du parc d'instances est de 2 instances et l'option d'achat par défaut est `spot`, ce qui entraîne le lancement par le parc d'instances de 2 Instances Spot.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-0e8c754449b27161c",
                "Version": "1"
            }

        }
```

```
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 2,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    }
}
```

Exemple 2 : Lancer instances à la demande en tant qu'option d'achat par défaut

L'exemple suivant spécifie les paramètres minimum requis dans une flotte EC2 : un modèle de lancement, une capacité cible et une option d'achat par défaut. Le modèle de lancement est identifié par son ID de modèle de lancement et son numéro de version. La capacité cible du parc d'instances est de 2 instances et l'option d'achat par défaut est `on-demand`, ce qui entraîne le lancement par le parc d'instances de 2 Instances à la demande.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-0e8c754449b27161c",
                "Version": "1"
            }

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 2,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand"
    }
}
```

Exemple 3 : Lancer instances à la demande en tant que capacité principale

L'exemple suivant spécifie la capacité cible totale de 2 instances pour la flotte d'instances et une capacité cible de 1 instance à la demande. L'option d'achat par défaut est `spot`. Le flotte d'instances lance 1 instance à la demande comme spécifié, mais a besoin de lancer une instance supplémentaire pour assurer la capacité cible totale. L'option d'achat pour la différence est calculée comme `TotalTargetCapacity` - `OnDemandTargetCapacity` = `DefaultTargetCapacityType`, ce qui entraîne le lancement d'1 instance Spot par la flotte.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-0e8c754449b27161c",
                "Version": "1"
            }

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 2,
        "OnDemandTargetCapacity": 1,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    }
}
```

Exemple 4 : lancez des instances à la demande en utilisant diverses réserves de capacité

Vous pouvez configurer une flotte pour qu'elle utilise d'abord Réservations de capacité à la demande lors du lancement d'Instances à la demande en définissant la stratégie d'utilisation des réservations de capacité sur `use-capacity-reservations-first`. Cet exemple montre comment la flotte sélectionne les réservations de capacité à utiliser lorsqu'il y a plus de réservations de capacité que nécessaire pour atteindre la capacité cible.

Dans cet exemple, la configuration de la flotte est la suivante :

- Capacité cible : 12 instances à la demande
- Total de réservations de capacité non utilisé : 15 (supérieur à la capacité cible à la demande de la flotte de 12 instances à la demande)
- Nombre de groupes de réservations de capacité : 3 (`m5.large`, `m4.xlarge`, et `m4.2xlarge`)
- Nombre de réservations de capacité par groupe : 5
- Stratégie d'allocation à la demande : `lowest-price` (Lorsqu'il y a plusieurs réservations de capacité inutilisées dans plusieurs groupes d'instances, la flotte détermine les groupes dans lesquels lancer les instances à la demande en fonction de la stratégie d'allocation à la demande.)

  Notez que vous pouvez également utiliser la stratégie d'allocation `prioritized` au lieu de la stratégie d'allocation `lowest-price`.

Réserve de capacité

Le compte a les 15 réservations de capacité suivants inutilisés dans 3 groupes différents. Le nombre de Réservations de capacité dans chaque pool est indiqué par `AvailableInstanceCount`.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "m4.xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-333",
    "InstanceType": "m4.2xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount":5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}
```

Fleet configuration (Configuration de la flotte)

La configuration de flotte suivante affiche uniquement les configurations pertinentes pour cet exemple. La capacité totale cible est 12 et le type de capacité cible par défaut est `on-demand`. La stratégie d'allocation à la demande est `lowest-price`. La stratégie d'utilisation des réservations de capacité est `use-capacity-reservations-first`.

Dans cet exemple, le prix des instance à la demande est :

- `m5.large` – 0,096 dollars par heure
- `m4.xlarge` – 0,20 dollars par heure
- `m4.2xlarge` – 0,40 dollars par heure

> **Note**
>
> Le type de flotte doit être `instant`. Les autres types de flotte ne prennent pas en charge `use-capacity-reservations-first`.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-abc1234567example",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                  "InstanceType": "m5.large",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                },
                {
                  "InstanceType": "m4.xlarge",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                },
                {
                  "InstanceType": "m4.2xlarge",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                }
              ]

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 12,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand"
    },
```

```
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "lowest-price",
        "CapacityReservationOptions": {
            "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
        }
    },
    "Type": "instant"
}
```

Après avoir créé la flotte `instant` à l'aide de la configuration précédente, les 12 instances suivantes sont lancées pour atteindre la capacité cible :

- 5 instances à la demande `m5.large` dans `us-east-1a` – `m5.large` dans `us-east-1a` est le prix le plus bas, et il y a 5 réservations de capacité `m5.large` disponibles inutilisés
- 5 instances à la demande `m4.xlarge` dans us-east-1a – `m4.xlarge` dans `us-east-1a` est le prix suivant le plus bas, et il y a 5 réservations de capacité `m4.xlarge` disponibles inutilisés
- 2 instances à la demande `m4.2xlarge` dans us-est-1a – `m4.2xlarge` dans `us-east-1a` est le troisième prix le plus bas, et il y a 5 réservations de capacité `m4.2xlarge` disponibles inutilisés dont seulement 2 sont nécessaires pour atteindre la capacité cible

Une fois la flotte lancée, vous pouvez courir describe-capacity-reservationspour voir combien de réservations de capacité inutilisées restent. Dans cet exemple, vous devriez voir la réponse suivante, qui montre que tous les réservations de capacité `m5.large` et `m4.xlarge` ont été utilisés, avec 3 réservations de capacité `m4.2xlarge` restants inutilisés.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "AvailableInstanceCount": 0
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "m4.xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 0
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-333",
    "InstanceType": "m4.2xlarge",
```

```
    "AvailableInstanceCount": 3
}
```

Exemple 5 : Lancer des instances à la demande en utilisant des réserves de capacité lorsque la capacité cible totale est supérieure au nombre de réserves de capacité inutilisés

Vous pouvez configurer une flotte pour qu'elle utilise d'abord Réservations de capacité à la demande lors du lancement d'Instances à la demande en définissant la stratégie d'utilisation des réservations de capacité sur `use-capacity-reservations-first`. Cet exemple illustre comment la flotte sélectionne les grouesp d'instances dans lesquels lancer des instances à la demande lorsque la capacité cible totale dépasse le nombre de réservations de capacité non utilisées disponibles.

Dans cet exemple, la configuration de la flotte est la suivante :

- Capacité cible : 16 instances à la demande
- Total de réservations de capacité non utilisé : 15 (inférieur à la capacité cible à la demande de la flotte de 16 instances à la demande)
- Nombre de groupes de réservations de capacité : 3 (`m5.large`, `m4.xlarge`, et `m4.2xlarge`)
- Nombre de réservations de capacité par groupe : 5
- Stratégie d'allocation à la demande :`lowest-price`(Lorsque le nombre de réservations de capacité inutilisées est inférieur à la capacité cible à la demande, la flotte détermine les groupes dans lesquels lancer la capacité à la demande restante en fonction de la stratégie d'allocation à la demande.)

  Notez que vous pouvez également utiliser la stratégie d'allocation `prioritized` au lieu de la stratégie d'allocation `lowest-price`.

Réserve de capacité

Le compte a les 15 réservations de capacité suivants inutilisés dans 3 groupes différents. Le nombre de Réservations de capacité dans chaque pool est indiqué par `AvailableInstanceCount`.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
```

```
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "m4.xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-333",
    "InstanceType": "m4.2xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount":5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}
```

Fleet configuration (Configuration de la flotte)

La configuration de flotte suivante affiche uniquement les configurations pertinentes pour cet exemple. La capacité cible totale est 16 et le type de capacité cible par défaut est `on-demand`. La stratégie d'allocation à la demande est `lowest-price`. La stratégie d'utilisation des réservations de capacité est `use-capacity-reservations-first`.

Dans cet exemple, le prix des instance à la demande est :

- m5.large – 0,096 USD par heure
- m4.xlarge – 0,20 USD par heure
- m4.2xlarge – 0,40 USD par heure

> **Note**
>
> Le type de flotte doit être `instant`. Les autres types de flotte ne prennent pas en charge `use-capacity-reservations-first`.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-0e8c754449b27161c",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                  "InstanceType": "m5.large",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                },
                {
                  "InstanceType": "m4.xlarge",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                },
                {
                  "InstanceType": "m4.2xlarge",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                }
              ]

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 16,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand"
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "lowest-price"
        "CapacityReservationOptions": {
            "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
        }
```

```
    },
    "Type": "instant",
}
```

Après avoir créé la flotte `instant` à l'aide de la configuration précédente, les 16 instances suivantes sont lancées pour atteindre la capacité cible :

- 6 instances à la demande `m5.large` dans `us-east-1a` – `m5.large` dans `us-east-1a` est le prix le plus bas, et il y a 5 réservations de capacité `m5.large` disponibles inutilisés Les réservations de capacité sont utilisées en premier afin de lancer 5 instances à la demande. Après l'utilisation des réservations de capacité `m4.xlarge` and `m4.2xlarge` restantes, une instance à la demande supplémentaire est lancée pour atteindre la capacité cible, conformément à la stratégie d'allocation à la demande, qui est `lowest-price` dans cet exemple.
- 5 instances à la demande `m4.xlarge` dans `us-east-1a` – `m4.xlarge` dans `us-east-1a` est le prix suivant le plus bas, et il y a 5 réservations de capacité `m4.xlarge` disponibles inutilisés
- 5 instances à la demande `m4.2xlarge` dans `us-east-1a` – `m4.2xlarge` dans `us-east-1a` est le troisième prix le plus bas, et il y a 5 réservations de capacité `m4.2xlarge` disponibles inutilisés

Une fois la flotte lancée, vous pouvez courir describe-capacity-reservationspour voir combien de réservations de capacité inutilisées restent. Dans cet exemple, vous devriez voir la réponse suivante, qui montre que tous les réservations de capacité de tous les groupes ont été utilisés.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "AvailableInstanceCount": 0
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "m4.xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 0
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-333",
    "InstanceType": "m4.2xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 0
}
```

Exemple 6 : lancez des instances à la demande en utilisant les réserves de capacité ciblées

Vous pouvez configurer une flotte pour qu'elle utilise `targeted` d'abord les réservations de capacité à la demande lors du lancement d'instances à la demande en paramétrant la stratégie d'utilisation des réservations de capacité sur `use-capacity-reservations-first`. Cet exemple illustre comment lancer des instances à la demande dans réservations de capacité `targeted`, où les attributs des réservations de capacité sont les mêmes, à l'exception de leurs zones de disponibilité (`us-east-1a` et `us-east-1b`). Il illustre également comment la flotte sélectionne les groupes d'instances dans lesquels lancer des instances à la demande lorsque la capacité cible totale dépasse le nombre de réservations de capacité non utilisées disponibles.

Dans cet exemple, la configuration de la flotte est la suivante :

- Capacité cible : 10 instances à la demande
- Total de réservations de capacité `targeted` non utilisé : 6 (inférieur à la capacité cible à la demande de la flotte de 10 instances à la demande)
- Nombre de groupes de réservations de capacité : 2 (`us-east-1a` et `us-east-1b`)
- Nombre de réservations de capacité par groupe : 3
- Stratégie d'allocation à la demande :`lowest-price`(Lorsque le nombre de réservations de capacité inutilisées est inférieur à la capacité cible à la demande, la flotte détermine les groupes dans lesquels lancer la capacité à la demande restante en fonction de la stratégie d'allocation à la demande.)

  Notez que vous pouvez également utiliser la stratégie d'allocation `prioritized` au lieu de la stratégie d'allocation `lowest-price`.

Pour obtenir une démonstration pas à pas des procédures que vous devez effectuer pour exécuter cet exemple, veuillez consulter Didacticiel : configurer la flotte EC2 pour lancer des instances à la demande en utilisant des réserves de capacité ciblées.

Réserve de capacité

Le compte a les 6 réservations de capacité suivants inutilisés dans 2 groupes différents. Dans cet exemple, les groupes diffèrent selon leurs zones de disponibilité. Le nombre de Réservations de capacité dans chaque pool est indiqué par `AvailableInstanceCount`.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "c5.xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 3,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "c5.xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1b",
    "AvailableInstanceCount": 3,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}
```

Fleet configuration (Configuration de la flotte)

La configuration de flotte suivante affiche uniquement les configurations pertinentes pour cet exemple. La capacité cible totale est 10 et le type de capacité cible par défaut est `on-demand`. La stratégie d'allocation à la demande est `lowest-price`. La stratégie d'utilisation des réservations de capacité est `use-capacity-reservations-first`.

Dans cet exemple, le prix des instance à la demande pour `c5.xlarge` dans `us-east-1` est 0,17 dollars par heure.

> **Note**
>
> Le type de flotte doit être `instant`. Les autres types de flotte ne prennent pas en charge `use-capacity-reservations-first`.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
```

```
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
               {
                   "InstanceType": "c5.xlarge",
                   "AvailabilityZone": "us-east-1a"
               },
               {
                    "InstanceType": "c5.xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-east-1b"
               }
            ]
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 10,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand"
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "lowest-price",
        "CapacityReservationOptions": {
             "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
         }
    },
    "Type": "instant"
}
```

Après avoir créé la flotte `instant` à l'aide de la configuration précédente, les 10 instances suivantes sont lancées pour atteindre la capacité cible :

- Les réservations de capacité sont utilisées en premier lieu pour lancer 6 instances à la demande comme suit :
  - 3 instances à la demande sont lancées dans les 3 réservations de capacité `c5.xlarge targeted` dans `us-east-1a`
  - 3 instances à la demande sont lancées dans les 3 réservations de capacité `c5.xlarge targeted` dans `us-east-1b`
- Pour atteindre la capacité cible, 4 instances à la demande supplémentaires sont lancées dans la capacité à la demande régulière selon la stratégie d'allocation à la demande, qui est `lowest-price` dans cet exemple. Toutefois, étant donné que les groupes ont le même prix (car le prix est

défini par Région et non par zone de disponibilité), la flotte lance les 4 instances à la demande restantes dans l'un ou l'autre des groupes.

Une fois la flotte lancée, vous pouvez courir describe-capacity-reservationspour voir combien de réservations de capacité inutilisées restent. Dans cet exemple, vous devriez voir la réponse suivante, qui montre que tous les réservations de capacité de tous les groupes ont été utilisés.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "c5.xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 0
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "c5.xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 0
}
```

Exemple 7 : Configurer le rééquilibrage de capacité pour lancer les instances Spot de remplacement

L'exemple suivant configure la flotte EC2 pour lancer une instance Spot de remplacement lorsqu'Amazon EC2 émet une recommandation de rééquilibrage pour une instance Spot dans la flotte. Pour configurer le remplacement automatique de Instances Spot, pour `ReplacementStrategy`, spécifiez `launch-before-terminate`. Pour configurer le délai entre le lancement des nouvelles instances Spot de remplacement et le moment où les anciennes instances Spot sont automatiquement supprimées, pour `termination-delay`, spécifiez une valeur en secondes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Options de configuration.

> **Note**
>
> Nous vous recommandons d'utiliser `launch-before-terminate` uniquement si vous pouvez prédire en combien de temps les procédures d'arrêt de vos instances seront terminées, de sorte que les anciennes instances ne soient terminées qu'une fois ces procédures terminées. Toutes les instances en cours d'exécution vous sont facturées.

L'efficacité de la stratégie de rééquilibrage de capacité dépend du nombre de groupes de capacités Spot spécifiés dans la demande de flotte EC2. Nous vous recommandons de configurer le parc avec un ensemble diversifié de types d'instance et de zones de disponibilité, et pour `AllocationStrategy`, spécifiez `capacity-optimized`. Pour plus d'informations sur ce que vous devez prendre en compte lors de la configuration d'un Flotte EC2 pour le rééquilibrage de capacité, reportez-vous à la section Utilisez le rééquilibrage des capacités dans la flotte EC2 et le parc Spot pour remplacer les instances ponctuelles à risque.

```
{
    "ExcessCapacityTerminationPolicy": "termination",
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "LaunchTemplate",
                "Version": "1"
            },
                 "Overrides": [
                       {
                           "InstanceType": "c3.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                            "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
                       },
                       {
                           "InstanceType": "c4.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                            "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
                       },
                       {
                           "InstanceType": "c5.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                            "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
                       }
                ]
          }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
```

```
        "TotalTargetCapacity": 5,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        "MaintenanceStrategies": {
            "CapacityRebalance": {
                "ReplacementStrategy": "launch-before-terminate",
                "TerminationDelay": "720"
            }
        }
    }
}
```

Exemple 8 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité

L'exemple suivant montre comment configurer une flotte EC2 avec une stratégie d'allocation Spot qui optimise la capacité. Pour optimiser la capacité, vous devez définir `AllocationStrategy` sur `capacity-optimized`.

Dans l'exemple suivant, les trois spécifications de lancement spécifient trois groupes de capacités Spot. La capacité cible est de 50 instances Spot. La flotte EC2 tente de lancer 50 instances Spot dans le groupe de capacités Spot avec une capacité optimale pour le nombre d'instances qui sont lancées.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        },
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
                 "Overrides": [
                       {
                           "InstanceType": "r4.2xlarge",
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                           },
```

```
                    },
                     {
                         "InstanceType": "m4.2xlarge",
                         "Placement": {
                             "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                         },
                     },
                     {
                         "InstanceType": "c5.2xlarge",
                         "Placement": {
                             "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                         }
                     }
                ]
            }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 50,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"

    }
}
```

Exemple 9 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité avec des priorités

L'exemple suivant montre comment configurer une flotte EC2 avec une stratégie d'allocation Spot qui optimise la capacité tout en utilisant la priorité sur la base du meilleur effort.

Lors de l'utilisation de la stratégie d'allocation `capacity-optimized-prioritized`, vous pouvez utiliser le paramètre `Priority` pour spécifier les priorités des groupes de capacités Spot, où plus le nombre est faible, plus la priorité est élevée. Vous pouvez également définir la même priorité pour plusieurs groupes de capacités Spot si vous les privilégiez également. Si vous ne définissez pas de priorité pour un groupe, le groupe sera considéré comme le dernier en termes de priorité.

Pour hiérarchiser les groupes de capacités Spot, vous devez définir `AllocationStrategy` sur `capacity-optimized-prioritized`. La flotte EC2 optimisera d'abord la capacité, mais respectera les priorités sur la base du meilleur effort (par exemple, si le respect des priorités n'affecte pas de manière significative la capacité de la flotte EC2 à fournir une capacité optimale). C'est une bonne option pour les charges de travail pour lesquelles la possibilité de perturbation doit être minimisée, mais la priorité de certains types d'instances est également importante.

Dans l'exemple suivant, les trois spécifications de lancement spécifient trois groupes de capacités Spot. Chaque groupe est classé par ordre de priorité, où plus le nombre est faible, plus la priorité est élevée. La capacité cible est de 50 instances Spot. La flotte EC2 tente de lancer 50 instances Spot dans le groupe de capacités Spot avec la priorité la plus élevée sur la base du meilleur effort, mais optimise d'abord la capacité.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized-prioritized"
        },
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
                 "Overrides": [
                        {
                            "InstanceType": "r4.2xlarge",
                            "Priority": 1,
                            "Placement": {
                                "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                            },
                       },
                        {
                            "InstanceType": "m4.2xlarge",
                            "Priority": 2,
                            "Placement": {
                                "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                            },
                        },
                        {
                            "InstanceType": "c5.2xlarge",
                            "Priority": 3,
                            "Placement": {
                                "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                            }
                        }
                    ]
             }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 50,
```

```
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
}
```

Exemple 10 : Lancer des instances ponctuelles dans une price-capacity-optimized flotte

L'exemple suivant montre comment configurer une flotte EC2 avec une stratégie d'allocation Spot qui optimise la capacité et le prix le plus bas. Pour optimiser la capacité tout en tenant compte du prix, vous devez définir le Spot `AllocationStrategy` sur `price-capacity-optimized`.

Dans l'exemple suivant, les trois spécifications de lancement spécifient trois groupes de capacités Spot. La capacité cible est de 50 instances Spot. La flotte EC2 tente de lancer 50 instances Spot dans le groupe de capacités Spot avec une capacité optimale pour le nombre d'instances qui sont lancées, tout en choisissant également le groupe le moins cher.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "price-capacity-optimized",
        "MinTargetCapacity": 2,
        "SingleInstanceType": true
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "lowest-price"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
                 "Overrides": [
                       {
                           "InstanceType": "r4.2xlarge",
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                           },
                      },
                       {
                           "InstanceType": "m4.2xlarge",
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-west-2b"
```

```
                        },
                    },
                    {
                        "InstanceType": "c5.2xlarge",
                        "Placement": {
                            "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                        }
                    }
                ]
            }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 50,
        "OnDemandTargetCapacity":0,
        "SpotTargetCapacity":50,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Exemple 11 : configurer la sélection de type d'instance basée sur des attributs

L'exemple suivant montre comment configurer une flotte EC2 pour qu'elle utilise la sélection de type d'instance basée sur des attributs pour identifier les types d'instance. Pour spécifier les attributs d'instance requis, vous devez les spécifier dans la structure `InstanceRequirements`.

Dans l'exemple suivant, deux attributs d'instance sont spécifiés :

- `VCpuCount`— Un minimum de 2 V CPUs est spécifié. Comme aucun maximum n'est spécifié, il n'y a pas de limite maximale.
- `MemoryMiB` : au moins 4 Mio de mémoire sont spécifiés. Comme aucun maximum n'est spécifié, il n'y a pas de limite maximale.

Tous les types d'instance dotés de 2 v ou plus CPUs et de 4 MiB ou plus de mémoire seront identifiés. Toutefois, la protection des prix et la stratégie d'allocation peuvent exclure certains types d'instances lorsque la flotte EC2 alloue la flotte.

Pour obtenir une liste et une description de tous les attributs possibles que vous pouvez spécifier, consultez le InstanceRequirementsmanuel Amazon EC2 API Reference.

```
{
 "SpotOptions": {
  "AllocationStrategy": "price-capacity-optimized"
 },
 "LaunchTemplateConfigs": [{
  "LaunchTemplateSpecification": {
   "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
   "Version": "1"
  },
  "Overrides": [{
   "InstanceRequirements": {
    "VCpuCount": {
     "Min": 2
    },
    "MemoryMiB": {
     "Min": 4
    }
   }
  }]
 }],
 "TargetCapacitySpecification": {
  "TotalTargetCapacity": 20,
  "DefaultTargetCapacityType": "spot"
 },
 "Type": "instant"
}
```

Exemples de configurations CLI : Spot Fleet

Vous pouvez définir la configuration de votre parc Spot dans un fichier JSON, puis référencer ce fichier à l'aide de la request-spot-fleet AWS CLI commande pour créer votre parc, comme suit :

```
aws ec2 request-spot-fleet --spot-fleet-request-config file://file_name.json
```

Les exemples suivants illustrent les configurations de lancement pour différents cas d'utilisation de Spot Fleet. Pour plus d'informations sur les paramètres de configuration, consultez request-spot-fleet. Pour plus d'informations sur la création du parc d'instances Spot, veuillez consulter Créer une flotte Spot.

> **Note**
>
> Pour le parc d'instances Spot, vous ne pouvez pas spécifier d'ID d'interface réseau dans un modèle ou une spécification de lancement. Veillez à omettre le paramètre `NetworkInterfaceID` dans votre modèle ou spécification de lancement.

Exemples

- Exemple 1 : lancement d'instances Spot en utilisant la zone de disponibilité la moins chère de la région
- Exemple 2 : lancement d'instances Spot en utilisant la zone de disponibilité la moins chère d'une liste
- Exemple 3 : lancement d'instances Spot en utilisant le type d'instance le moins cher d'une liste
- Exemple 4 : Remplacement du prix pour la demande
- Exemple 5 : lancement d'un parc d'instances Spot en utilisant la stratégie d'allocation diversifiée
- Exemple 6 : lancement d'un parc d'instances Spot en utilisant la pondération d'instance
- Exemple 7 : lancement d'un parc d'instances Spot en utilisant la capacité à la demande
- Exemple 8 : Configurer le rééquilibrage de capacité pour lancer les instances Spot de remplacement
- Exemple 9 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité
- Exemple 10 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité avec des priorités
- Exemple 11 : lancement d'instances Spot dans une flotte priceCapacityOptimized
- Exemple 12 : configurer la sélection de type d'instance basée sur des attributs

Exemple 1 : lancement d'instances Spot en utilisant la zone de disponibilité la moins chère de la région

L'exemple suivant spécifie une seule spécification de lancement sans Zone de disponibilité ou sous-réseau. Le parc d'instances Spot lance les instances dans la zone de disponibilité ayant le prix le moins élevé qui a un sous-réseau par défaut. Le prix que vous payez ne dépasse pas le prix à la demande.

```
{
```

```
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "m3.medium",
          "IamInstanceProfile": {
              "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
          }
      }
  ]
}
```

Exemple 2 : lancement d'instances Spot en utilisant la zone de disponibilité la moins chère d'une liste

Les exemples suivants spécifient deux spécifications de lancement avec différents sous-réseaux ou zones de disponibilité, mais avec les mêmes types d'instance et AMI.

Zones de disponibilité

Le parc d'instances Spot lance les instances dans le sous-réseau par défaut de la zone de disponibilité ayant le prix le moins élevé que vous avez spécifié.

```
{
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
```

```
            "InstanceType": "m3.medium",
            "Placement": {
                "AvailabilityZone": "us-west-2a, us-west-2b"
            },
            "IamInstanceProfile": {
                "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
            }
        }
    ]
}
```

Sous-réseaux

Vous pouvez spécifier des sous-réseaux par défaut ou personnalisés, les derniers pouvant être issus d'un VPC par défaut ou personnalisé. Le service d'instances Spot lance les instances sur n'importe quel réseau se trouvant dans la zone de disponibilité ayant le prix le moins élevé.

Vous ne pouvez pas spécifier plusieurs sous-réseaux d'une même zone de disponibilité dans une demande de parc d'instances Spot.

```
{
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "m3.medium",
          "SubnetId": "subnet-a61dafcf, subnet-65ea5f08",
          "IamInstanceProfile": {
              "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
          }
      }
  ]
}
```

Si les instances sont lancées dans un VPC par défaut, elles reçoivent une IPv4 adresse publique par défaut. Si les instances sont lancées dans un VPC autre que celui par défaut, elles ne reçoivent pas

d'adresse IPv4 publique par défaut. Utilisez une interface réseau dans la spécification de lancement pour attribuer une IPv4 adresse publique aux instances lancées dans un VPC autre que celui par défaut. Lorsque vous spécifiez une interface réseau, vous devez inclure l'ID de sous-réseau et l'ID du groupe de sécurité à l'aide de l'interface réseau.

```
  ...
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "InstanceType": "m3.medium",
          "NetworkInterfaces": [
              {
                  "DeviceIndex": 0,
                  "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
                  "Groups": [ "sg-1a2b3c4d" ],
                  "AssociatePublicIpAddress": true
              }
          ],
          "IamInstanceProfile": {
              "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
          }
      }
  ...
```

Exemple 3 : lancement d'instances Spot en utilisant le type d'instance le moins cher d'une liste

Les exemples suivants spécifient deux configurations de lancement avec différents types d'instance, mais la même AMI et la même zone de disponibilité ou le même sous-réseau. Le parc d'instances Spot lance les instances en utilisant le type d'instance spécifié offrant le prix le plus bas.

Zone de disponibilité

```
{
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "SecurityGroups": [
              {
```

```
                "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
            }
        ],
        "InstanceType": "c5.4xlarge",
        "Placement": {
          "AvailabilityZone": "us-west-2b"
        }
    },
    {
        "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
        "SecurityGroups": [
            {
                "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
            }
        ],
        "InstanceType": "r3.8xlarge",
        "Placement": {
            "AvailabilityZone": "us-west-2b"
        }
    }
  ]
}
```

Sous-réseau

```
{
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
    {
        "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
        "SecurityGroups": [
            {
                "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
            }
        ],
        "InstanceType": "c5.4xlarge",
        "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
    },
    {
        "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
        "SecurityGroups": [
            {
```

```
                "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
            }
        ],
        "InstanceType": "r3.8xlarge",
        "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
    }
  ]
}
```

Exemple 4 : Remplacement du prix pour la demande

Nous vous avons recommandé d'utiliser le prix maximum par défaut, qui correspond au prix à la demande. Si vous préférez, vous pouvez indiquer un prix maximum pour la demande du flotte, et les prix maximum des spécifications de lancement individuelles.

Les exemples suivants indiquent le prix maximum pour la demande du flotte, et les prix maximum pour deux des trois spécifications de lancement. Le prix maximum de la demande de flotte est utilisé pour toutes les spécifications de lancement qui ne spécifient aucun prix maximum. Le parc d'instances Spot lance les instances en utilisant le type d'instance offrant le prix le plus bas.

Zone de disponibilité

```
{
  "SpotPrice": "1.00",
  "TargetCapacity": 30,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          },
          "SpotPrice": "0.10"
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.4xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          },
          "SpotPrice": "0.20"
```

```
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "c3.8xlarge",
            "Placement": {
                "AvailabilityZone": "us-west-2b"
            }
        }
    ]
}
```

Sous-réseau

```
{
  "SpotPrice": "1.00",
  "TargetCapacity": 30,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.2xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
          "SpotPrice": "0.10"
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.4xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
          "SpotPrice": "0.20"
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.8xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
      }
  ]
}
```

Exemple 5 : lancement d'un parc d'instances Spot en utilisant la stratégie d'allocation diversifiée

L'exemple suivant utilise la stratégie d'allocation `diversified`. Les spécifications de lancement ont différents types d'instance, mais la même AMI et la même zone de disponibilité ou le même sous-réseau. Le parc d'instances Spot répartit les 30 instances entre les trois spécifications de lancement de sorte qu'il existe 10 instances de chaque type. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisez des stratégies d'allocation pour déterminer la manière dont les flottes d'instances EC2 ou Spot utilisent les capacités Spot et Spot.

Zone de disponibilité

```
{
  "SpotPrice": "0.70",
  "TargetCapacity": 30,
  "AllocationStrategy": "diversified",
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c4.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          }
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "m3.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          }
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "r3.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          }
      }
  ]
}
```

Sous-réseau

```
{
    "SpotPrice": "0.70",
    "TargetCapacity": 30,
    "AllocationStrategy": "diversified",
    "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
    "LaunchSpecifications": [
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "c4.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "m3.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "r3.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
        }
    ]
}
```

Une bonne pratique pour augmenter les chances qu'une demande au comptant puisse être satisfaite par une capacité EC2 en cas de panne dans l'une des zones de disponibilité est de diversifier ces dernières. Pour ce scénario, incluez chaque zone disponibilité à votre disposition dans les spécifications de lancement. Et, au lieu d'utiliser le même sous-réseau à chaque fois, utilisez trois sous-réseaux uniques (chacun correspondant à une zone différente).

Zone de disponibilité

```
{
  "SpotPrice": "0.70",
  "TargetCapacity": 30,
  "AllocationStrategy": "diversified",
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
```

```
            "InstanceType": "c4.2xlarge",
            "Placement": {
                "AvailabilityZone": "us-west-2a"
            }
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "m3.2xlarge",
            "Placement": {
                "AvailabilityZone": "us-west-2b"
            }
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "r3.2xlarge",
            "Placement": {
                "AvailabilityZone": "us-west-2c"
            }
        }
    ]
}
```

Sous-réseau

```
{
    "SpotPrice": "0.70",
    "TargetCapacity": 30,
    "AllocationStrategy": "diversified",
    "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
    "LaunchSpecifications": [
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "c4.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "m3.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-2a2b3c4d"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "r3.2xlarge",
```

```
            "SubnetId": "subnet-3a2b3c4d"
        }
    ]
}
```

Exemple 6 : lancement d'un parc d'instances Spot en utilisant la pondération d'instance

Les exemples suivants utilisent la pondération d'instance, ce qui signifie que le prix est déterminé par heure d'unité, et non par heure d'instance. Chaque configuration de lancement répertorie un type d'instance différent et une pondération différente. Le parc d'instances Spot sélectionne le type d'instance ayant le prix par heure d'unité le plus bas. Le parc d'instances Spot calcule le nombre d'instances Spot à lancer en divisant la capacité cible par la pondération d'instance. Si le résultat n'est pas un nombre entier, le parc d'instances Spot l'arrondit à l'entier suivant afin que la taille de votre flotte ne soit pas inférieure à sa capacité cible.

Si la demande `r3.2xlarge` est satisfaite, le parc d'instances Spot met en service 4 de ces instances. Divisez 20 par 6 pour un total de 3,33 instances, puis arrondissez à 4 instances.

Si la demande `c3.xlarge` est satisfaite, le parc d'instances Spot met en service 7 de ces instances. Divisez 20 par 3 pour un total de 6,66 instances, puis arrondissez à 7 instances.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisez la pondération des instances pour gérer les coûts et les performances de votre flotte EC2 ou parc d'instances Spot.

Zone de disponibilité

```
{
  "SpotPrice": "0.70",
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "r3.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          },
          "WeightedCapacity": 6
      },
      {
```

```
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "c3.xlarge",
            "Placement": {
                "AvailabilityZone": "us-west-2b"
            },
            "WeightedCapacity": 3
        }
    ]
}
```

Sous-réseau

```
{
  "SpotPrice": "0.70",
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "r3.2xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
          "WeightedCapacity": 6
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
          "WeightedCapacity": 3
      }
  ]
}
```

Exemple 7 : lancement d'un parc d'instances Spot en utilisant la capacité à la demande

Pour garantir que vous avez toujours la capacité d'instance, vous pouvez inclure une demande de capacité à la demande dans votre demande de parc d'instances Spot . S'il y a la capacité nécessaire, la demande à la demande est toujours satisfaite. Le solde de la capacité cible est assuré en tant que Spot s'il existe une capacité et une disponibilité.

L'exemple suivant spécifie la capacité cible souhaitée de 10 instances, dont 5 correspondent à une capacité à la demande. La capacité Spot n'est pas spécifiée : elle est impliquée dans le solde de la

capacité cible moins la capacité à la demande. Amazon EC2 lance 5 unités de capacité à la demande et 5 unités de capacité (10 - 5 = 5) Spot s'il existe une capacité Amazon EC2 et une disponibilité.

```
{
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "AllocationStrategy": "lowestPrice",
  "TargetCapacity": 10,
  "SpotPrice": null,
  "ValidFrom": "2018-04-04T15:58:13Z",
  "ValidUntil": "2019-04-04T15:58:13Z",
  "TerminateInstancesWithExpiration": true,
  "LaunchSpecifications": [],
  "Type": "maintain",
  "OnDemandTargetCapacity": 5,
  "LaunchTemplateConfigs": [
    {
      "LaunchTemplateSpecification": {
        "LaunchTemplateId": "lt-0dbb04d4a6cca5ad1",
        "Version": "2"
      },
      "Overrides": [
        {
          "InstanceType": "t2.medium",
          "WeightedCapacity": 1,
          "SubnetId": "subnet-d0dc51fb"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Exemple 8 : Configurer le rééquilibrage de capacité pour lancer les instances Spot de remplacement

L'exemple suivant configure le parc d'instances Spot pour lancer une instance Spot de remplacement lorsqu'Amazon EC2 émet une recommandation de rééquilibrage pour une instance Spot de la flotte. Pour configurer le remplacement automatique de Instances Spot, pour `ReplacementStrategy`, spécifiez `launch-before-terminate`. Pour configurer le délai entre le lancement des nouvelles instances Spot de remplacement et le moment où les anciennes instances Spot sont automatiquement supprimées, pour `termination-delay`, spécifiez une valeur en secondes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Options de configuration.

> **Note**
>
> Nous vous recommandons d'utiliser `launch-before-terminate` uniquement si vous pouvez prédire la durée de la procédure d'arrêt de votre instance. Cela garantit que les anciennes instances ne sont résiliées qu'une fois les procédures d'arrêt terminées. Toutes les instances en cours d'exécution vous sont facturées.

L'efficacité de la stratégie de rééquilibrage de capacité dépend du nombre de groupes de capacités Spot spécifiés dans la demande de parc d'instances Spot. Nous vous recommandons de configurer le parc avec un ensemble diversifié de types d'instance et de zones de disponibilité, et pour `AllocationStrategy`, spécifiez `capacityOptimized`. Pour plus d'informations sur ce que vous devez prendre en compte lors de la configuration d'un parc d'instances Spot pour le rééquilibrage de capacité, consultez la rubrique Utilisez le rééquilibrage des capacités dans la flotte EC2 et le parc Spot pour remplacer les instances ponctuelles à risque.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "capacityOptimized",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "LaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                 "Overrides": [
                       {
                           "InstanceType": "c3.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
                       },
                       {
                           "InstanceType": "c4.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
```

```
                    },
                    {
                        "InstanceType": "c5.large",
                        "WeightedCapacity": 1,
                        "Placement": {
                            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                        }
                    }
                ]
            }
    ],
        "TargetCapacity": 5,
        "SpotMaintenanceStrategies": {
            "CapacityRebalance": {
                "ReplacementStrategy": "launch-before-terminate",
                "TerminationDelay": "720"
            }
        }
    }
}
```

Exemple 9 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité

L'exemple suivant montre comment configurer un parc d'instances Spot avec une stratégie d'allocation Spot qui optimise la capacité. Pour optimiser la capacité, vous devez définir `AllocationStrategy` sur `capacityOptimized`.

Dans l'exemple suivant, les trois spécifications de lancement spécifient trois groupes de capacités Spot. La capacité cible est de 50 instances Spot. Le parc d'instances Spot tente de lancer 50 instances Spot dans le groupe de capacités Spot avec une capacité optimale pour le nombre d'instances qui sont lancées.

```
{
    "TargetCapacity": "50",
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "capacityOptimized",
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
```

```
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "r4.2xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                },
                {
                    "InstanceType": "m4.2xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                },
                {
                    "InstanceType": "c5.2xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Exemple 10 : lancer des instances Spot dans une flotte optimisée pour la capacité avec des priorités

L'exemple suivant montre comment configurer un parc d'instances Spot avec une stratégie d'allocation Spot qui optimise la capacité tout en utilisant la priorité sur la base du meilleur effort.

Lors de l'utilisation de la stratégie d'allocation `capacityOptimizedPrioritized`, vous pouvez utiliser le paramètre `Priority` pour spécifier les priorités des groupes de capacités Spot, où plus le nombre est faible, plus la priorité est élevée. Vous pouvez également définir la même priorité pour plusieurs groupes de capacités Spot si vous les privilégiez également. Si vous ne définissez pas de priorité pour un groupe, le groupe sera considéré comme le dernier en termes de priorité.

Pour hiérarchiser les groupes de capacités Spot, vous devez définir `AllocationStrategy` sur `capacityOptimizedPrioritized`. Le parc d'instances Spot optimisera la capacité d'abord, mais respectera les priorités sur la base du meilleur effort (par exemple, si le respect des priorités n'affecte pas de manière significative la capacité du parc d'instances Spot à fournir une capacité optimale). C'est une bonne option pour les charges de travail pour lesquelles la possibilité de perturbation doit être minimisée, mais la priorité de certains types d'instances est également importante.

Dans l'exemple suivant, les trois spécifications de lancement spécifient trois groupes de capacités Spot. Chaque groupe est classé par ordre de priorité, où plus le nombre est faible, plus la priorité

est élevée. La capacité cible est de 50 instances Spot. Le parc d'instances Spot tente de lancer 50 instances Spot dans le groupe de capacités Spot avec la priorité la plus élevée sur la base du meilleur effort, mais optimise d'abord la capacité.

```
{
    "TargetCapacity": "50",
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "capacityOptimizedPrioritized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "r4.2xlarge",
                   "Priority": 1,
                    "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                },
                {
                           "InstanceType": "m4.2xlarge",
                           "Priority": 2,
                           "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                },
                {
                           "InstanceType": "c5.2xlarge",
                           "Priority": 3,
                           "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Exemple 11 : lancement d'instances Spot dans une flotte priceCapacityOptimized

L'exemple suivant montre comment configurer un parc d'instances Spot avec une stratégie d'allocation Spot qui optimise la capacité et le prix le plus bas. Pour optimiser la capacité

tout en tenant compte du prix, vous devez définir le Spot `AllocationStrategy` sur `priceCapacityOptimized`.

Dans l'exemple suivant, les trois spécifications de lancement spécifient trois groupes de capacités Spot. La capacité cible est de 50 instances Spot. Le parc d'instances Spot tente de lancer 50 instances Spot dans le groupe de capacités Spot avec une capacité optimale pour le nombre d'instances qui sont lancées, tout en choisissant également le groupe le moins cher.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "OnDemandAllocationStrategy": "lowestPrice",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::111111111111:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateId": "lt-0123456789example",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                     {
                           "InstanceType": "r4.2xlarge",
                           "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                      },
                      {
                           "InstanceType": "m4.2xlarge",
                           "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                      },
                      {
                           "InstanceType": "c5.2xlarge",
                           "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                      }
                ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 50,
        "Type": "request"
    }
}
```

Exemple 12 : configurer la sélection de type d'instance basée sur des attributs

L'exemple suivant montre comment configurer un parc d'instances Spot pour qu'il utilise la sélection de type d'instance basée sur des attributs pour identifier les types d'instance. Pour spécifier les attributs d'instance requis, vous devez les spécifier dans la structure `InstanceRequirements`.

Dans l'exemple suivant, deux attributs d'instance sont spécifiés :

- `VCpuCount`— Un minimum de 2 V CPUs est spécifié. Comme aucun maximum n'est spécifié, il n'y a pas de limite maximale.
- `MemoryMiB` : au moins 4 Mio de mémoire sont spécifiés. Comme aucun maximum n'est spécifié, il n'y a pas de limite maximale.

Tous les types d'instance dotés de 2 v ou plus CPUs et de 4 MiB ou plus de mémoire seront identifiés. Toutefois, la protection des prix et la stratégie d'allocation peuvent exclure certains types d'instances lorsque le parc d'instances Spot alloue la flotte.

Pour obtenir une liste et une description de tous les attributs possibles que vous pouvez spécifier, consultez le InstanceRequirementsmanuel Amazon EC2 API Reference.

```
{
 "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
 "TargetCapacity": 20,
 "Type": "request",
 "LaunchTemplateConfigs": [{
  "LaunchTemplateSpecification": {
   "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
   "Version": "1"
  },
  "Overrides": [{
   "InstanceRequirements": {
    "VCpuCount": {
     "Min": 2
    },
    "MemoryMiB": {
     "Min": 4
    }
   }
  }]
```

```
 }]
}
```

Quotas pour les flottes d'instances EC2 et Spot

Vous Compte AWS disposez de quotas par défaut, anciennement appelés limites, pour chaque AWS service. Sauf indication contraire, chaque quota est spécifique à une région.

Les quotas Amazon EC2 habituels s'appliquent aux instances lancées par une flotte EC2 ou un parc d'instances Spot, tels que les limites d'instance Spot et les limites de volume.

En outre, vous disposez Compte AWS des quotas suivants relatifs à EC2 Fleet et Spot Fleet :

Description du quota	Quota
Le nombre de flottes EC2 et de parc d'instances Spot par région de type `maintain` et `request` dans les états `active`, `deleted_running` et `cancelled_running`	1 000 [1] [2] [3]
Le nombre de flottes EC2 de type `instant`	Illimité
Le nombre de groupes de capacité Spot (combinaison unique de type d'instance et de sous-réseau) pour les flottes EC2 et les parcs d'instances Spot de type `maintain` et `request`	300 [1]
Le nombre de groupes de capacité Spot (combinaison unique de type d'instance et de sous-réseau) pour les flottes EC2 de type `instant`	Illimité
Taille des données utilisateur dans une spécification de lancement	16 Ko [2]
Capacité cible par flotte EC2 ou parc d'instances Spot	10 000

Description du quota	Quota
Capacité cible pour tous les Flottes EC2 et Parcs d'instances Spot d'une région	100 000 [1]
Une demande de flotte EC2 ou une demande de parc d'instances Spot ne peut pas couvrir plusieurs régions.	
Une demande de flotte EC2 ou de parc d'instances Spot ne peut pas couvrir différents sous-réseaux de la même zone de disponibilité.	

[1] Ces quotas s'appliquent à vos Flottes EC2 et à vos Parcs d'instances Spot.

[2] Ces quotas sont finis. Vous ne pouvez pas demander d'augmentation pour ces quotas.

[3] Après avoir supprimé une flotte EC2 ou annulé une demande de parc Spot, et si vous avez spécifié que la flotte ne doit pas mettre fin à ses instances ponctuelles lorsque vous avez supprimé ou annulé la demande, la demande de flotte entre dans l'état `deleted_running` (Flotte EC2) ou `cancelled_running` (Flotte d'instances Spot) et les instances continuent à être exécutées jusqu'à ce qu'elles soient interrompues ou jusqu'à ce que vous les mettiez hors service manuellement. Si vous résiliez les instances, la demande de parc d'instances entre dans l'état `deleted_terminating` (Flotte EC2) ou `cancelled_terminating` (parc d'instances Spot) et ne compte pas dans ce quota. Pour plus d'informations, consultez Supprimer une demande de Flotte EC2 et les instances du parc et Annuler (supprimer) une demande de parc d'instances Spot.

Demander une augmentation de quota pour la capacité cible

S'il vous faut un quota par défaut supérieur à la capacité cible, demandez une augmentation de quota.

Demander une augmentation de quota pour la capacité cible

1. Ouvrez le formulaire Support Center Create Case.
2. Sélectionnez Service Limit increase (Augmentation des limites de service).
3. Pour Limit type (Type de limite), choisissez EC2 Fleet (Flotte EC2).

4. Pour Région, choisissez la AWS région dans laquelle vous souhaitez demander l'augmentation du quota.
5. Pour Limit (Limite), choisissez Target Fleet Capacity per Fleet (in units) (Capacité cible de la flotte par flotte [en unités]) ou Target Fleet Capacity per Region (in units) (Capacité de flotte cible par région [en unités]), selon le quota que vous souhaitez augmenter.
6. Pour New limit value (Nouvelle valeur de la limite), saisissez la nouvelle valeur.
7. Pour demander l’augmentation d’un autre quota, choisissez Add another request (Ajouter une demande supplémentaire), et répétez les étapes 4 à 6.
8. Pour Use case description (Description du cas d’utilisation), indiquez la raison pour laquelle vous demandez une augmentation de quota.
9. Sous Contact options (Options de contact), spécifiez la langue de contact et la méthode de contact que vous préférez.
10. Sélectionnez Soumettre.

Mise en réseau dans Amazon EC2

Amazon VPC vous permet de lancer AWS des ressources, telles que des instances Amazon EC2, dans un réseau virtuel dédié à AWS votre compte, connu sous le nom de cloud privé virtuel (VPC). Lorsque vous lancez une instance, vous pouvez sélectionner un sous-réseau à partir du VPC. L'instance est configurée avec une interface réseau principale, qui est une carte réseau virtuelle logique. L'instance reçoit une adresse IP privée principale à partir de l' IPv4 adresse du sous-réseau, et elle est attribuée à l'interface réseau principale.

Vous pouvez contrôler si l'instance reçoit une adresse IP publique du pool d'adresses IP publiques d'Amazon. L'adresse IP publique d'une instance est associée à votre instance uniquement jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée ou résiliée. Si vous avez besoin d'une adresse IP publique persistante, vous pouvez attribuer une adresse IP élastique à votre AWS compte et l'associer à une instance ou à une interface réseau. Une adresse IP élastique reste associée à votre AWS compte jusqu'à ce que vous la publiiez, et vous pouvez la déplacer d'une instance à l'autre selon vos besoins. Vous pouvez apporter votre propre plage d'adresses IP à votre compte AWS , où elle apparaît sous la forme d'un pool d'adresses, puis allouer des adresses IP Elastic à partir de votre pool d'adresses.

Pour augmenter les performances réseau et réduire la latence, vous pouvez lancer des instances dans un groupe de placement. Vous pouvez obtenir des performances de paquets par seconde (PPS) nettement plus élevées grâce à la mise en réseau améliorée. Vous pouvez accélérer les applications de calcul hautes performances et de Machine Learning à l'aide d'un Elastic Fabric Adapter (EFA), qui est un appareil réseau que vous pouvez attacher à un type d'instance pris en charge.

Caractéristiques

- Régions et zones
- Adressage IP des instances Amazon EC2
- Noms d'hôte et domaines des instances EC2
- Apportez vos propres adresses IP (BYOIP) à Amazon EC2
- Adresses IP élastiques
- Interfaces réseau Elastic
- Bande passante réseau des EC2 instances Amazon
- Mise en réseau améliorée sur les EC2 instances Amazon
- Adaptateur Elastic Fabric pour AI/ML les charges de travail HPC sur Amazon EC2

- Topologie Amazon EC2
- Groupes de placement pour vos EC2 instances Amazon
- Unité de transmission maximale (MTU) du réseau pour votre instance EC2
- Clouds privés virtuels pour vos EC2 instances
- Réseaux secondaires

Régions et zones

Amazon EC2 est hébergé sur plusieurs sites dans le monde entier. Ces emplacements sont composés de zones de disponibilité Régions AWS, de zones locales et de zones de longueur d'onde. AWS Outposts

- Les régions sont des zones géographiques distinctes.
- Les zones de disponibilité sont des emplacements multiples isolés dans chaque région.
- Les zones locales vous permettent de placer des ressources, telles que le calcul et le stockage, dans plusieurs emplacements au plus près de vos utilisateurs finaux.
- Les zones Wavelength vous permettent de créer des applications qui offrent des latences ultrafaibles aux appareils 5G et aux utilisateurs finaux. Wavelength déploie des services de AWS calcul et de stockage standard à la périphérie des réseaux 5G des opérateurs de télécommunications.
- AWS Outpostsapporte AWS des services, une infrastructure et des modèles d'exploitation natifs à pratiquement tous les centres de données, espaces de colocation ou installations sur site.

AWS exploite state-of-the-art des centres de données à haute disponibilité. Bien qu'elles soient rares, des pannes touchant la disponibilité des instances se trouvant au même emplacement peuvent se produire. Si vous hébergez toutes vos instances dans un seul emplacement touché par une panne, aucune de vos instances ne sera disponible.

Pour plus d'informations, consultez Infrastructure mondiale AWS.

Table des matières

- Régions
- Zones de disponibilité
- Local Zones

- Zones Wavelength
- AWS Outposts

Régions

Chaque région est conçue pour être complètement isolée des autres régions . Cela permet d'atteindre la plus grande tolérance aux pannes possible et une stabilité optimale.

Lorsque vous lancez une instance, sélectionnez une région qui place vos instances à proximité de clients spécifiques ou qui répond à vos exigences légales ou autres. Vous pouvez lancer des instances dans plusieurs régions.

Lorsque vous consultez vos ressources, vous voyez uniquement celles liées à la région que vous avez spécifiée. Cela est dû au fait que les régions sont éloignées les unes des autres et que nous ne répliquons pas automatiquement les ressources entre régions .

Régions disponibles

Pour obtenir la liste des régions actuelles, consultez la section Régions AWS.

Points de terminaison régionaux pour Amazon EC2

Lorsque vous utilisez une instance à l'aide de la CLI ou des actions d'API, vous devez spécifier son point de terminaison régional. Pour plus d'informations sur les régions et les points de terminaison d'Amazon EC2, consultez la section Points de terminaison des EC2 services Amazon dans le guide du EC2 développeur Amazon.

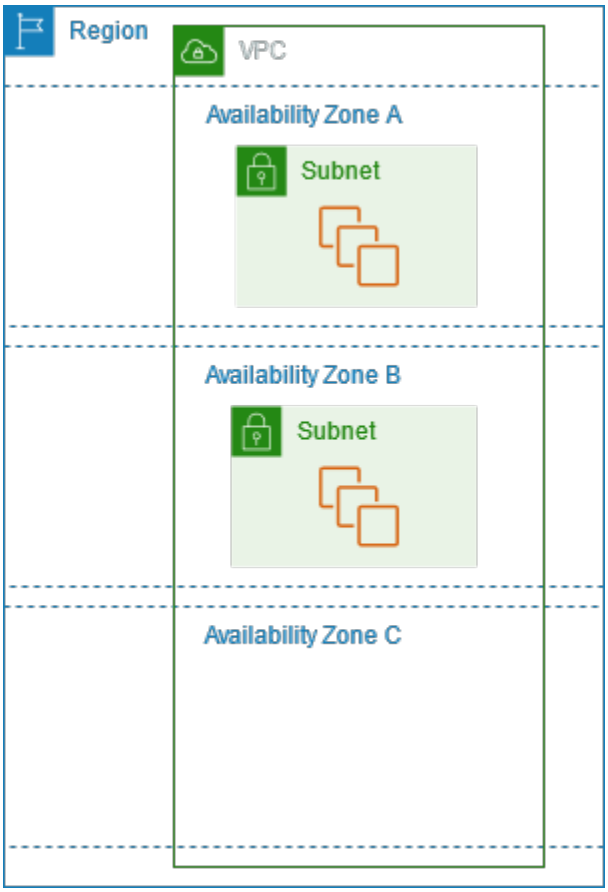
Pour plus d'informations, consultez la section Régions AWS dans le Guide de l'utilisateur des Régions AWS et des zones de disponibilité.

Zones de disponibilité

Chaque région se compose de plusieurs emplacements isolés appelés zones de disponibilité. Le code d'une zone de disponibilité représente son code de région suivi d'un identifiant à lettre. Par exemple, `us-east-1a`.

En lançant EC2 des instances dans plusieurs zones de disponibilité, vous pouvez protéger vos applications contre la défaillance d'un seul site de la région.

Le schéma suivant illustre plusieurs zones de disponibilité dans une AWS région. La zone de disponibilité A et la zone de disponibilité B ont chacune un sous-réseau, et chaque sous-réseau possède EC2 des instances. La zone de disponibilité C n'a pas de sous-réseaux. Par conséquent, vous ne pouvez pas lancer d'instances dans cette zone de disponibilité.



Pour de plus amples informations, veuillez consulter Clouds privés virtuels pour vos EC2 instances.

Zones de disponibilité par région

Pour obtenir la liste des zones de disponibilité par région, consultez la section Zones de disponibilitéAWS.

Zones de disponibilité des instances

Lorsque vous lancez une instance, vous sélectionnez une région et un cloud privé virtuel (VPC). Ensuite, vous pouvez sélectionner un sous-réseau dans l'une des zones de disponibilité ou nous laisser en choisir un à votre place. Lorsque vous lancez vos premières instances, nous vous recommandons de nous laisser sélectionner une zone de disponibilité à votre place en fonction de l'état du système et de la capacité disponible. Si vous lancez des instances supplémentaires,

ne spécifiez une zone de disponibilité que si vos nouvelles instances doivent être proches de vos instances existantes ou en être séparées.

Si vous répartissez les instances sur plusieurs zones de disponibilité et qu'une instance tombe en panne, vous pouvez concevoir votre application de manière à ce qu'une instance située dans une autre zone de disponibilité traite les requêtes à sa place.

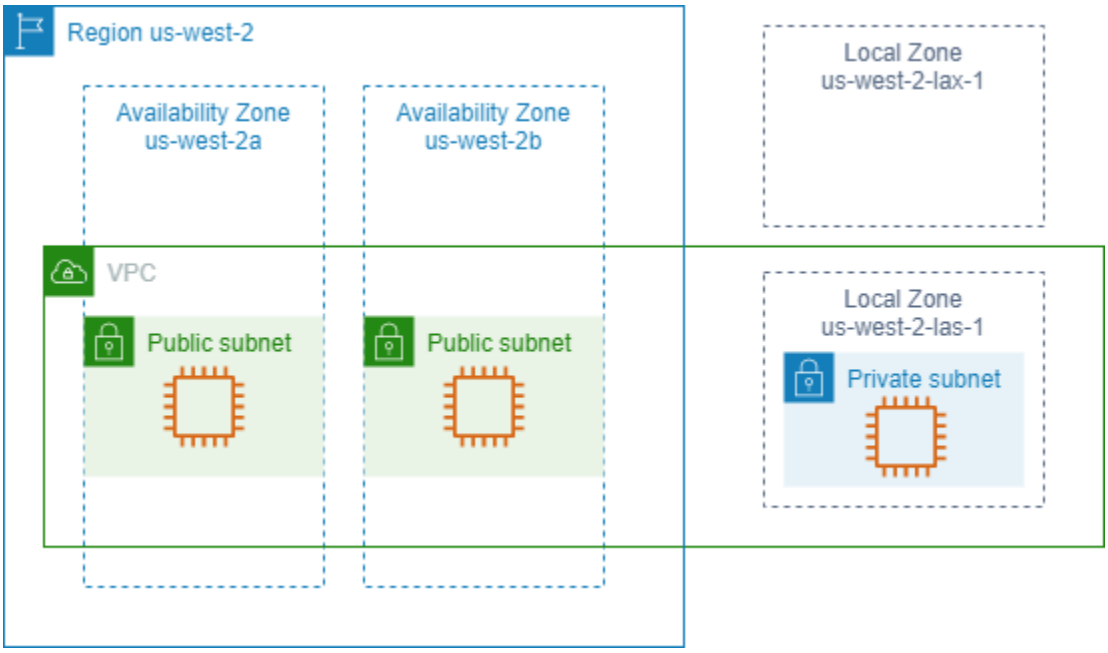
Pour plus d'informations, consultez la section Zones de disponibilitéAWS dans le Guide de l'utilisateur des zones de disponibilitéRégions AWS .

Local Zones

Une zone locale est une extension d'une AWS région située à proximité géographique de vos utilisateurs. Les zones locales disposent de leurs propres connexions à Internet et de leur propre support Direct Connect, de sorte que les ressources créées dans une zone locale peuvent servir les utilisateurs locaux avec des communications à faible latence. Pour plus d'informations, voir Qu'est-ce que AWS les zones locales ? dans le Guide de l'utilisateur des Zones AWS Locales.

Le code d'une zone locale est son code de Région suivi par un identifiant qui indique son emplacement physique. Par exemple, `us-west-2-lax-1` à Los Angeles.

Le schéma suivant illustre la AWS région`us-west-2`, deux de ses zones de disponibilité et deux de ses zones locales. Le VPC couvre les zones de disponibilité et l'une des zones locales. Chaque zone du VPC possède un sous-réseau et chaque sous-réseau possède une instance.



Local Zones disponibles

Pour obtenir la liste des zones locales disponibles, consultez Zones locales disponibles dans le AWS guide de l'utilisateur des zones locales. Pour la liste des zones locales annoncées, consultez AWS Emplacements des zones locales.

Instances dans les zones locales

Pour utiliser une zone locale, vous devez d'abord l'activer. Créez ensuite un sous-réseau dans la Local Zone. Vous pouvez préciser le sous-réseau de la zone locale lorsque vous lancez des instances, ce qui les place dans le sous-réseau de la zone locale dans cette zone.

Lorsque vous lancez une instance dans une zone locale, vous pouvez allouer une adresse IP à partir d'un groupe de frontières réseau. Un groupe frontalier du réseau est un ensemble unique de zones de disponibilité, de zones locales ou de zones de longueur d'onde à partir AWS duquel les adresses IP sont publiées, par exemple,`us-west-2-lax-1a`. Vous pouvez allouer les adresses IP suivantes à partir d'un groupe de frontières réseau :

- Adresses Elastic fournies par Amazon IPv4
- Adresses IPv6 VPC fournies par Amazon (disponibles uniquement dans les zones de Los Angeles)

Pour plus d'informations sur le lancement d'une instance dans une zone locale, consultez Getting started with AWS Local Zones dans le guide de l'utilisateur des zones AWS locales.

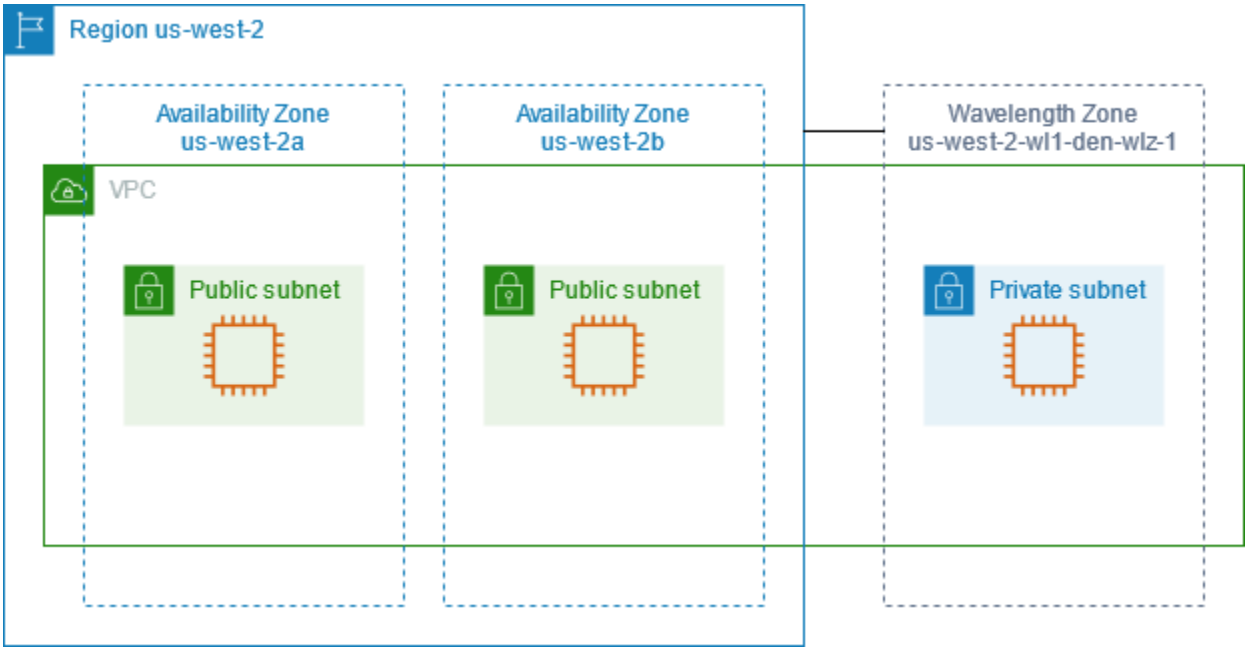
Zones Wavelength

AWS Wavelength permet aux développeurs de créer des applications offrant des latences extrêmement faibles aux appareils mobiles et aux utilisateurs finaux. Wavelength déploie des services de AWS calcul et de stockage standard à la périphérie des réseaux 5G des opérateurs de télécommunications. Les développeurs peuvent étendre un cloud privé virtuel (VPC) à une ou plusieurs zones de Wavelength, puis utiliser AWS des ressources telles que des EC2 instances Amazon pour exécuter des applications nécessitant une latence très faible et une connexion aux AWS services de la région.

Une zone Wavelength est une zone isolée située à l'emplacement du transporteur où l'infrastructure Wavelength est déployée. Les zones Wavelength sont liées à une région. Une zone Wavelength est une extension logique d'une région et est gérée par le plan de contrôle de la région.

Le code d'une zone Wavelength est son code de Région suivi par un identifiant qui indique son emplacement physique. Par exemple, `us-east-1-wl1-bos-wlz-1` à Boston.

Le schéma suivant illustre la AWS région`us-west-2`, deux de ses zones de disponibilité et une zone Wavelength. Le VPC couvre les zones de disponibilité et la zone Wavelength. Chaque zone du VPC possède un sous-réseau et chaque sous-réseau possède une instance.



Les zones Wavelength ne sont pas disponibles dans toutes les régions. Pour plus d'informations sur les régions qui prennent en charge les zones Wavelength, consultez Zones Wavelength disponibles dans le Guide du développeur AWS Wavelength .

Zones Wavelength disponibles

Pour la liste des zones Wavelength disponibles, consultez Zones Wavelength disponibles dans le AWS Wavelength Guide.

Instances dans les zones Wavelength

Pour utiliser une zone Wavelength, vous devez d'abord vous inscrire à la zone. Créez ensuite un sous-réseau dans la zone Wavelength. Vous pouvez préciser le sous-réseau Wavelength lorsque vous lancez des instances. Vous allouez également une adresse IP de transporteur à partir d'un groupe de frontières réseau, qui est un ensemble unique de zones de disponibilité, de Local Zones ou de zones Wavelength à partir desquelles AWS annonce des adresses IP, par exemple `us-east-1-wl1-bos-wlz-1`.

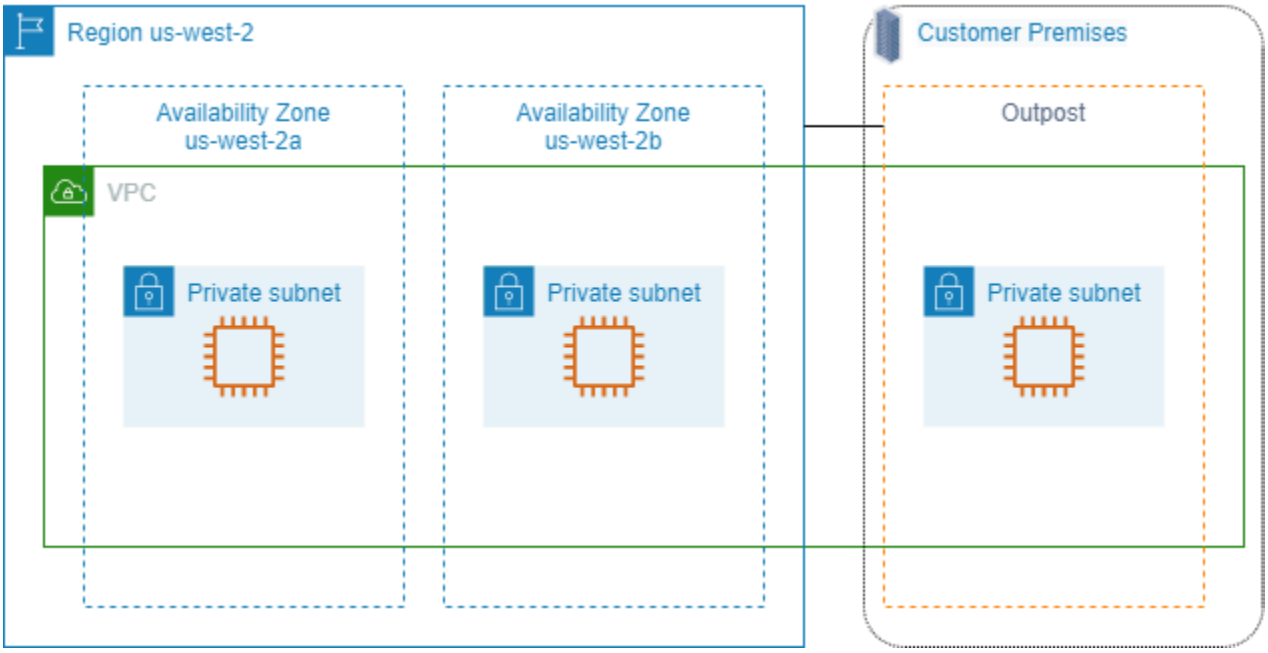
Pour savoir step-by-step comment lancer une instance dans une zone Wavelength, consultez la section Get started with AWS Wavelength dans le guide du AWS Wavelength développeur.

AWS Outposts

AWS Outposts est un service entièrement géré qui étend AWS l'infrastructureAPIs, les services et les outils aux locaux du client. En fournissant un accès local à l'infrastructure AWS gérée, il AWS Outposts permet aux clients de créer et d'exécuter des applications sur site en utilisant les mêmes interfaces de programmation que dans AWS les régions, tout en utilisant les ressources de calcul et de stockage locales pour réduire la latence et les besoins de traitement des données locaux.

Un avant-poste est un pool de capacités de AWS calcul et de stockage déployé sur le site d'un client. AWS exploite, surveille et gère cette capacité dans le cadre d'une AWS région. Vous pouvez créer des sous-réseaux sur votre Outpost et les spécifier lorsque vous créez des AWS ressources. Les instances des sous-réseaux Outpost communiquent avec d'autres instances de la AWS région à l'aide d'adresses IP privées, le tout au sein du même VPC.

Le schéma suivant illustre la AWS région`us-west-2`, deux de ses zones de disponibilité et un avant-poste. Le VPC couvre les zones de disponibilité et l'Outpost. L'Outpost se trouve dans un centre de données client sur site. Chaque zone du VPC possède un sous-réseau et chaque sous-réseau possède une instance.



Instances sur un outpost

Pour commencer à l'utiliser AWS Outposts, vous devez créer un avant-poste et commander une capacité d'avant-poste. AWS Outposts propose deux formats, les racks Outposts et les serveurs Outposts. Pour plus d'informations sur les configurations des Outposts, consultez AWS Outposts Famille. Une fois votre équipement Outpost installé, la capacité de calcul et de stockage est disponible lorsque vous lancez des EC2 instances sur votre Outpost.

Pour lancer EC2 des instances, vous devez créer un sous-réseau Outpost. Les groupes de sécurité contrôlent le trafic entrant et sortant pour les instances d'un sous-réseau Outpost, comme ils le font pour les instances d'un sous-réseau de zone de disponibilité. Pour vous connecter à des instances dans des sous-réseaux Outpost à l'aide de SSH, spécifiez une paire de clés lorsque vous les lancez, comme vous le faites pour les instances dans les sous-réseaux de zone de disponibilité.

Pour plus d'informations, consultez Démarrer avec les racks Outposts ou Démarrer avec les serveurs Outposts.

Volumes sur un rack Outposts

Si la capacité de calcul de vos Outpost se trouve sur un rack Outpost, vous pouvez créer des volumes EBS dans le sous-réseau Outpost que vous avez créé. Lorsque vous créez le volume, spécifiez l'Amazon Resource Name (ARN) de l'outpost.

La commande create-volume suivante crée un volume vide de 50 Go sur l'outpost spécifié.

```
aws ec2 create-volume --availability-zone us-east-2a --outpost-arn arn:aws:outposts:us-east-2:123456789012:outpost/op-03e6fecad652a6138 --size 50
```

Vous pouvez modifier dynamiquement la taille de vos volumes gp2 Amazon EBS sans les détacher. Pour plus d'informations sur la modification d'un volume sans le détacher, consultez Demander de modifications pour vos volumes EBS dans le guide de l'utilisateur d'Amazon EBS.

Nous vous recommandons de limiter le volume racine d'une instance sur un rack Outpost à 30 GiB ou moins. Vous pouvez spécifier des volumes de données dans le mappage de périphériques de blocs de l'AMI ou de l'instance pour fournir un stockage supplémentaire. Pour couper les blocs inutilisés du volume de démarrage, consultez Comment créer des volumes EBS fragmentés dans le AWS blog Partner Network.

Nous vous recommandons d'augmenter le NVMe délai d'expiration du volume racine. Pour plus d'informations, consultez Délai d'expiration des opérations d'E/S dans le guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Volumes sur un serveur Outposts

Les instances sur les serveurs Outposts offrent des volumes de stockage d'instance mais ne prennent pas en charge les volumes EBS. Choisissez une AMI basée sur Amazon EBS avec un seul instantané EBS. Choisissez une taille d'instance avec suffisamment de stockage pour répondre aux besoins de votre application. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Limites de volume de stockage d'instances.

Adressage IP des instances Amazon EC2

Amazon EC2 et Amazon VPC prennent en charge à la fois les protocoles d'adressage et d'adressage. IPv4 IPv6 Par défaut, Amazon VPC utilise le protocole d' IPv4 adressage ; vous ne pouvez pas désactiver ce comportement. Lorsque vous créez un VPC, vous devez spécifier un bloc IPv4 CIDR (une plage d'adresses privées IPv4). Vous pouvez éventuellement attribuer un bloc IPv6 CIDR à votre VPC et IPv6 attribuer les adresses de ce bloc aux instances de vos sous-réseaux.

Lorsque vous lancez une instance EC2, vous spécifiez un VPC et un sous-réseau. L'instance reçoit une adresse IPv4 privée provenant de la plage CIDR du sous-réseau. Vous pouvez configurer vos instances avec des adresses IPv4 publiques et des adresses IPv6. Si différentes instances EC2 VPCs communiquent via des adresses IP publiques, le trafic reste sur le réseau mondial AWS privé et ne traverse pas l'Internet public.

Table des matières

- IPv4 Adresses privées
- IPv4 Adresses publiques
- Optimisation des IPv4 adresses publiques
- IPv6 adresses
- Plusieurs adresses IP
- Noms d'hôtes d'instance EC2
- Adresses lien-local
- Gérez les adresses IPv4 de vos instances EC2

- Gérez les adresses IPv6 de vos instances EC2
- Adresses IP secondaires pour vos instances EC2
- Configuration des IPv4 adresses privées secondaires pour les instances Windows

IPv4 Adresses privées

Une IPv4 adresse privée est une adresse IP qui n'est pas accessible via Internet. Vous pouvez utiliser des IPv4 adresses privées pour communiquer entre les instances d'un même VPC. Pour plus d'informations sur les normes et les spécifications des IPv4 adresses privées, consultez la RFC 1918. Nous attribuons des IPv4 adresses privées aux instances à l'aide du protocole DHCP.

> **Note**
>
> Vous pouvez créer un VPC avec un bloc CIDR routable publiquement situé en dehors des plages d' IPv4 adresses privées spécifiées dans la RFC 1918. Toutefois, dans le cadre de cette documentation, nous appelons IPv4 adresses privées (ou « adresses IP privées ») les adresses IP situées dans la plage IPv4 CIDR de votre VPC.

Les sous-réseaux VPC peuvent être de l'un des types suivants :

- IPv4sous-réseaux -only : vous ne pouvez créer des ressources dans ces sous-réseaux qu'avec des IPv4 adresses qui leur sont attribuées.
- IPv6sous-réseaux -only : vous ne pouvez créer des ressources dans ces sous-réseaux qu'avec des IPv6 adresses qui leur sont attribuées.
- IPv4 et IPv6 sous-réseaux : vous pouvez créer des ressources dans ces sous-réseaux en leur attribuant l'une IPv4 ou l'autre IPv6 des adresses.

Lorsque vous lancez une instance EC2 dans un sous-réseau IPv4 uniquement ou à double pile (IPv4 et IPv6), l'instance reçoit une adresse IP privée principale provenant de la plage d' IPv4 adresses du sous-réseau. Pour plus d'informations, consultez la section IP addressing (Adressage IP) dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC. Si vous ne spécifiez pas d'adresse IP privée principale lorsque vous lancez l'instance, nous sélectionnons pour vous une adresse IP disponible dans la IPv4 plage du sous-réseau. Chaque instance possède une interface réseau par défaut (index 0) à laquelle est attribuée l' IPv4 adresse privée principale. Vous pouvez également spécifier des IPv4 adresses privées supplémentaires, appelées IPv4 adresses privées secondaires. Contrairement aux

adresses IP privées principales, les adresses IP privées secondaires peuvent être réaffectées d'une instance à une autre. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Plusieurs adresses IP.

Une IPv4 adresse privée, qu'il s'agisse d'une adresse principale ou secondaire, reste associée à l'interface réseau lorsque l'instance est arrêtée et démarrée, ou mise en veille prolongée et est libérée lorsque l'instance est arrêtée.

IPv4 Adresses publiques

Une adresse IP publique est une IPv4 adresse accessible depuis Internet. Vous pouvez utiliser des adresses publiques pour les communications entre vos instances et Internet.

Lorsque vous lancez une instance dans un VPC par défaut, nous lui attribuons une adresse IP publique par défaut. Lorsque vous lancez une instance dans un VPC autre que celui par défaut, le sous-réseau possède un attribut qui détermine si les instances lancées dans ce sous-réseau reçoivent une adresse IP publique du pool d'adresses publiques. IPv4 Par défaut, nous n'attribuons aucune adresse IP publique aux instances lancées dans un sous-réseau autre que celui défini par défaut.

Vous pouvez contrôler si votre instance reçoit une adresse IP publique en procédant comme suit :

- Modifier l'attribut d'adressage IP public de votre sous-réseau. Pour plus d'informations, consultez Modifier l'attribut d' IPv4 adressage public de votre sous-réseau dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.
- Activer ou désactiver la fonctionnalité d'adressage IP publique pendant le lancement. Cela remplace l'attribut d'adressage IP public du sous-réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Attribuer une IPv4 adresse publique au lancement.
- Supprimez l'attribution d'une adresse IP publique à votre instance après son lancement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Gérer les adresses IP".

Une adresse IP publique est attribuée à votre instance à partir du pool d' IPv4adresses publiques d'Amazon et n'est pas associée à votre AWS compte. Lorsqu'une adresse IP publique est dissociée de votre instance, elle est réintégrée dans le pool d' IPv4 adresses publiques et vous ne pouvez pas la réutiliser.

Nous libérons l'adresse IP publique de votre instance et en attribuons une nouvelle dans les cas suivants :

- Nous libérons l'adresse IP publique de votre instance lorsqu'elle est arrêtée, mise en veille ou résiliée. Nous attribuons une nouvelle adresse IP publique lorsque vous démarrez votre instance arrêtée ou en veille prolongée.
- Nous libérons l'adresse IP publique lorsque vous associez une adresse IP Elastic à l'instance. Nous attribuons une nouvelle adresse IP publique lorsque vous dissociez l'adresse IP Elastic de votre instance.
- Si nous publions l'adresse IP publique de votre instance et qu'elle possède une interface réseau secondaire, nous n'attribuons pas de nouvelle adresse IP publique.
- Si nous libérons l'adresse IP publique de votre instance et qu'elle dispose d'une adresse IP privée secondaire associée à une adresse IP Elastic, nous n'attribuons pas de nouvelle adresse IP publique.

Si vous avez besoin d'une adresse IP publique permanente qui peut être associée aux instances et en être dissociée comme vous le souhaitez, utilisez plutôt une adresse IP Elastic.

Si vous utilisez DNS dynamique pour mapper un nom DNS existant à l'adresse IP publique d'une nouvelle instance, cela peut prendre jusqu'à 24 heures pour que l'adresse IP soit propagée via Internet. De ce fait, de nouvelles instances peuvent ne pas recevoir le trafic alors que des instances terminées continuent de recevoir des demandes. Pour résoudre ce problème, utilisez une adresse IP Elastic. Vous pouvez allouer votre propre adresse IP Elastic, puis l'associer à votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Adresses IP élastiques.

Si vous utilisez Amazon VPC IP Address Manager (IPAM), vous pouvez obtenir un bloc contigu d' IPv4adresses publiques AWS et l'utiliser pour allouer des adresses IP élastiques aux ressources. AWS L'utilisation de blocs d' IPv4 adresses contigus permet de réduire considérablement les frais de gestion des listes de contrôle d'accès de sécurité et de simplifier l'allocation et le suivi des adresses IP pour les entreprises qui se développent. AWS Pour plus d'informations, consultez la section Allocation d'adresses IP élastiques séquentielles à partir d'un pool IPAM dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC IPAM.

Considérations

- AWS frais pour toutes les IPv4 adresses publiques, y compris les IPv4 adresses publiques associées aux instances en cours d'exécution et les adresses IP Elastic. Pour plus d'informations, consultez l'onglet IPv4 Adresse publique sur la page de tarification d'Amazon VPC.

- Les instances qui accèdent à d'autres instances via leur adresse IP NAT publique doivent régler le transfert de données régional ou Internet (selon que les instances se trouvent dans la même région ou non).

Optimisation des IPv4 adresses publiques

AWS frais pour toutes les IPv4 adresses publiques, y compris les IPv4 adresses publiques associées aux instances en cours d'exécution et les adresses IP Elastic. Pour plus d'informations, consultez l'onglet IPv4 Adresse publique sur la page de tarification d'Amazon VPC.

La liste suivante contient les mesures que vous pouvez prendre pour optimiser le nombre d' IPv4adresses publiques que vous utilisez :

- Utilisez un équilibreur de charge élastique pour équilibrer la charge du trafic vers vos instances EC2 et désactivez l'attribution automatique d'une adresse IP publique sur l'ENI principal attribué aux instances. Les équilibreurs de charge utilisent une IPv4 adresse publique unique, ce qui réduit le nombre d' IPv4 adresses publiques. Vous souhaiterez peut-être également consolider les équilibreurs de charge existants afin de réduire davantage le nombre d' IPv4 adresses publiques.
- Si la seule raison d'utiliser une passerelle NAT est de se connecter par SSH à une instance EC2 dans un sous-réseau privé pour des raisons de maintenance ou d'urgence, envisagez plutôt d'utiliser le point de terminaison EC2 Instance Connect. Avec EC2 Instance Connect Endpoint, vous pouvez vous connecter à une instance depuis Internet sans que celle-ci ait besoin d'une IPv4 adresse publique.
- Si vos instances EC2 se trouvent dans un sous-réseau public auquel des adresses IP publiques leur sont attribuées, envisagez de déplacer les instances vers un sous-réseau privé, de supprimer les adresses IP publiques et d'utiliser une passerelle NAT publique pour autoriser l'accès à vos instances EC2 et depuis celles-ci. L'utilisation de passerelles NAT comporte des considérations financières. Utilisez cette méthode de calcul pour déterminer si les passerelles NAT sont rentables. Vous pouvez obtenir les informations `Number of public IPv4 addresses` nécessaires à ce calcul en créant un rapport sur les coûts AWS de facturation et l'utilisation.

  ```
  NAT gateway per hour + NAT gateway public IPs + NAT gateway transfer / Existing
   public IP cost
  ```

  Où :

  - `NAT gateway per hour = $0.045 * 730 hours in a month * Number of Availability Zones the NAT gateways are in`

- `NAT gateway public IPs = $0.005 * 730 hours in a month * Number of IPs associated with your NAT gateways`
- `NAT gateway transfer = $0.045 * Number of GBs that will go through the NAT gateway in a month`
- `Existing public IP cost = $0.005 * 730 hours in a month * Number of public IPv4 addresses`

  Si le total est inférieur à 1, les passerelles NAT sont moins chères que les IPv4 adresses publiques.

- Utilisez-le AWS PrivateLinkpour vous connecter en privé à AWS des services ou à des services hébergés par d'autres AWS comptes plutôt que d'utiliser IPv4 des adresses publiques et des passerelles Internet.
- Apportez votre propre plage d'adresses IP (BYOIP) AWS et utilisez-la pour les IPv4 adresses publiques plutôt que d'utiliser des adresses publiques appartenant à Amazon. IPv4
- Désactivez l'attribution automatique d'une IPv4 adresse publique pour les instances lancées dans des sous-réseaux. Cette option est généralement désactivée par défaut VPCs lorsque vous créez un sous-réseau, mais vous devez vérifier vos sous-réseaux existants pour vous assurer qu'elle est désactivée.
- Si vous avez des instances EC2 qui n'ont pas besoin d' IPv4 adresses publiques, vérifiez que l'attribution automatique d'une adresse IP publique est désactivée sur les interfaces réseau associées à vos instances.
- Configurez les points de terminaison de l'accélérateur AWS Global Accelerator pour les instances EC2 dans des sous-réseaux privés afin de permettre au trafic Internet de circuler directement vers les points de terminaison de votre réseau VPCs sans avoir besoin d'adresses IP publiques. Vous pouvez également apporter vos propres adresses AWS Global Accelerator et utiliser vos propres IPv4 adresses pour les adresses IP statiques de votre accélérateur.

IPv6 adresses

IPv6 les adresses sont uniques au monde et peuvent être configurées pour rester privées ou accessibles via Internet. L' IPv6 adressage public et privé est disponible en AWS :

- Privé IPv6 : AWS considère les IPv6 adresses privées comme celles qui ne sont pas annoncées et à partir desquelles il n'est pas possible de faire de la publicité sur Internet. AWS

- Public IPv6 : AWS prend en compte IPv6 les adresses publiques à partir AWS desquelles la publicité est faite sur Internet.

Pour plus d'informations sur les IPv6 adresses publiques et privées, consultez IPv6 le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Tous les types d'instances prennent en charge les IPv6 adresses, à l'exception des suivantes : C1, M1, M2, M3 et T1.

Vos instances EC2 reçoivent une IPv6 adresse si un bloc IPv6 CIDR est associé à votre VPC et à votre sous-réseau, et si l'une des conditions suivantes est vraie :

- Votre sous-réseau est configuré pour attribuer automatiquement une IPv6 adresse à une instance lors du lancement. Pour plus d'informations, consultez Modifier les attributs d'adressage IP de votre sous-réseau.
- Vous attribuez une IPv6 adresse à votre instance lors du lancement.
- Vous attribuez une IPv6 adresse à l'interface réseau principale de votre instance après le lancement.
- Vous attribuez une IPv6 adresse à une interface réseau dans le même sous-réseau et vous attachez l'interface réseau à votre instance après le lancement.

Lorsque votre instance reçoit une IPv6 adresse lors du lancement, celle-ci est associée à l'interface réseau principale (index 0) de l'instance. Vous pouvez gérer les IPv6 adresses de l'interface réseau principale de vos instances comme suit :

- Attribuez et annulez IPv6 des adresses depuis l'interface réseau. Le nombre d'IPv6 adresses que vous pouvez attribuer à une interface réseau et le nombre d'interfaces réseau que vous pouvez associer à une instance varient en fonction du type d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Nombre maximal d'adresses IP par interface réseau.
- Activez une IPv6 adresse principale. Une IPv6 adresse principale vous permet d'éviter de perturber le trafic vers les instances ou ENIs. Pour plus d'informations, consultez Créez une interface réseau pour votre instance EC2 ou Gérez les adresses IP de votre interface réseau.

Une IPv6 adresse persiste lorsque vous arrêtez et démarrez votre instance, ou lorsque vous la mettez en veille prolongée et que vous la redémarrez, et elle est publiée lorsque vous mettez fin à

votre instance. Vous ne pouvez pas réattribuer une IPv6 adresse alors qu'elle est assignée à une autre interface réseau. Vous devez d'abord annuler son attribution.

Vous pouvez contrôler si les instances sont accessibles via leurs IPv6 adresses en contrôlant le routage de votre sous-réseau ou en utilisant les règles ACL du groupe de sécurité et du réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter la section Confidentialité du trafic inter-réseau du Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Pour plus d'informations sur les plages d' IPv6 adresses réservées, consultez le registre d'adresses à IPv6 usage spécial de l'IANA et. RFC4291

Plusieurs adresses IP

Vous pouvez spécifier plusieurs adresses privées IPv4 et IPv6 adresses pour vos instances. Le nombre d'interfaces réseau, d'adresses privées IPv4 et d' IPv6 adresses que vous pouvez spécifier pour une instance dépend du type d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Nombre maximal d'adresses IP par interface réseau.

Cas d'utilisation

- Héberger plusieurs sites web sur un seul serveur en utilisant plusieurs certificats SSL sur un seul serveur et en associant chaque certificat à une adresse IP spécifique.
- Faire fonctionner les composants des réseaux tels que les pare-feu ou les équilibreurs de charge qui ont plusieurs adresses IP pour chaque interface réseau.
- Rediriger le trafic interne vers une instance de secours en cas d'échec de votre instance, en réattribuant l'adresse IP secondaire à l'instance de secours.

Utilisation de plusieurs adresses IP

- Vous pouvez attribuer une IPv4 adresse privée secondaire à n'importe quelle interface réseau.
- Vous pouvez attribuer plusieurs IPv6 adresses à une interface réseau située dans un sous-réseau auquel est associé un bloc IPv6 CIDR.
- Vous devez choisir une IPv4 adresse secondaire dans la plage de blocs IPv4 CIDR du sous-réseau pour l'interface réseau.
- Vous devez choisir IPv6 des adresses dans la plage de blocs IPv6 CIDR du sous-réseau pour l'interface réseau.

- Vous associez des groupes de sécurité aux interfaces réseau, pas d'adresses IP individuelles. Par conséquent, chaque adresse IP que vous spécifiez dans une interface réseau est soumise au groupe de sécurité de son interface réseau.
- Plusieurs adresses IP peuvent être attribuées aux interfaces réseau liées aux instances en cours d'exécution ou arrêtées, ou leur attribution à ces interfaces peut être annulée.
- Les IPv4 adresses privées secondaires attribuées à une interface réseau peuvent être réattribuées à une autre si vous l'autorisez explicitement.
- Une IPv6 adresse ne peut pas être réattribuée à une autre interface réseau ; vous devez d'abord annuler l'attribution de l' IPv6 adresse de l'interface réseau existante.
- Lorsque vous attribuez plusieurs adresses IP à une interface réseau à l'aide des outils ou de l'API de ligne de commande, l'opération complète échoue si l'une des adresses IP ne peut pas être attribuée.
- Les IPv4 adresses privées principales, les IPv4 adresses privées secondaires, les adresses IP élastiques et IPv6 les adresses restent associées à une interface réseau secondaire lorsqu'elle est détachée d'une instance ou attachée à une instance.
- Bien que vous ne puissiez pas détacher l'interface réseau principale d'une instance, vous pouvez réattribuer l' IPv4 adresse privée secondaire de l'interface réseau principale à une autre interface réseau.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Adresses IP secondaires".

Noms d'hôtes d'instance EC2

Lorsque vous créez une instance EC2, AWS crée un nom d'hôte pour cette instance. Pour plus d'informations sur les types de noms d'hôtes et sur la manière dont ils sont fournis AWS, consultez. Noms d'hôte et domaines des instances EC2 Amazon fournit un serveur DNS qui résout les noms d'hôte et les adresses fournis par Amazon. IPv4 IPv6 Le serveur Amazon DNS se trouve à la base de votre plage réseau VPC plus deux. Pour plus d'informations, consultez DNS attributes for your VPC (Attributs DNS pour votre VPC) dans le Guide de l'utilisateur d'Amazon VPC.

Adresses lien-local

Les adresses lien-local sont des adresses IP connues et non routables. Amazon EC2 utilise les adresses de l'espace d'adressage lien-local pour fournir des services accessibles uniquement depuis une instance EC2. Ces services ne s'exécutent pas sur l'instance, ils s'exécutent sur l'hôte sous-

jacent. Lorsque vous accédez aux adresses lien-local pour ces services, vous communiquez soit avec l'hyperviseur Xen, soit avec le contrôleur Nitro.

Plage d'adresses lien-local

- IPv4 — 169.254.0.0/16 (169.254.0.0 à 169.254.255.255)
- IPv6 — fe80 : :/10

Services auxquels vous accédez à l'aide d'adresses lien-local

- Service des métadonnées d'instance
- Amazon Route 53 Resolver (également connu sous le nom de serveur DNS Amazon)
- Service de synchronisation temporelle d'Amazon
- AWS Serveurs KMS

Gérez les adresses IPv4 de vos instances EC2

Vous pouvez attribuer une IPv4 adresse publique à votre instance lorsque vous la lancez. Vous pouvez consulter les IPv4 adresses de votre instance dans la console via la page Instances ou la page Interfaces réseau.

Tâches

- Attribuer une IPv4 adresse publique au lancement
- Attribuer une IPv4 adresse privée au lancement
- Afficher l' IPv4 adresse principale
- Afficher les IPv4 adresses à l'aide des métadonnées de l'instance

Attribuer une IPv4 adresse publique au lancement

Chaque sous-réseau a un attribut qui détermine si une adresse IP publique est attribuée aux instances lancées dans ce sous-réseau. Par défaut, cet attribut est configuré sur false pour les sous-réseaux personnalisés et sur true pour les sous-réseaux par défaut. Lorsque vous lancez une instance, une fonctionnalité d' IPv4 adressage public est également disponible pour vous permettre de contrôler si une IPv4 adresse publique est attribuée à votre instance ; vous pouvez remplacer le comportement par défaut de l'attribut d'adressage IP du sous-réseau. L' IPv4adresse publique est attribuée à partir du pool d' IPv4 adresses publiques d'Amazon et est attribuée à l'interface réseau

avec un index d'appareil égal à 0. Cette fonction dépend de certaines conditions au moment du lancement de votre instance.

Considérations

- Vous pouvez désattribuer l'adresse IP publique de votre instance après le lancement en gérant les adresses IP associées à une interface réseau. Pour plus d'informations sur les IPv4 adresses publiques, consultezIPv4 Adresses publiques.
- Vous ne pouvez pas attribuer automatiquement une adresse IP publique si vous spécifiez plusieurs interfaces réseau. En outre, vous ne pouvez pas remplacer le paramètre de sous-réseau à l'aide de la fonction « auto-assign IP public », si vous spécifiez une interface réseau existante pour l'index de périphérique 0.
- Si vous attribuiez ou non une adresse IP publique à votre instance lors du lancement, vous pouvez associer une adresse IP Elastic à votre instance après son lancement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Adresses IP élastiques. Vous pouvez également modifier le comportement d' IPv4 adressage public de votre sous-réseau. Pour plus d'informations, consultez Modifier l'attribut d' IPv4adressage public de votre sous-réseau.

Console

Pour attribuer une IPv4 adresse publique au lancement

Suivez la procédure décrite pour lancer une instance, et lorsque vous configurez les Paramètres réseau, choisissez l'option Auto-assign Public IP (Attribuer automatiquement l'adresse IP publique).

AWS CLI

Pour attribuer une IPv4 adresse publique au lancement

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--associate-public-ip-address`.

```
--associate-public-ip-address
```

PowerShell

Pour attribuer une IPv4 adresse publique au lancement

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-AssociatePublicIp` paramètre.

```
-AssociatePublicIp $true
```

Attribuer une IPv4 adresse privée au lancement

Vous pouvez spécifier une adresse IPv4 privée à partir de la plage d'adresses IPv4 du sous-réseau, ou laisser Amazon EC2 en choisir une à votre place. Cette adresse est attribuée à l'interface réseau principale.

Pour attribuer IPv4 des adresses après le lancement, voirthe section called "Attribution d'adresses IP secondaires à une instance".

Console

Pour attribuer une IPv4 adresse privée au lancement

Suivez la procédure pour lancer une instance. Lorsque vous configurez les paramètres réseau, développez Configuration réseau avancée et saisissez une valeur pour Adresse IP principale.

AWS CLI

Pour attribuer une IPv4 adresse privée au lancement

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--private-ip-address`.

```
--private-ip-addresses 10.251.50.12
```

Pour laisser Amazon EC2 choisir l'adresse IP, omettez cette option.

PowerShell

Pour attribuer une IPv4 adresse privée au lancement

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-PrivateIpAddress` paramètre.

```
-PrivateIpAddress 10.251.50.12
```

Pour laisser Amazon EC2 choisir l'adresse IP, omettez ce paramètre.

Afficher l' IPv4 adresse principale

L' IPv4 adresse publique est affichée en tant que propriété de l'interface réseau dans la console, mais elle est mappée à l' IPv4 adresse privée principale via NAT. Par conséquent, si vous inspectez les propriétés de votre interface réseau sur votre instance, par exemple via `ifconfig` (Linux) ou `ipconfig` (Windows), l' IPv4 adresse publique n'est pas affichée.

Console

Pour afficher les IPv4 adresses d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Dans l'onglet Réseau, recherchez IPv4 Adresse publique et IPv4 Adresses privées.
5. (Facultatif) L'onglet Mise en réseau contient également les interfaces réseau et les adresses IP Elastic de l'instance.

AWS CLI

Pour afficher l' IPv4 adresse principale d'une instance

Utilisez la commande describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[].Instances[].PrivateIpAddress" \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
10.251.50.12
```

PowerShell

Pour afficher l' IPv4 adresse principale d'une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.PrivateIpAddress
```

Voici un exemple de sortie.

```
10.251.50.12
```

Afficher les IPv4 adresses à l'aide des métadonnées de l'instance

Vous pouvez obtenir les IPv4 adresses de votre instance en récupérant les métadonnées de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utiliser les métadonnées des instances pour gérer votre instance EC2.

Pour afficher les IPv4 adresses à l'aide des métadonnées de l'instance

1. Connectez-vous à votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Connectez-vous à votre instance EC2.
2. Exécutez une des commandes suivantes :

   IMDSv2

   Linux

   Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

   ```
   TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-
   metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
   && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
   meta-data/local-ipv4
   ```

   Windows

   Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Windows.

   ```
   [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
   seconds" = "21600"} `
       -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
   ```

   ```
   Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
   ```

```
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4
```

IMDSv1

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4
```

Windows

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Windows.

```
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4
```

3. Utilisez l'une des commandes suivantes pour accéder à l'adresse IP publique. Si une adresse IP Elastic est associée à l'instance, la commande renvoie l'adresse IP Elastic.

IMDSv2

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H
 "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
meta-data/public-ipv4
```

Windows

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Windows.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-ipv4
```

IMDSv1

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-ipv4
```

Windows

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Windows.

```
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-ipv4
```

Gérez les adresses IPv6 de vos instances EC2

Si des blocs IPv6 CIDR sont associés à votre VPC et à votre sous-réseau, vous pouvez attribuer une IPv6 adresse à votre instance pendant ou après le lancement. Vous pouvez accéder aux IPv6 adresses de vos instances dans la console sur la page Instances ou sur la page Interfaces réseau. Les tâches suivantes permettent de configurer les adresses IP de vos instances. Pour configurer les adresses IP pour vos interfaces réseau, consultez la section the section called “Gérer les adresses IP”.

Tâches

- Attribuer une IPv6 adresse à une instance
- Afficher les IPv6 adresses d'une instance
- Afficher les IPv6 adresses à l'aide des métadonnées de l'instance
- Annuler l'attribution d'une IPv6 adresse à une instance

Attribuer une IPv6 adresse à une instance

Vous pouvez préciser une adresse IPv6 à partir de la plage d'adresses IPv6 du sous-réseau, ou laisser Amazon EC2 en choisir à votre place. Cette adresse est attribuée à l'interface réseau principale. Notez que les types d'instance suivants ne prennent pas en charge IPv6 les adresses : C1, M1, M2, M3 et T1.

Console

Pour attribuer une IPv6 adresse au lancement

Suivez la procédure pour lancer une instance. Lorsque vous configurez les paramètres réseau, choisissez l'option Attribuer automatiquement une IPv6 adresse IP. Si cette option ne s'affiche pas, cela signifie qu'aucun bloc IPv6 CIDR n'est associé au sous-réseau sélectionné.

Pour attribuer une IPv6 adresse après le lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez votre instance et choisissez Actions, Mise en réseau, puis Gérer les adresses IP privées.
4. Sélectionnez l'interface réseau. Sous IPv6adresses, sélectionnez Attribuer une nouvelle adresse IP.
5. Entrez une adresse IPv6 dans la plage du sous-réseau ou laissez le champ vide pour laisser Amazon EC2 choisir IPv6 l'adresse pour vous. Si cette option ne s'affiche pas, cela signifie qu'aucun bloc IPv6 CIDR n'est associé au sous-réseau d'instance.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour attribuer une IPv6 adresse au lancement

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--ipv6-addresses`. L'exemple suivant attribue deux IPv6 adresses.

```
--ipv6-addresses Ipv6Address=2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
 Ipv6Address=2001:db8::1234:5678:5.6.7.8
```

Pour laisser Amazon EC2 choisir les IPv6 adresses, utilisez plutôt l'`--ipv6-address-count`option. L'exemple suivant attribue deux IPv6 adresses.

```
--ipv6-address-count 2
```

Pour attribuer une IPv6 adresse après le lancement

Utilisez la commande assign-ipv6-addresses. L'exemple suivant attribue deux IPv6 adresses.

```
aws ec2 assign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ipv6-addresses 2001:db8::1234:5678:1.2.3.4 2001:db8::1234:5678:5.6.7.8
```

Pour laisser Amazon EC2 choisir les IPv6 adresses, utilisez plutôt l'`--ipv6-address-count`option. L'exemple suivant attribue deux IPv6 adresses.

```
aws ec2 assign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ipv6-address-count 2
```

PowerShell

Pour attribuer une IPv6 adresse au lancement

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-Ipv6Address` paramètre. L'exemple suivant attribue deux IPv6 adresses.

```
-Ipv6Address $ipv6addr1,$ipv6addr2
```

Définissez les IPv6 adresses comme suit.

```
$ipv6addr1 = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceIpv6Address
$ipv6addr1.Ipv6Address = "2001:db8::1234:5678:1.2.3.4"
$ipv6addr2 = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceIpv6Address
$ipv6addr2.Ipv6Address = "2001:db8::1234:5678:5.6.7.8"
```

Pour laisser Amazon EC2 choisir les IPv6 adresses, utilisez plutôt le `-Ipv6AddressCount` paramètre. L'exemple suivant attribue deux IPv6 adresses.

```
-Ipv6AddressCount 2
```

Pour attribuer une IPv6 adresse après le lancement

Utilisez l'AddressListapplet de commande Register-EC2Ipv6. L'exemple suivant attribue deux IPv6 adresses.

```
Register-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Ipv6Address "2001:db8::1234:5678:1.2.3.4","2001:db8::1234:5678:5.6.7.8"
```

Pour laisser Amazon EC2 choisir les IPv6 adresses, utilisez plutôt le `-Ipv6AddressCount` paramètre. L'exemple suivant attribue deux IPv6 adresses.

```
Register-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Ipv6AddressCount 2
```

Afficher les IPv6 adresses d'une instance

Vous pouvez consulter les IPv6 adresses de vos instances.

Console

Pour afficher les IPv6 adresses d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Dans l'onglet Réseau, localisez IPv6 les adresses.

AWS CLI

Pour afficher l' IPv6 adresse d'une instance

Utilisez la commande describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[*].Instances[].Ipv6Address" \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
```

PowerShell

Pour afficher l' IPv6 adresse d'une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.Ipv6Address
```

Voici un exemple de sortie.

```
2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
```

Afficher les IPv6 adresses à l'aide des métadonnées de l'instance

Une fois connecté à votre instance, vous pouvez récupérer les IPv6 adresses à l'aide des métadonnées de l'instance. Tout d'abord, vous devez obtenir l'adresse MAC de l'instance à partir de `http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/macs/`.

IMDSv2

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-
token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/network/interfaces/macs/mac-address/ipv6s
```

Windows

Exécutez les applets de commande suivants à partir de votre instance Windows.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds"
 = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/
macs/mac-address/ipv6s
```

IMDSv1

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/macs/mac-address/
ipv6s
```

Windows

Exécutez l'applet de commande suivant à partir de votre instance Windows.

```
Invoke-RestMethod -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/
macs/mac-address/ipv6s
```

Annuler l'attribution d'une IPv6 adresse à une instance

Vous pouvez annuler l'attribution d'une IPv6 adresse à une instance à tout moment.

Console

Pour annuler l'attribution d'une IPv6 adresse à une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez votre instance et choisissez Actions, Mise en réseau, puis Gérer les adresses IP privées.
4. Sélectionnez l'interface réseau. Sous IPv6adresses, choisissez Annuler l'attribution à côté de l' IPv6 adresse.
5. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour annuler l'attribution d'une IPv6 adresse à une instance

Utilisez la commande unassign-ipv6-addresses.

```
aws ec2 unassign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ipv6-addresses 2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
```

PowerShell

Pour annuler l'attribution d'une IPv6 adresse à une instance

Utilisez l'AddressListapplet de commande Unregister-EC2Ipv6.

```
Unregister-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Ipv6Address 2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
```

Adresses IP secondaires pour vos instances EC2

La première IPv4 adresse attribuée à une interface réseau est connue sous le nom d'adresse IP principale. Les adresses IP secondaires sont des IPv4 adresses supplémentaires attribuées à une interface réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called “Plusieurs adresses IP”.

Vous pouvez également attribuer plusieurs IPv6 adresses à une instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called “IPv6 adresses”.

Tâches

- Attribution d’adresses IP secondaires à une instance
- Configuration du système d’exploitation pour l’utilisation d’adresses IP secondaires
- Annulation de l’attribution d’une adresse IP secondaire à une instance

Attribution d’adresses IP secondaires à une instance

Vous pouvez attribuer l’adresse IP secondaire à l’interface réseau pour une instance au moment du lancement de l’instance ou après celui-ci.

Console

Pour attribuer une adresse IP secondaire au lancement

1. Suivez la procédure pour lancer une instance. Lorsque vous configurez les paramètres réseau, développez Configuration réseau avancée.

2. Pour IP secondaire, choisissez Attribution automatique et saisissez le nombre d'adresses IP qu'Amazon EC2 doit attribuer. Vous pouvez également choisir Attribuer manuellement et saisir les IPv4 adresses.
3. Complétez les étapes suivantes pour lancer les instances.

Pour attribuer une adresse IP secondaire après le lancement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez votre instance et choisissez Actions, Mise en réseau, puis Gérer les adresses IP privées.
4. Sélectionnez l'interface réseau.
5. Pour ajouter une IPv4 adresse, sous IPv4adresses, sélectionnez Attribuer une nouvelle adresse IP. Saisissez une adresse IPv4 dans la plage du sous-réseau, ou laissez le champ vide pour permettre à Amazon EC2 d'en choisir une à votre place.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour attribuer une adresse IP secondaire au lancement

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--secondary-private-ip-addresses`.

```
--secondary-private-ip-addresses 10.251.50.12
```

Pour laisser Amazon EC2 choisir l'adresse IP, utilisez plutôt l'option `--secondary-private-ip-address-count`. L'exemple suivant attribue une adresse IP secondaire.

```
--secondary-private-ip-address-count 1
```

Vous pouvez également créer une interface réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Créer une interface réseau".

Pour attribuer une adresse IP secondaire après le lancement

Utilisez la commande assign-private-ip-addresses avec l'option `--private-ip-addresses`.

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses \
    --network-interface-ids eni-1234567890abcdef0 \
    --private-ip-addresses 10.251.50.12
```

Pour laisser Amazon EC2 choisir l' IPv4 adresse, utilisez plutôt le `--secondary-private-ip-address-count` paramètre. L'exemple suivant attribue une IPv4 adresse.

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses \
    --network-interface-ids eni-1234567890abcdef0 \
    --secondary-private-ip-address-count 1
```

PowerShell

Pour attribuer une adresse IP secondaire au lancement

Vous devez créer une interface réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Créer une interface réseau".

Pour attribuer une adresse IP secondaire après le lancement

Utilisez l'Register-EC2PrivateIpAddressapplet de commande avec le `-PrivateIpAddress` paramètre.

```
Register-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -PrivateIpAddress 10.251.50.12
```

Pour laisser Amazon EC2 choisir les IPv4 adresses, utilisez plutôt le `-SecondaryPrivateIpAddressCount` paramètre. L'exemple suivant attribue une IPv4 adresse.

```
Register-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -SecondaryPrivateIpAddressCount 1
```

Configuration du système d'exploitation pour l'utilisation d'adresses IP secondaires

Après avoir attribué une adresse IP secondaire à votre instance, vous devez configurer le système d'exploitation de votre instance pour qu'il reconnaisse l' IPv4adresse privée supplémentaire.

Instances Linux

- Si vous utilisez Amazon Linux, le package ec2-net-utils peut effectuer cette opération. Il configure les interfaces réseau supplémentaires que vous attachez pendant que l'instance est en cours d'exécution, actualise les IPv4 adresses secondaires lors du renouvellement du bail DHCP et met à jour les règles de routage associées. Vous pouvez actualiser immédiatement la liste des interfaces en utilisant l'une des commandes suivantes, selon votre système : `sudo systemctl restart systemd-networkd` (AL2023) ou `sudo service network restart` (Amazon Linux 2). Vous pouvez consulter la up-to-date liste à l'aide de la commande suivante : `ip addr li` Si vous avez besoin d'un contrôle manuel sur votre configuration réseau, vous pouvez supprimer le package ec2-net-utils. Pour plus d'informations, consultez Configurer votre interface réseau à l'aide de ec2-net-utils.
- Si vous utilisez une autre distribution Linux, consultez la documentation correspondante. Recherchez des informations sur la configuration d'interfaces réseau et d' IPv4 adresses secondaires supplémentaires. Si l'instance a deux ou plusieurs interfaces sur le même sous-réseau, recherchez des informations sur l'utilisation des règles de routage pour contourner le routage asymétrique.

instances Windows

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configuration des IPv4 adresses privées secondaires pour les instances Windows.

Annulation de l'attribution d'une adresse IP secondaire à une instance

Si vous n'avez plus besoin d'une adresse IP secondaire, vous pouvez annuler son attribution à l'instance ou à l'interface réseau. Lorsqu'une IPv4 adresse privée secondaire n'est pas attribuée depuis une interface réseau, l'adresse IP élastique (si elle existe) est également dissociée.

Console

Pour annuler l'attribution d'une IPv4 adresse privée secondaire à une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez une instance, puis choisissez Actions, Mise en réseau, Gérer les adresses IP.
4. Sélectionnez l'interface réseau. Pour les IPv4adresses, choisissez Annuler l'attribution pour l' IPv4 adresse à annuler.

5. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour annuler l'attribution d'une adresse IP privée secondaire

Utilisez la commande unassign-private-ip-addresses.

```
aws ec2 unassign-private-ip-addresses \
    --network-interface eni-1234567890abcdef0\
    --private-ip-addresses 10.251.50.12
```

PowerShell

Pour annuler l'attribution d'une adresse IP privée secondaire

Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2PrivateIpAddress.

```
Unregister-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterface eni-1234567890abcdef0 `
    -PrivateIpAddress 10.251.50.12
```

Configuration des IPv4 adresses privées secondaires pour les instances Windows

Vous pouvez spécifier plusieurs IPv4 adresses privées pour vos instances. Après avoir attribué une IPv4 adresse privée secondaire à une instance, vous devez configurer le système d'exploitation de l'instance pour qu'il reconnaisse l' IPv4adresse privée secondaire.

> **Note**
>
> Ces instructions sont basées sur Windows Server 2022. La mise en œuvre de ces étapes peut varier en fonction du système d'exploitation de l'instance Windows.

Tâches

- Conditions préalables
- Étape 1 : configurez l'adressage IP statique dans votre instance

- Étape 2 : Configurer une adresse IP privée secondaire pour votre instance
- Étape 3 : Configurer les applications pour qu'elles utilisent l'adresse IP privée secondaire

Conditions préalables

- Attribuez l' IPv4 adresse privée secondaire à l'interface réseau de l'instance. Vous pouvez attribuer l' IPv4 adresse privée secondaire lorsque vous lancez l'instance ou après son exécution. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Attribution d'adresses IP secondaires à une instance.

Étape 1 : configurez l'adressage IP statique dans votre instance

Pour activer votre instance Windows afin d'utiliser plusieurs adresses IP, vous devez configurer votre instance pour utiliser l'adressage IP statique plutôt qu'un serveur DHCP.

> **Important**
>
> Lorsque vous configurez l'adressage IP statique dans votre instance, l'adresse IP doit correspondre exactement à ce qui est affiché dans la console, la CLI ou l'API. Si vous entrez ces adresses IP de manière incorrecte, l'instance peut devenir inaccessible.

Pour configurer l'adressage IP statique sur une instance Windows

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Recherchez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et les adresses de passerelle par défaut pour l'instance en exécutant les étapes suivantes :
   - Exécutez la commande suivante dans PowerShell :

     ```
     ipconfig /all
     ```

     Passez en revue le résultat et notez les valeurs d'IPv4 adresse, de masque de sous-réseau, de passerelle par défaut et de serveurs DNS pour l'interface réseau. Votre résultat doit ressembler à l'exemple suivant :

     ```
     ...
     ```

```
Ethernet adapter Ethernet 4:

   Connection-specific DNS Suffix  . : us-west-2.compute.internal
   Description . . . . . . . . . . . : Amazon Elastic Network Adapter #2
   Physical Address. . . . . . . . . : 02-9C-3B-FC-8E-67
   DHCP Enabled. . . . . . . . . . . : Yes
   Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
   Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::f4d1:a773:5afa:cd1%7(Preferred)
   IPv4 Address. . . . . . . . . . . : 10.200.0.128(Preferred)
   Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Lease Obtained. . . . . . . . . . : Monday, April 8, 2024 12:19:29 PM
   Lease Expires . . . . . . . . . . : Monday, April 8, 2024 4:49:30 PM
   Default Gateway . . . . . . . . . : 10.200.0.1
   DHCP Server . . . . . . . . . . . : 10.200.0.1
   DHCPv6 IAID . . . . . . . . . . . : 151166011
   DHCPv6 Client DUID. . . . . . . . : 00-01-00-01-2D-67-AC-FC-12-34-9A-BE-A5-
E7
   DNS Servers . . . . . . . . . . . : 10.200.0.2
   NetBIOS over Tcpip. . . . . . . . : Enabled
```

3. Ouvrez le Centre de réseau et de partage en exécutant la commande suivante dans PowerShell :

```
& $env:SystemRoot\system32\control.exe ncpa.cpl
```

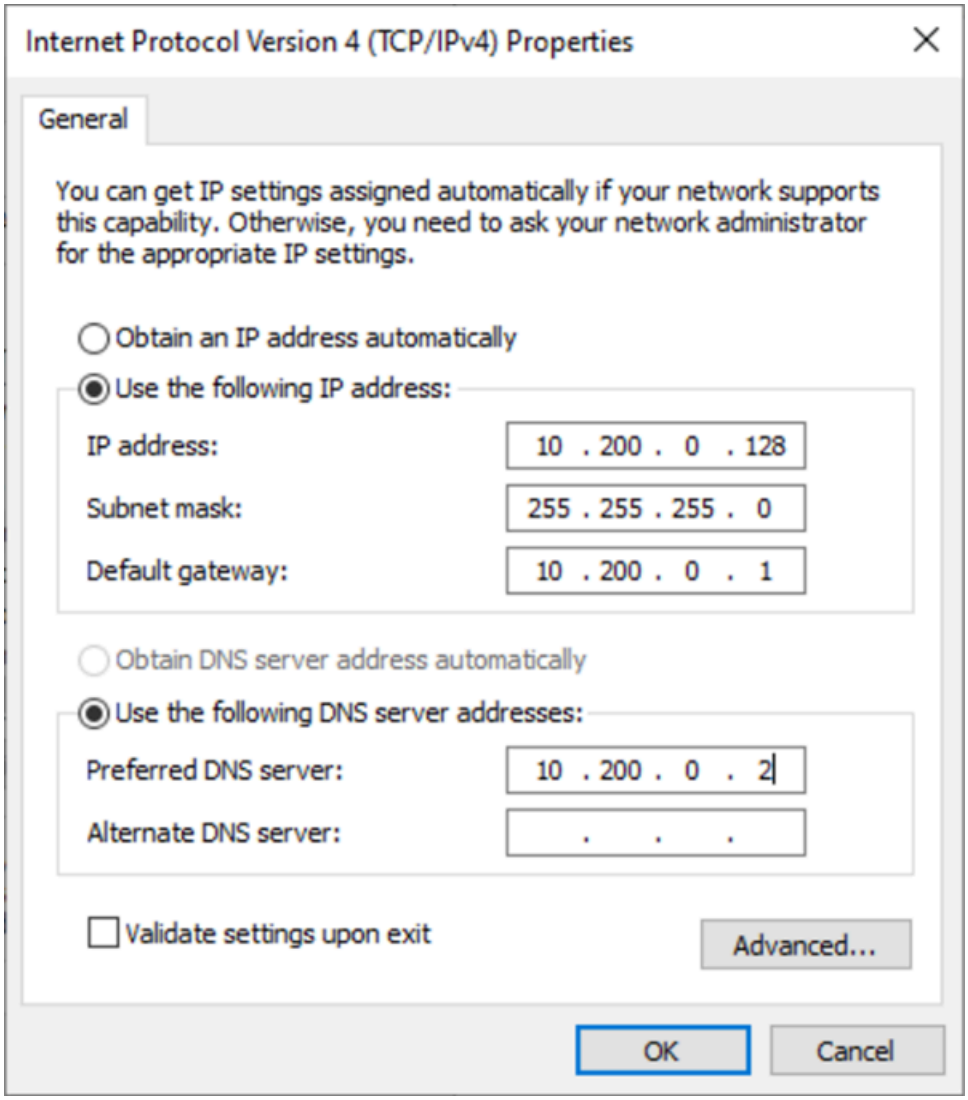
4. Ouvrez le menu contextuel (clic droit) de l'interface réseau (Connexion au réseau local ou Ethernet) et choisissez Propriétés.
5. Choisissez Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4), Propriétés.
6. Dans la boîte de dialogue Propriétés du protocole Internet version 4 (TCP/IPv4), choisissez Utiliser l'adresse IP suivante, entrez les valeurs suivantes, puis cliquez sur OK.

Champ	Value
Adresse IP	IPv4 Adresse obtenue à l'étape 2 ci-dessus.
Masque de sous-réseau	Masque de sous-réseau obtenu à l'étape 2 ci-dessus.
Passerelle par défaut	Passerelle par défaut obtenue à l'étape 2 ci-dessus.

Champ	Value
Serveur DNS préféré	Serveur DNS obtenu à l'étape 2 ci-dessus.
Serveur DNS auxiliaire	Serveur DNS auxiliaire obtenu à l'étape 2 ci-dessus. Si aucun serveur DNS auxiliaire n'a été répertorié, laissez ce champ vide.

Important

Si vous définissez l'adresse IP sur n'importe quelle valeur autre que l'adresse IP actuelle, vous perdrez la connectivité à l'instance.



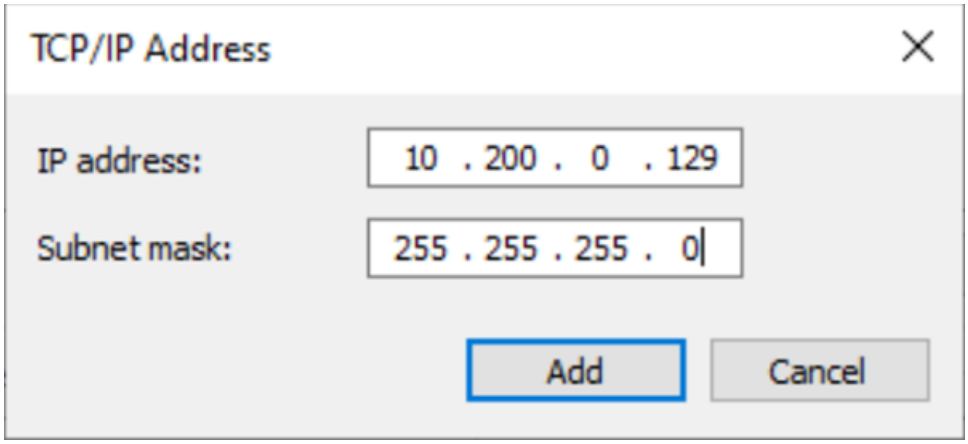
Vous perdrez la connectivité RDP à l'instance Windows pendant quelques secondes pendant que l'instance passe de l'utilisation du DHCP à celle de l'adressage statique. L'instance conserve les mêmes informations d'adresse IP qu'auparavant, mais ces informations sont désormais statiques te ne sont plus opérées par le DHCP.

Étape 2 : Configurer une adresse IP privée secondaire pour votre instance

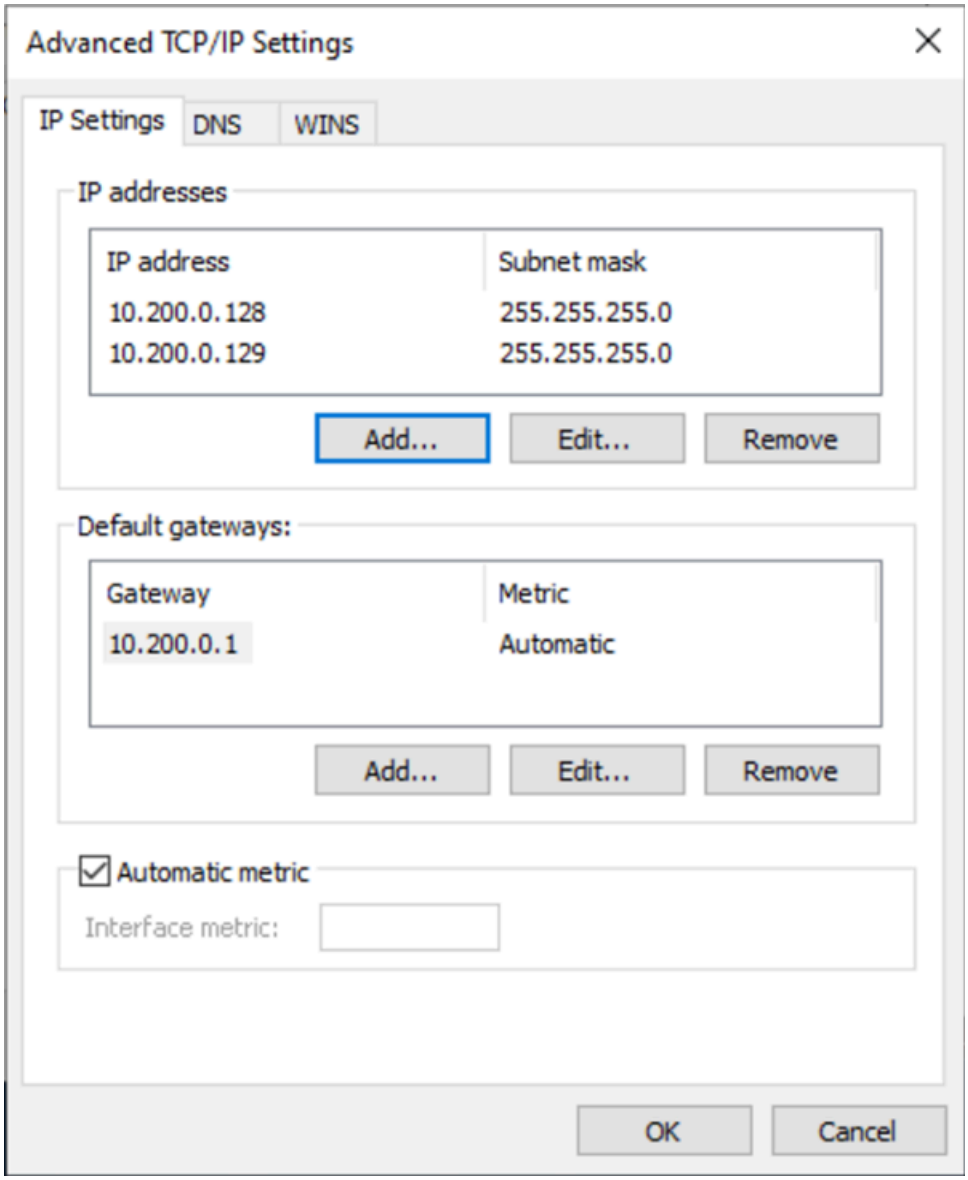
Après avoir configuré l'adressage IP statique sur votre instance Windows, vous pouvez préparer une seconde adresse IP privée.

Pour configurer une adresse IP secondaire

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Instances, puis choisissez votre instance.
3. Notez l'adresse IP secondaire que vous trouverez sur la page Mise en réseau.
4. Connectez-vous à votre instance.
5. Sur votre instance Windows, choisissez Démarrer, Panneau de configuration.
6. Choisissez Réseau et Internet, Centre Réseau et partage.
7. Sélectionnez l'interface réseau (Connexion au réseau local ou Ethernet) et choisissez Propriétés.
8. Sur la page Propriétés de la connexion au réseau local, sélectionnez Internet Protocol version 4 (TCP/IPv4), Propriétés, Avancé.
9. Choisissez Add (Ajouter).
10. Dans la boîte de dialogue Adresse TCP/IP, saisissez l'adresse IP privée secondaire dans Adresse IP. Dans Masque de sous-réseau, saisissez le même masque de sous-réseau que celui que vous avez entré pour l'adresse IP privée principale dans Étape 1 : configurez l'adressage IP statique dans votre instance, puis choisissez Ajouter.



11. Vérifiez les paramètres de l'adresse IP et choisissez OK.



12. Choisissez OK, Fermer.
13. Pour vérifier que l'adresse IP secondaire a été ajoutée au système d'exploitation, exécutez la `ipconfig /all` commande dans PowerShell. Votre sortie doit ressembler à ce qui suit :

```
Ethernet adapter Ethernet 4:

   Connection-specific DNS Suffix  . :
   Description . . . . . . . . . . . : Amazon Elastic Network Adapter #2
   Physical Address. . . . . . . . . : 02-9C-3B-FC-8E-67
   DHCP Enabled. . . . . . . . . . . : No
   Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
   Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::f4d1:a773:5afa:cd1%7(Preferred)
   IPv4 Address. . . . . . . . . . . : 10.200.0.128(Preferred)
```

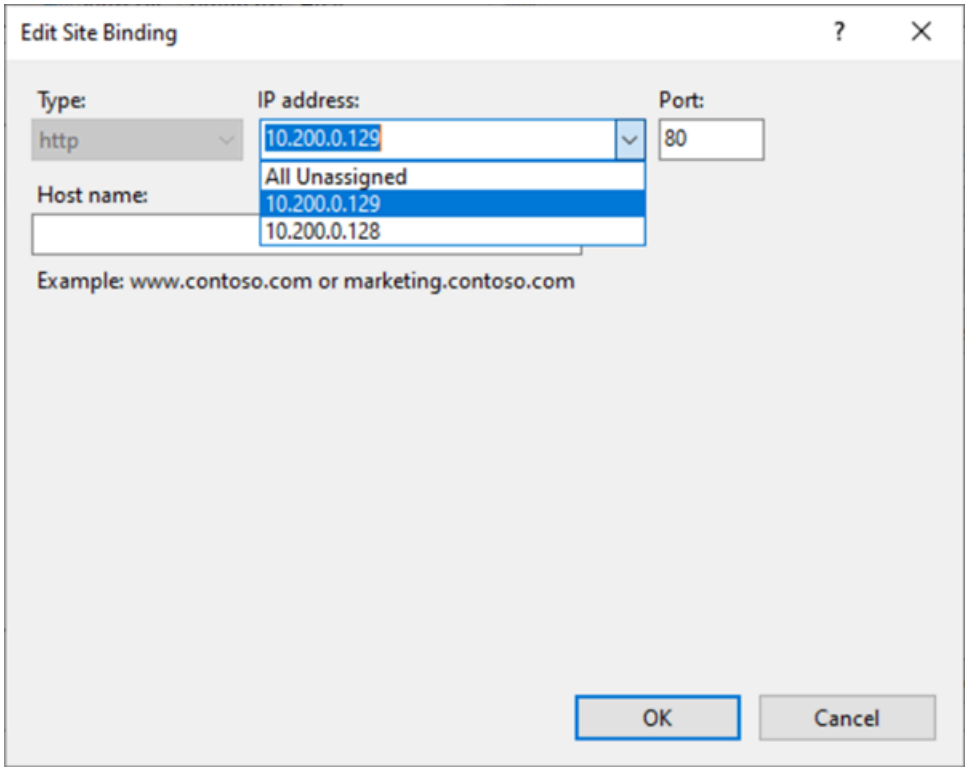
```
   Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   IPv4 Address. . . . . . . . . . . : 10.200.0.129(Preferred)
   Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Default Gateway . . . . . . . . . : 10.200.0.1
   DHCPv6 IAID . . . . . . . . . . . : 151166011
   DHCPv6 Client DUID. . . . . . . . : 00-01-00-01-2D-67-AC-FC-12-34-9A-BE-A5-E7
   DNS Servers . . . . . . . . . . . : 10.200.0.2
   NetBIOS over Tcpip. . . . . . . . : Enabled
```

Étape 3 : Configurer les applications pour qu'elles utilisent l'adresse IP privée secondaire

Vous pouvez configurer toutes les applications pour qu'elles utilisent l'adresse IP privée secondaire. Par exemple, si votre instance s'exécute sur un site web sur IIS, vous pouvez configurer IIS pour qu'il utilise l'adresse IP privée secondaire.

Pour configurer IIS pour qu'il utilise l'adresse IP privée secondaire

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Ouvrez le gestionnaire d'Internet Information Services (IIS).
3. Dans le volet Connexions, développez Sites.
4. Ouvrez le menu contextuel (clic droit) de votre site web et choisissez Modifier les liaisons.
5. Dans la boîte de dialogue Liaisons de site, pour Type, choisissez http, Modifier.
6. Dans la boîte de dialogue Modifier une liaison de site, pour Adresse IP, sélectionnez l'adresse IP privée secondaire. (Par défaut, chaque site web accepte les demandes HTTP de toutes les adresses IP.)



7. Choisissez OK, Fermer.

Noms d'hôte et domaines des instances EC2

La compréhension des noms d'hôte et des domaines des instances EC2 est essentielle pour gérer efficacement vos instances Amazon EC2 et y accéder. Chaque instance EC2 peut avoir différents types de noms d'hôtes (privés et publics) qui répondent à des objectifs différents et suivent des conventions de dénomination spécifiques.

Cette rubrique explique la structure des noms d'hôtes des instances EC2, leur structure et les différents types de noms d'hôtes disponibles. Vous apprendrez à afficher et à modifier les paramètres des noms d'hôte, à savoir quand utiliser chaque type et à apprendre les meilleures pratiques en matière de gestion des noms d'hôte dans votre AWS environnement.

Table des matières

- Comprendre les noms d'hôte et les domaines des instances EC2
- Types de noms d'hôtes

Comprendre les noms d'hôte et les domaines des instances EC2

Une adresse d'instance EC2 est composée de différents composants. Voici un exemple d'adresse d'instance EC2 qui utilise l' IPv4 adresse privée de l'instance :

```
   IP address         Domain name
   #--------# #-----------------------#
ip-10-24-34-0.us-west-2.compute.internal
#-----------#
  Hostname
#--------------------------------------#
    Fully qualified domain name (FQDN)
```

Où :

- Adresse IP : IPv4 adresse principale de l'interface réseau principale associée à une instance.
- Nom d'hôte : nom local d'une instance EC2 spécifique (utilisé par le système d'exploitation et pour l'identification du réseau local)
- Nom de domaine : partie du FQDN qui fournit AWS
- Nom de domaine complet (FQDN) : adresse complète qui inclut à la fois le nom d'hôte et le nom de domaine. Il s'agit de l'identifiant unique global complet utilisé pour accéder à votre instance via les réseaux.

Selon le type de nom d'hôte que vous choisissez pour l'instance ou l'interface réseau principale attachée à l'instance, les formats du nom d'hôte et du nom de domaine seront différents de ceux de l'exemple ci-dessus. Cette section explique les options de type de nom d'hôte.

Types de noms d'hôtes

AWS fournit deux types de noms d'hôtes : privé et public. Le tableau suivant compare les principales différences entre les noms d'hôte privés et publics, notamment leur mode de résolution, leur configuration et les modalités d'utilisation de chaque type.

	Noms d'hôtes DNS privés	Noms d'hôtes DNS publics
Résolution DNS	Les noms d'hôte privés permetten t d'accéder à des FQDNs adresses	Les noms d'hôte publics FQDNs permettent d'accéder au public

	Noms d'hôtes DNS privés	Noms d'hôtes DNS publics
	privées qui ne sont pas accessibles depuis l'Internet public. Les noms d'hôte privés autorisent uniquemen t la résolution des demandes en adresses privées IPv4 et IPv6 GUA au sein du VPC.	depuis l'Internet public. Les noms d'hôte publics permettent de transformer les demandes en mode privé IPv4 et IPv6 GUA au sein du VPC et en IPs public depuis Internet (DNS à horizon partagé).
Configuration	Les noms d'hôtes privés sont configurés au niveau de l'instance.	Les noms d'hôtes publics sont configurés au niveau de l'interface réseau.
Quand l'utiliser	• Pour les noms d'hôtes résolus uniquement au sein de votre VPC, pour les communications internes • Pour préserver la confidentialité de votre schéma de dénomination interne • Pour simplifier la gestion des ressources internes sans prendre en compte le DNS externe	• Pour accéder aux instances à la fois IPv4 et IPv6 depuis Internet • Pour permettre une migration fluide depuis IPv4 les IPv6 environne ments

Table des matières

- Noms d'hôtes DNS publics
- Noms d'hôtes DNS privés

Noms d'hôtes DNS publics

Vous pouvez utiliser des noms d'hôte publics pour accéder aux instances EC2 à l'aide de noms d'hôtes qui correspondent au public IPv4 ou à l' IPv6 adresse de l'instance et facilitent ainsi votre transition vers. IPv6

Les noms d'hôtes publics vous permettent de :

- Accédez à vos instances EC2 par le biais des deux IPv4 et IPv6 bénéficiez ainsi d'une plus grande flexibilité dans la manière dont vous vous connectez à vos ressources.

- Migrez d' IPv4 un IPv6 environnement à un autre à votre propre rythme. Vous pouvez, par exemple, dissocier les migrations de votre base de données et de vos applications, ce qui réduit la complexité et les risques.
- Utilisez plusieurs options de nom d'hôte (IPv4-only, IPv6 -only et dual-stack) qui sont automatiquement résolues vers les adresses IP appropriées.
- Bénéficier d'une sécurité améliorée grâce au DNS à horizon partagé, qui convertit les noms d'hôtes en adresses IP privées lorsqu'ils sont demandés depuis votre VPC.

Table des matières

- Types de noms d'hôte publics et modalités d'utilisation
- Affichage des noms d'hôtes publics
- Modification des types de noms d'hôtes publics

Types de noms d'hôte publics et modalités d'utilisation

Pour utiliser des noms d'hôtes publics, vous devez modifier une interface réseau existante. Cette section décrit les trois options de type de nom d'hôte public et vous aide à choisir laquelle utiliser :

- Double pile – Nom basé sur l'adresse IP
  - Il s'agit de la meilleure option si vous effectuez une migration ou si vous prévoyez de migrer de IPv4 vers IPv6. Cette option permet la connectivité entre les deux IPv4 protocoles IPv6, donne de la flexibilité aux clients susceptibles d'utiliser l'un ou l'autre protocole et permet aux clients de conserver le même nom d'hôte tout au long de la migration vers IPv6.
  - Les demandes provenant du VPC sont résolues à la fois vers l' IPv4 adresse privée et vers l'adresse IPv6 globale de monodiffusion (GUA) de l'interface réseau. Les demandes provenant d'Internet sont renvoyées à la fois à l'adresse publique IPv4 et à l'adresse IPv6 GUA de l'interface réseau.
  - Exemple
    - Lorsque vous choisissez cette option, un FQDN à double pile est généré pour cette interface réseau. Voici un exemple du FQDN qui sera généré :
      - f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5-q3cdpO.ap-southeast-2.ip.aws
    - Où :
      - F5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5-q3cdpo est le nom d'hôte qui est une représentation en base36 de l'adresse publique principale (f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5) sur l'interface

réseau ainsi qu'une représentation en base36 de l' IPv6 adresse publique principale (Q3CDpo) sur l'interface réseau. IPv4

- f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5 est résolu par le résolveur DNS Amazon à l'adresse GUA FFFF : 1407:4:f 000:81 d : 2689:1066:4489. IPv6 Il s'agit du premier IPv6 GUA attribué à l'interface réseau.
- Q3cdpo est résolu à l' IPv4 adresse 52.54.55.56. Il s'agit de l' IPv4 adresse publique attachée à l'interface réseau principale.
- ap-southeast-2 est la région du sous-réseau dans lequel se trouve l'interface réseau.
- ip.aws est le domaine fourni par. AWS

- IPv6 - Nom basé sur l'IP
  - C'est une bonne option si vous avez déjà migré IPv6 et que vous n'avez besoin que d'une connexion. IPv6
  - Les demandes provenant du VPC ou d'Internet sont résolues vers le IPv6 GUA de l'interface réseau.
  - Exemple
    - Lorsque vous choisissez cette option, un FQDN est généré pour cette interface réseau. Voici un exemple du FQDN qui sera généré :
      - f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5.ap-southeast-2.ip.aws
    - Où :
      - f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5 est un nom d'hôte qui est une représentation en base36 de l'adresse publique principale sur l'interface réseau. IPv6
      - f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5 est résolu par le résolveur DNS Amazon à l'adresse GUA FFFF : 1407:4:f 000:81 d : 2689:1066:4489. IPv6 Il s'agit du premier IPv6 GUA attribué à l'interface réseau.
      - ap-southeast-2 est la région du sous-réseau dans lequel se trouve l'interface réseau.
      - ip.aws est le domaine fourni par. AWS
- IPv4 - Nom basé sur l'IP
  - Il s'agit d'une bonne option si l'instance utilisant cette interface réseau doit conserver l' IPv4 accès pendant la transition vers IPv6 ou si les applications ou les systèmes exécutés sur l'instance sont uniquement compatibles IPv4. C'est la meilleure option si vous devez uniquement maintenir la IPv4 connectivité et que vos charges de travail ne nécessitent aucune IPv6 assistance. Par exemple, si vous migrez vers IPv6, vous pouvez décider de conserver certaines applications IPv4 pendant que d'autres migrent vers IPv6.

- Les demandes provenant du VPC sont résolues vers l' IPv4 adresse principale privée de l'interface réseau. Les demandes provenant d'Internet sont renvoyées à l' IPv4 adresse publique de l'interface réseau.
- Exemple
  - Si vous choisissez cette option, un nom d'hôte public IPv4 activé sera généré pour cette interface réseau. Voici un exemple du nom DNS qui sera généré :
    - ec2-52-54-55-66.ap-southeast-2.compute.amazonaws.com
  - Où :
    - ec2-52-54-55-66 est un nom d'hôte qui est une représentation en base36 de l'adresse publique principale d'une interface réseau. IPv4
    - ec2-52-54-55-66 a pour adresse 52.54.55.56. IPv4 Il s'agit de l' IPv4 adresse publique attachée à l'interface réseau principale.
    - ap-southeast-2 est la région du sous-réseau dans lequel se trouve l'interface réseau.
    - ip.aws est le domaine fourni par. AWS

> **Important**
>
> Dans les exemples ci-dessus, vous pouvez voir que les adresses IP sont utilisées pour générer le nom d'hôte. Si vous modifiez l' IPv4 adresse privée principale ou le premier IPv6 GUA attribué à l'interface réseau, la partie du nom d'hôte traduite en adresse IP changera et le nom d'hôte public généré précédemment ne sera plus valide. En outre, la modification de l'adresse IPv4 publique principale oblige à actualiser en aval le service de métadonnées d'instance (IMDS) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2, de sorte que les métadonnées IMDS de l'instance EC2 sont automatiquement mises à jour.

Affichage des noms d'hôtes publics

Si le VPC dans lequel se trouve l'interface réseau n'a pas EnableDnsHostnames et EnableDnsSupport activés, aucun type de nom d'hôte n'est défini ou généré.

Console

Vous pouvez afficher les noms d'hôtes publics d'une instance ou d'une interface réseau principale.

Pour afficher le type de nom d'hôte et les noms DNS d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Cochez la case correspondant à l'instance.
4. Dans l'onglet Réseau, sous Nom d'hôte et DNS, recherchez les éléments suivants :
   - Type de nom d'hôte public
   - DNS public
   - IPv4-nom basé sur l'adresse IP uniquement
   - IPv6-only - nom basé sur l'adresse IP
   - Double pile – Nom basé sur l'adresse IP

Pour afficher le type de nom d'hôte et les noms DNS d'une interface réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces (Interfaces réseau).
3. Dans le champ de recherche, saisissez l'ID de l'instance. Sélectionnez l'ID de l'interface réseau pour ouvrir sa page de détails.
4. Sous Nom d'hôte et DNS, recherchez les éléments suivants :
   - Type de nom d'hôte public
   - Nom DNS public
   - Nom IPv4 DNS public
   - Nom IPv6 DNS public
   - Nom DNS à double pile public

AWS CLI

Pour afficher le type de nom d'hôte et les noms DNS d'une interface réseau

Utilisez la commande describe-network-interfaces.

```
aws ec2 describe-network-interfaces \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
```

```
    --query NetworkInterfaces[].PublicIpDnsNameOptions
```

Voici un exemple de sortie. Comme le type de nom d'hôte est `public-dual-stack-dns-name`, le nom d'hôte DNS est le même que `PublicDualStackDnsName`.

```
[
     {
          "DnsHostnameType": "public-dual-stack-dns-name",
          "PublicIpv4DnsName": "ec2-52-54-55-66.ap-
southeast-2.compute.amazonaws.com",
          "PublicIpv6DnsName": "f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5.ap-
southeast-2.ip.aws",
          "PublicDualStackDnsName": "f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5-q3cdpO.ap-
southeast-2.ip.aws"
     }
]
```

PowerShell

Pour afficher le type de nom d'hôte et les noms DNS d'une interface réseau

Utilisez l'applet de commande Get-EC2NetworkInterface.

```
(Get-EC2NetworkInterface `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0).PublicIpDnsNameOptions
```

Voici un exemple de sortie. Comme le type de nom d'hôte est `public-dual-stack-dns-name`, le nom d'hôte DNS est le même que `PublicDualStackDnsName`.

```
DnsHostnameType        : public-dual-stack-dns-name
PublicDualStackDnsName : f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5-q3cdpO.ap-southeast-2.ip.aws
PublicIpv4DnsName      : ec2-52-54-55-66.ap-southeast-2.compute.amazonaws.com
PublicIpv6DnsName      : f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5.ap-southeast-2.ip.aws
```

Modification des types de noms d'hôtes publics

Les options de type de nom d'hôte public dépendent des adresses IP associées à l'interface réseau :

- Si l'interface réseau possède uniquement une IPv4 adresse publique, le type de nom d'hôte doit être IPv4 un nom basé sur l'IP.

- Si l'interface réseau ne possède qu'une IPv6 adresse, le type de nom d'hôte doit être IPv6 un nom basé sur l'IP.
- Si l'interface réseau possède à la fois une IPv4 adresse publique et une IPv6 adresse, le type de nom d'hôte peut être un nom basé sur une adresse IP à double pile.

Conditions préalables

- L'interface réseau doit être associée à une IPv4 adresse publique ou à une IPv6 adresse.
- EnableDnsHostnames et EnableDnsSupport doivent être activés dans le VPC dans lequel se trouve l'interface réseau. Consultez la section Afficher et mettre à jour les attributs DNS pour votre VPC dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Console

Pour modifier le type de nom d'hôte public

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces (Interfaces réseau).
3. Dans le champ de recherche, saisissez l'ID de l'instance. Cochez la case correspondant à l'interface réseau.

   Sur la page détaillée de l'instance, vous pouvez également choisir l'onglet Mise en réseau et sélectionner l'ID de l'interface réseau pour le périphérique index 0.
4. Choisissez Actions, Modifier le type de nom d'hôte public.
5. Choisir une option :

   - Dual-stack – Nom basé sur IP : nom d'hôte public à double pile pour une interface réseau. Les demandes provenant du VPC sont résolues à la fois vers l' IPv4 adresse privée et vers l'adresse unicast IPv6 globale de l'interface réseau. Les demandes provenant d'Internet sont renvoyées à la fois à l'adresse publique IPv4 et à l'adresse IPv6 GUA de l'interface réseau.
   - IPv4 - Nom basé sur l'IP : nom d'hôte public IPv4 activé pour une interface réseau. Les demandes provenant du VPC sont résolues vers l' IPv4 adresse principale privée de l'interface réseau. Les demandes provenant d'Internet sont renvoyées à l' IPv4 adresse publique de l'interface réseau.

- IPv6 - Nom basé sur l'IP : nom d'hôte public IPv6 activé pour une interface réseau. Les demandes provenant du VPC ou d'Internet sont résolues vers le IPv6 GUA de l'interface réseau.

6. Sélectionnez Modifier.

AWS CLI

Pour modifier le type de nom d'hôte public

Utilisez la commande modify-public-ip-dns-name-options.

```
aws ec2 modify-public-ip-dns-name-options \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --hostname-type public-dual-stack-dns-name
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Successful": true
}
```

PowerShell

Pour modifier le type de nom d'hôte public

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2PublicIpDnsNameOption.

```
Edit-EC2PublicIpDnsNameOption `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -HostNameType public-dual-stack-dns-name
```

Noms d'hôtes DNS privés

Cette section décrit les noms d'hôte privés des instances Amazon EC2 disponibles lorsque vous lancez des instances dans vos sous-réseaux VPC.

Le nom d'hôte privé permet de distinguer les instances EC2 sur votre réseau. Vous pouvez utiliser le nom d'hôte privé d'une instance si, par exemple, vous souhaitez exécuter des scripts pour communiquer avec toutes ou certaines instances de votre réseau.

Table des matières

- Types de noms d'hôtes privés
- Où trouver les noms de ressources et les noms IP
- Choisir entre les noms de ressources et les noms IP
- Modifier les options de dénomination des ressources pour Amazon EC2

Types de noms d'hôtes privés

Il existe deux types de noms d'hôte privés pour le nom d'hôte du système d'exploitation invité lorsque des instances EC2 sont lancées dans un VPC :

- Nom IP : schéma de dénomination existant dans lequel, lorsque vous lancez une instance, l' IPv4 adresse privée de l'instance est incluse dans le nom d'hôte de l'instance. Le nom de l'adresse IP existe pour toute la durée de vie de l'instance EC2. Lorsqu'il est utilisé comme nom d'hôte DNS privé, il renvoie uniquement l' IPv4 adresse privée (enregistrement A).
- Nom des ressources : lorsque vous lancez une instance, l'ID d'instance EC2 est inclus dans le nom d'hôte de l'instance. Le nom des ressources existe pour la durée de vie de l'instance EC2. Lorsqu'il est utilisé comme nom d'hôte DNS privé, il peut renvoyer à la fois l' IPv4 adresse privée (enregistrement A) et and/or l'adresse unicast IPv6 globale (enregistrement AAAA).

Le type de nom d'hôte du système d'exploitation invité de l'instance EC2 dépend des paramètres du sous-réseau :

- Si l'instance est lancée dans un sous-réseau IPv4 réservé, vous pouvez sélectionner le nom IP ou le nom de la ressource.
- Si l'instance est lancée dans un sous-réseau à double pile (IPv4+IPv6), vous pouvez sélectionner le nom IP ou le nom de la ressource.
- Si l'instance est lancée dans un sous-réseau IPv6 uniquement, le nom de la ressource est utilisé automatiquement.

Table des matières

- Nom d'adresse IP
- Nom de la ressource
- La différence entre le nom d'adresse IP et le nom de la ressource

Nom d'adresse IP

Lorsque vous lancez une instance EC2 avec le type d'adresse IP Hostname, le nom d'hôte du système d'exploitation invité est configuré pour utiliser l'adresse privée. IPv4

- Format d'une instance dans us-east-1 : *private-ipv4-address*.ec2.internal
- Exemple : *ip-10-24-34-0*.ec2.internal
- Format pour une instance dans une autre AWS région : *private-ipv4-address.region*.compute.internal
- Exemple : *ip-10-24-34-0.us-west-2*.compute.internal

Nom de la ressource

Lorsque vous lancez des instances EC2 dans des sous-réseaux IPv6 uniquement, le type de nom d'hôte du nom de ressource est sélectionné par défaut. Lorsque vous lancez une instance dans des sous-réseaux IPv4 -only ou à double pile (IPv4+IPv6), le nom de la ressource est une option que vous pouvez sélectionner. Après avoir lancé une instance, vous pouvez gérer la configuration du nom d'hôte. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifier les options de dénomination des ressources pour Amazon EC2.

Lorsque vous lancez une instance EC2 avec un Hostname type (Type de nom d'hôte) de Resource name (Nom des ressources), le nom d'hôte du système d'exploitation invité est configuré pour utiliser l'ID de l'instance EC2.

- Format d'une instance dans us-east-1 : *ec2-instance-id*.ec2.internal
- Exemple : *i-0123456789abcdef*.ec2.internal
- Format pour une instance dans une autre AWS région : *ec2-instance-id.region*.compute.internal
- Exemple : *i-0123456789abcdef.us-west-2*.compute.internal

La différence entre le nom d'adresse IP et le nom de la ressource

Les requêtes DNS pour les noms d'adresse IP et les noms des ressources coexistent afin de garantir la rétrocompatibilité et de vous permettre de migrer de la dénomination basée sur les adresses IP pour les noms d'hôtes vers la dénomination basée sur les ressources. Pour les noms d'hôtes DNS privés basés sur les noms d'adresses IP, vous ne pouvez pas configurer si une requête

d'enregistrement A DNS pour l'instance reçoit une réponse ou non. Les requêtes d'enregistrement A du DNS sont toujours résolues, quels que soient les paramètres du nom d'hôte du système d'exploitation invité. En revanche, pour les noms d'hôte DNS privés basés sur le nom de ressource, vous pouvez configurer si les requêtes and/or DNS A DNS AAAA pour l'instance reçoivent une réponse ou non. Vous configurez le comportement de réponse lorsque vous lancez une instance ou modifiez un sous-réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifier les options de dénomination des ressources pour Amazon EC2.

Où trouver les noms de ressources et les noms IP

Vous pouvez voir les types de noms d'hôtes, le nom de la ressource et le nom IP, dans la console Amazon EC2.

Table des matières

- Lors de la création d'une instance EC2
- Lors de la consultation des détails d'une instance EC2 existante

Lors de la création d'une instance EC2

Lorsque vous créez une instance EC2, selon le type de sous-réseau que vous sélectionnez, le Hostname type (Type de nom d'hôte) de Resource name (Nom de la ressource) peut être disponible, ou il peut être sélectionné et non modifiable. Cette section décrit les scénarios dans lesquels vous pouvez consulter les types de nom d'hôte, nom de ressource et d'adresse IP.

Scénario 1

Vous créez une instance EC2 dans l'assistant (voirLancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console) et, lorsque vous configurez les détails, vous choisissez un sous-réseau que vous avez configuré pour être IPv6 réservé aux utilisateurs uniquement.

Dans ce cas, le champ Hostname type (Type de nom d'hôte) de Resource name (Nom de la ressource) est sélectionné automatiquement et n'est pas modifiable. Les options de nom d'hôte DNS des requêtes DNS Activer le nom IP IPv4 (enregistrement A) et Activer les demandes DNS basées sur les ressources IPv4 (enregistrement A) sont désélectionnées automatiquement et ne sont pas modifiables. Activer les requêtes DNS basées sur les ressources IPv6 (enregistrement AAAA) sont sélectionnées par défaut mais peuvent être modifiées. Si cette option est sélectionnée, les requêtes DNS portant sur le nom de la ressource seront résolues à l'adresse IPv6 (enregistrement AAAA) de cette instance EC2.

Scénario 2

Vous créez une instance EC2 dans l'assistant (voirLancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console) et, lorsque vous configurez les détails, vous choisissez un sous-réseau configuré avec un bloc IPv4 CIDR ou les deux avec un IPv4 bloc IPv6 CIDR (« double pile »).

Dans ce cas, les requêtes DNS Activer le nom IP IPv4 (enregistrement A) sont sélectionnées automatiquement et ne peuvent pas être modifiées. Cela signifie que les requêtes au nom IP seront résolues à l'adresse IPv4 (enregistrement A) de cette instance EC2.

Les options correspondent par défaut aux configurations du sous-réseau, mais vous pouvez modifier les options de cette instance en fonction des paramètres du sous-réseau :

- Hostname type (Type de nom d'hôte) : détermine si vous souhaitez que le nom d'hôte du système d'exploitation invité de l'instance EC2 soit le nom de ressource ou le nom IP. La valeur par défaut est IP name (Nom d'adresse IP).
- Activer les requêtes DNS basées sur les ressources IPv4 (enregistrement A) : détermine si les demandes adressées au nom de votre ressource sont renvoyées à l'adresse IPv4 privée (enregistrement A) de cette instance EC2. Cette option n'est pas sélectionnée par défaut.
- Activer les requêtes DNS basées sur les ressources IPv6 (enregistrement AAAA) : détermine si les demandes adressées au nom de votre ressource correspondent à l'adresse GUA IPv6 (enregistrement AAAA) de cette instance EC2. Cette option n'est pas sélectionnée par défaut.

Lors de la consultation des détails d'une instance EC2 existante

Vous pouvez voir les valeurs du nom d'hôte d'une instance EC2 existante dans l'onglet Details (Détails) de l'instance EC2 :

- Hostname type (Type de nom d'hôte) : nom d'hôte au format nom IP ou nom de ressource.
- Nom DNS IP privé (IPv4 uniquement) : nom IP qui sera toujours résolu en IPv4 adresse privée de l'instance.
- Private resource DNS name (Nom de DNS de la ressource privée) : nom de ressource qui se résout aux enregistrements DNS sélectionnés pour cette instance.
- Réponse : nom DNS de la ressource privée : le nom de la ressource IPv4 correspond aux enregistrements DNS IPv6 (A), (AAAA) ou IPv4 IPv6 (A et AAAA).

De plus, si vous vous connectez à votre instance EC2 directement via SSH et que vous saisissez la commande `hostname`, vous verrez le nom d'hôte au format du nom IP ou du nom de ressource.

Choisir entre les noms de ressources et les noms IP

Lorsque vous lancez une instance EC2 (voir Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console), si vous choisissez un Hostname Type (Type de nom d'hôte) de Resource name (Nom de la ressource), l'instance EC2 se lance avec un nom d'hôte au format de nom de ressource. Dans ce cas, l'enregistrement DNS de cette instance EC2 peut également pointer vers le nom de la ressource. Cela vous donne la possibilité de choisir si ce nom d'hôte correspond à l' IPv4 adresse, à l' IPv6 adresse ou aux deux à l' IPv6 adresse IPv4 et de l'instance. Si vous envisagez de les utiliser IPv6 à l'avenir ou si vous utilisez des sous-réseaux à double pile aujourd'hui, il est préférable d'utiliser un nom de ressource de type nom d'hôte afin de modifier la résolution DNS des noms d'hôtes de vos instances sans modifier les enregistrements DNS eux-mêmes. Le nom de la ressource vous permet d'ajouter et de supprimer une résolution DNS IPv4 et IPv6 sur une instance EC2.

Si, à la place, vous choisissez un type de nom d'hôte IP et que vous l'utilisez comme nom d'hôte DNS, il ne peut être résolu que par l' IPv4adresse de l'instance. Il ne sera pas résolu à l' IPv6 adresse de l'instance même si l'instance possède à la fois une IPv4 IPv6 adresse et une adresse associées.

Modifier les options de dénomination des ressources pour Amazon EC2

Vous pouvez modifier le type de nom d'hôte et les configurations de nom d'hôte DNS pour les sous-réseaux, ce qui affecte tous les lancements d'instances ultérieurs dans ce sujet, ou vous pouvez les modifier pour une instance EC2 après son lancement.

Modification des options de dénomination basées sur les ressources

- Type de nom d'hôte : détermine si vous souhaitez que le paramètre par défaut du nom d'hôte du système d'exploitation invité de l'instance EC2 lancée dans le sous-réseau soit le nom de ressource ou le nom IP. Il s'agit soit du nom de la ressource, soit du nom IP.
- Activer les demandes de nom d'hôte DNS IPv4 (enregistrement A) : détermine si le DNS requests/queries associé au nom de ressource correspond à l'adresse IPv4 privée (enregistrement A) de l'instance EC2.
- Activer les demandes de nom d'hôte DNS IPv6 (enregistrement AAAA) : détermine si le DNS requests/queries associé au nom de ressource correspond à l'adresse IPv6 (enregistrement AAAA) de l'instance EC2.

Subnets

La modification des paramètres du sous-réseau ne modifie pas la configuration des instances EC2 déjà lancées dans le sous-réseau.

Console

Pour modifier les options d'un sous-réseau

Ouvrez la console Amazon VPC et sélectionnez le sous-réseau. Sélectionnez Actions, Modifier les paramètres de VPC. Modifiez les paramètres selon vos besoins, puis enregistrez vos modifications.

AWS CLI

Pour modifier les options d'un sous-réseau

Utilisez la commande modify-subnet-attribute.

```
aws ec2 modify-subnet-attribute \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --private-dns-hostname-type-on-launch resource-name \
    --enable-resource-name-dns-a-record-on-launch \
    --enable-resource-name-dns-aaaa-record-on-launch
```

PowerShell

Pour modifier les options d'un sous-réseau

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2SubnetAttribute.

```
Edit-EC2SubnetAttribute `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -PrivateDnsHostnameTypeOnLaunch ResourceName `
    -EnableResourceNameDnsAAAARecordOnLaunch $true `
    -EnableResourceNameDnsARecordOnLaunch $true
```

Instances EC2

Considérations

- Pour modifier le type de nom d'hôte, vous devez d'abord arrêter l'instance. Il n'est pas nécessaire d'arrêter une instance pour modifier les deux autres options.

- Comme vous ne pouvez pas arrêter une instance avec un volume racine de stockage d'instance, vous ne pouvez configurer le type de nom d'hôte et les options de nom d'hôte DNS qu'au lancement de l'instance. Seuls les types d'instance suivants prennent en charge un volume racine de stockage d'instance : C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3, et X1.

Console

Pour modifier les options du type de nom d'hôte et du nom d'hôte DNS pour une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Si vous avez l'intention de modifier le paramètre Use resource based naming as guest OS hostname (Utiliser la dénomination basée sur les ressources comme nom d'hôte du système d'exploitation invité), arrêtez d'abord l'instance EC2. Sinon, Ignorez cette étape.

   Pour arrêter l'instance, sélectionnez l'instance et choisissez Instance state (État de l'instance), Stop instance (Arrêter l'instance).
3. Sélectionnez l'instance, puis choisissez Actions, Instance settings (Paramètres des instances), Change resource based naming options (Modifier les options de dénomination basées sur les ressources).

   - Use resource based naming as guest OS hostname (Utiliser la dénomination basée sur les ressources comme nom d'hôte du système d'exploitation invité) : détermine si vous souhaitez que le nom d'hôte du système d'exploitation invité de l'instance EC2 soit le nom de ressource ou le nom IP.
   - Répondre aux demandes de nom d'hôte DNS IPv4 (enregistrement A) : détermine si le DNS requests/queries associé à votre nom de ressource correspond à l'adresse IPv4 privée de cette instance EC2.
   - Répondre aux demandes de nom d'hôte DNS IPv6 (enregistrement AAAA) : détermine si le DNS associé requests/queries au nom de votre ressource correspond à l'adresse IPv6 (enregistrement AAAA) de cette instance EC2.
4. Choisissez Enregistrer.
5. Si vous aviez arrêté l'instance, redémarrez-la.

AWS CLI

Pour modifier les options du type de nom d'hôte et du nom d'hôte DNS pour une instance

Utilisez la commande modify-private-dns-name-options.

```
aws ec2 modify-private-dns-name-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --private-dns-hostname-type resource-name \
    --enable-resource-name-dns-a-record \
    --enable-resource-name-dns-aaaa-record
```

PowerShell

Pour modifier les options du type de nom d'hôte et du nom d'hôte DNS pour une instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2PrivateDnsNameOption.

```
Edit-EC2PrivateDnsNameOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -PrivateDnsHostnameType ResourceName `
    -EnableResourceNameDnsAAAARecord $true`
    -EnableResourceNameDnsARecord $true
```

Apportez vos propres adresses IP (BYOIP) à Amazon EC2

Vous pouvez transférer une partie ou la totalité de votre réseau public IPv4 ou de votre plage d' IPv6 adresses de votre réseau local vers votre. Compte AWS Vous continuez à contrôler la plage d'adresses et vous pouvez la publier sur Internet via AWS. Une fois que vous avez transféré la plage d'adresses vers Amazon EC2, elle apparaît dans votre Compte AWS pool d'adresses.

> **Note**
>
> Cette documentation décrit comment créer votre propre plage d'adresses IP pour une utilisation dans Amazon EC2 uniquement. Pour apporter votre propre plage d'adresses IP à utiliser AWS Global Accelerator, consultez la section Apporter vos propres adresses IP (BYOIP) dans le guide du AWS Global Accelerator développeur. Pour apporter votre propre plage d'adresses IP à utiliser Amazon VPC IP Address Manager, consultez le didacticiel : Transférer vos adresses IP à l'IPAM dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC IPAM.

Lorsque vous apportez une plage d'adresses IP à AWS, AWS confirme que vous contrôlez la plage d'adresses IP. Vous pouvez utiliser deux méthodes pour montrer que vous contrôlez la plage :

- Si votre plage d'adresse IP est enregistrée dans un registre Internet qui prend en charge le protocole RDAP (tel que ARIN, RIPE et APNIC), vous pouvez vérifier le contrôle de votre domaine avec un certificat X.509 en suivant le processus décrit sur cette page. Le certificat ne doit être valable que pour la durée du processus de provisionnement. Vous pouvez supprimer le certificat de l'enregistrement de votre RIR une fois le provisionnement terminé.
- Que votre registre Internet prenne ou non en charge RDAP, vous pouvez utiliser Amazon VPC IPAM pour vérifier le contrôle de votre domaine à l'aide d'un enregistrement DNS TXT. Ce processus est décrit dans Tutoriel : apportez vos adresses IP à l'IPAM dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC IPAM.

Pour plus d'informations, consultez le débat technique AWS en ligne sur le thème « Bring Your Own IP ».

Table des matières

- Définitions BYOIP
- Exigences et quotas
- Disponibilité par région
- Disponibilité de la zone locale
- Prérequis pour BYOIP dans Amazon EC2
- Incorporez votre plage d'adresses pour l'utiliser dans Amazon EC2
- Utilisez votre plage d'adresses BYOIP dans Amazon EC2

Définitions BYOIP

- Certificat auto-signé X.509 : norme de certificat la plus couramment utilisée pour chiffrer et authentifier les données au sein d'un réseau. Il s'agit d'un certificat utilisé AWS pour valider le contrôle de l'espace IP à partir d'un enregistrement RDAP. Pour plus d'informations sur les certificats X.509, consultez RFC 3280.
- Numéro de système autonome (ASN) : identifiant unique au monde qui définit un groupe de préfixes IP gérés par un ou plusieurs opérateurs réseau qui appliquent une politique de routage unique et clairement définie.
- Registre Internet régional (RIR) — Organisation qui gère l'attribution et l'enregistrement des adresses IP ASNs au sein d'une région du monde.

- Protocole d'accès aux données de registre (RDAP) : protocole en lecture seule permettant d'interroger les données d'enregistrement actuelles dans un RIR. Les entrées de la base de données RIR interrogée sont appelées « enregistrements RDAP ». Certains types d'enregistrements doivent être mis à jour par les clients via un mécanisme fourni par le RIR. Ces enregistrements sont interrogés AWS pour vérifier le contrôle d'un espace d'adressage dans le RIR.
- Autorisation d'origine de route (ROA) — Objet créé par RIRs les clients pour authentifier la publicité IP dans des systèmes autonomes particuliers. Pour un aperçu, consultez Route Origin Authorizations (ROAs) sur le site Web de l'ARIN.
- Registre Internet local (LIR) : organisations telles que les fournisseurs de services Internet qui allouent un bloc d'adresses IP à partir d'un RIR à leurs clients.

Exigences et quotas

- La plage d'adresses doit être enregistrée auprès de votre registre Internet régional (RIR). Consultez votre RIR pour connaître les politiques relatives aux régions géographiques. BYOIP prend actuellement en charge l'enregistrement dans l'ARIN (American Registry for Internet Numbers), le RIPE (Réseaux IP Européens Network Coordination Centre) ou l'APNIC (Asia-Pacific Network Information Centre). Elle doit être enregistrée pour une entreprise ou une entité institutionnelle et ne peut pas être enregistrée pour une personne individuelle.
- La plage d' IPv4 adresses la plus précise que vous pouvez apporter est /24.
- La plage d' IPv6 adresses la plus précise que vous pouvez apporter est /48 pour celles CIDRs qui sont publiables et /60 pour celles CIDRs qui ne le sont pas.
- ROAs ne sont pas obligatoires pour les plages CIDR qui ne sont pas accessibles au public, mais les enregistrements RDAP doivent tout de même être mis à jour.
- Vous pouvez attribuer chaque plage d'adresses à une AWS région à la fois.
- Vous pouvez ajouter un total de cinq plages BYOIP IPv4 et d' IPv6 adresses par AWS région à votre AWS compte. Vous ne pouvez pas ajuster les quotas pour le BYOIP à CIDRs l'aide de la console Service Quotas, mais vous pouvez demander une augmentation de quota en contactant le AWS Support Center comme décrit dans la section Quotas de AWS service du. Références générales AWS
- Vous ne pouvez pas partager votre plage d'adresses IP avec d'autres comptes, AWS RAM sauf si vous utilisez Amazon VPC IP Address Manager (IPAM) et si vous intégrez IPAM à Organizations. AWS Pour plus d'informations, consultez Intégrer l'IPAM aux AWS organisations dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC IPAM.

- L'historique des adresses de la plage d'adresses IP doit être propre. Nous pouvons enquêter sur la réputation de la plage d'adresses IP et nous réserver le droit de rejeter une plage d'adresses IP si elle contient une adresse IP qui a une mauvaise réputation ou qui est associée à un comportement malveillant.
- L'espace d'adressage existant, l' IPv4 espace d'adressage distribué par le registre central de l'Internet Assigned Numbers Authority (IANA) avant la création du système de registre Internet régional (RIR), nécessite toujours un objet ROA correspondant.
- En LIRs effet, il est courant qu'ils utilisent un processus manuel pour mettre à jour leurs dossiers. Ce déploiement peut prendre plusieurs jours en fonction de la LIR.
- Un seul objet ROA et un registre RDAP sont nécessaires pour un bloc d'adresse CIDR volumineux. Vous pouvez transférer plusieurs blocs CIDR plus petits de cette plage AWS, même dans plusieurs AWS régions, en utilisant un seul objet et un seul enregistrement.
- Le BYOIP n'est pas pris en charge pour Wavelength Zones ou versions ultérieures. AWS Outposts
- N'apportez aucune modification manuelle au BYOIP RADb ni à aucun autre IRR. BYOIP sera automatiquement mis à jour. RADb Toute modification manuelle incluant l'ASN de BYOIP entraînera l'échec de l'opération de mise à disposition de BYOIP.
- Une fois que vous avez transféré une plage d' IPv4 adresses AWS, vous pouvez utiliser toutes les adresses IP de la plage, y compris la première adresse (adresse réseau) et la dernière adresse (adresse de diffusion).

Disponibilité par région

La fonctionnalité BYOIP est actuellement disponible dans toutes les régions AWS commerciales à l'exception des régions chinoises.

Disponibilité de la zone locale

Une zone locale est une extension d'une AWS région située à proximité géographique de vos utilisateurs. Les Zones Locales sont regroupées en « groupes de frontières réseau ». Dans AWS, un groupe frontalier réseau est un ensemble de zones de disponibilité (AZs), de zones locales ou de zones de longueur d'onde à partir duquel AWS une adresse IP publique est annoncée. Les zones locales peuvent avoir des groupes de bordure de réseau différents de AZs ceux d'une AWS région afin de garantir une latence minimale ou une distance physique minimale entre le AWS réseau et les clients accédant aux ressources de ces zones.

Vous pouvez fournir des plages d' BYOIPv4 adresses et les publier dans les groupes frontaliers du réseau de zones locales suivants à l'aide de l'`--network-border-group`option :

- af-sud-1-los-1
- ap-nord-est-1-tpe-1
- ap-sud-1-ccu-1
- ap-sud-1-del-1
- ap-sud-est-1-bkk-1
- ap-sud-est-1-mnl-1
- ap-sud-est-2-akl-1
- ap-sud-est-2-per-1
- eu-central-1-ham-1
- eu-central-1-waw-1
- eu-nord-1-cph-1
- eu-nord-1-hel-1
- me-sud-1-mct-1
- us-est-1-atl-2
- us-est-1-bos-1
- us-est-1-bue-1
- us-est-1-chi-2
- us-east-1-dfw-2
- us-est-1-iah-2
- us-est-1-lim-1
- us-est-1-mci-1
- us-est-1-mia-2
- us-est-1-msp-1
- us-est-1-nyc-1
- us-east-1-nyc-2
- us-est-1-phl-1

- us-est-1-qro-1
- us-est-1-scl-1
- us-ouest-2-den-1
- us-west-2-hnl-1
- us-ouest-2-lax-1
- us-west-2-lax-1
- us-ouest-2-pdx-1
- us-west-2-phx-2
- us-ouest-2-sea-1

Si les zones locales sont activées (voir Activer une zone locale), vous pouvez choisir un groupe de frontières réseau pour les zones locales lorsque vous configurez et publiez un BYOIPv4 CIDR. Choisissez soigneusement le groupe de bordure du réseau car l'EIP et la AWS ressource à laquelle il est associé doivent résider dans le même groupe de bordure du réseau.

> **Note**
>
> Vous ne pouvez pas fournir ou publier des plages d' BYOIPv6 adresses dans les Zones Locales pour le moment.

Prérequis pour BYOIP dans Amazon EC2

Le processus d'onboarding de BYOIP comporte deux phases, pour lesquelles vous devez effectuer trois étapes. Ces étapes correspondent aux étapes décrites dans le diagramme suivant. Nous incluons des étapes manuelles dans cette documentation, mais votre RIR peut proposer des services gérés pour vous aider au cours de ces étapes.

> **Tip**
>
> Les tâches de cette section nécessitent un terminal Linux et peuvent être effectuées à l'aide de Linux, du AWS CloudShell ou du sous-système Windows pour Linux.

Table des matières

- Présentation de
- Création d'une clé privée et génération d'un certificat X.509
- Chargement du certificat X.509 dans l'enregistrement RDAP de votre RIR
- Création d'un objet ROA dans votre RIR

Présentation de

Phase de préparation

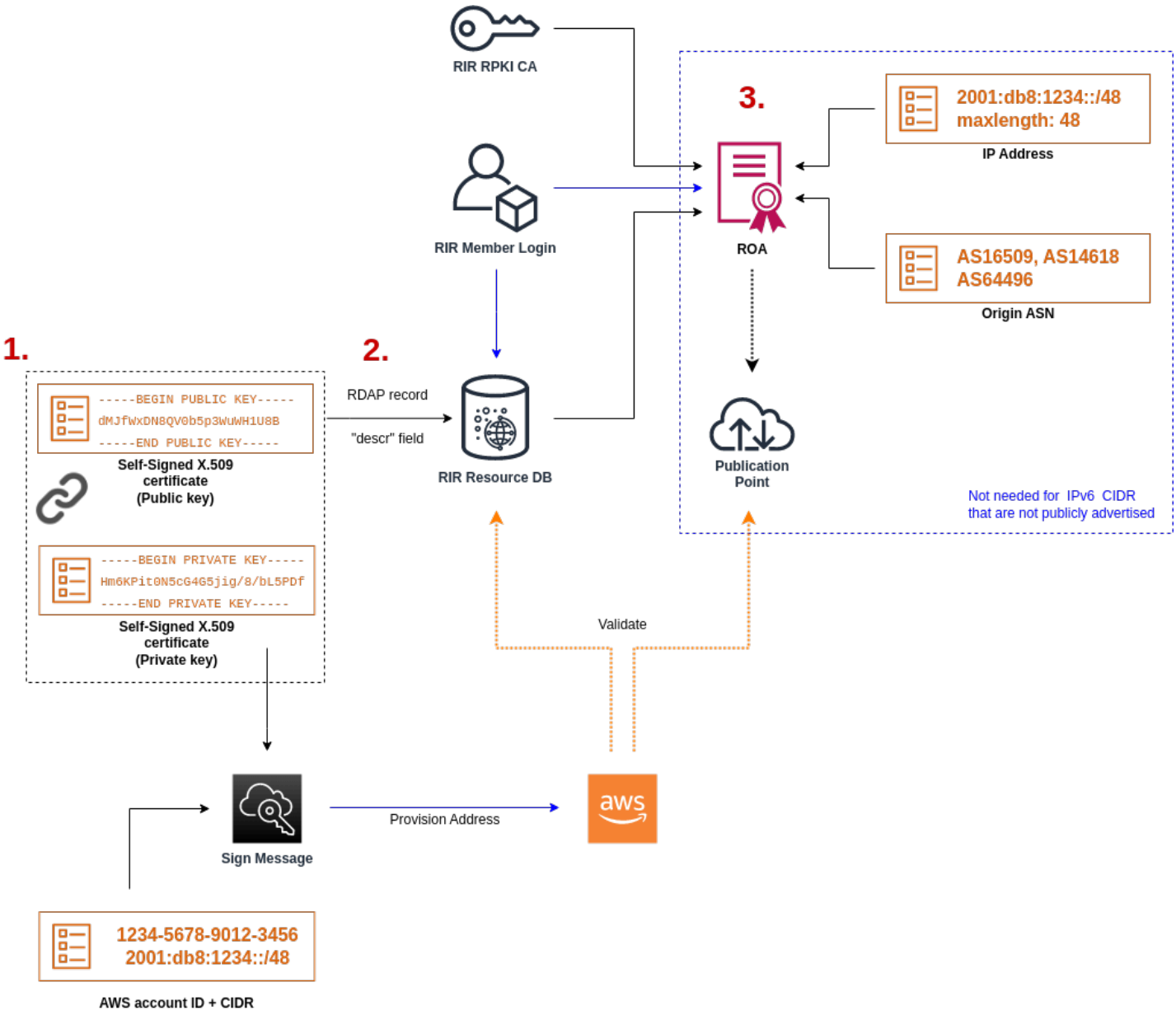
[1] Créez une clé privée et utilisez-la pour générer un certificat X.509 auto-signé à des fins d'authentification. Ce certificat n'est utilisé que pendant la phase d'allocation. Vous pouvez supprimer le certificat de l'enregistrement de votre RIR une fois le provisionnement terminé

Phase de configuration RIR

[2] Téléchargez le certificat auto-signé dans les commentaires de votre enregistrement RDAP.

[3] Créez un objet ROA dans votre RIR. Le ROA définit la plage d'adresses souhaitée, les numéros de système autonomes (ASNs) autorisés à publier la plage d'adresses et une date d'expiration pour l'enregistrement auprès de l'infrastructure à clé publique de ressources (RPKI) de votre RIR.

> **Note**
>
> Un ROA n'est pas requis pour les espaces d'adressage non publicisables IPv6 .



Pour ajouter plusieurs plages d'adresses non-contiguës, vous devez répéter ce processus avec chacune d'elles. Cependant, il n'est pas nécessaire de répéter les étapes de préparation et de configuration du RIR si vous divisez un bloc contigu sur plusieurs régions différentes. AWS

L'ajout d'une plage d'adresses n'a aucun effet sur les plages d'adresses que vous avez ajoutées précédemment.

Création d'une clé privée et génération d'un certificat X.509

Utilisez la procédure suivante pour créer un certificat X509 auto-signé et l'ajouter au registre RDAP de votre RIR. Cette paire de clés est utilisée pour authentifier la plage d'adresses auprès du RIR. Les commandes openssl exigent OpenSSL version 1.0.2 ou ultérieure.

Copiez les commandes suivantes et remplacez uniquement les valeurs d'espace réservé (en italique et en couleur).

Cette procédure suit la bonne pratique consistant à chiffrer votre clé RSA privée et à exiger une phrase secrète pour y accéder.

1. Générez une paire de clés RSA 2048 bits comme indiqué ci-après.

```
$ openssl genpkey -aes256 -algorithm RSA -pkeyopt rsa_keygen_bits:2048 -out
 private-key.pem
```

Le paramètre `-aes256` spécifie l'algorithme utilisé pour chiffrer la clé privée. La commande renvoie la sortie suivante, y compris les invites pour définir une phrase secrète :

```
......+++
.+++
Enter PEM pass phrase: xxxxxxx
Verifying - Enter PEM pass phrase: xxxxxxx
```

Vous pouvez inspecter la clé publique à l'aide de la commande suivante :

```
$ openssl pkey -in private-key.pem -text
```

Cela renvoie une invite de phrase secrète et le contenu de la clé, qui devrait être similaire à ce qui suit :

```
Enter pass phrase for private-key.pem: xxxxxxx
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIIEvgIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBKgwggSkAgEAAoIBAQDFBXHRI4HVKAhh
3seiciooizCRTbJe1+YsxNTja4XyKypVGIFWDGhZs44FCHlPOOSVJ+NqP74w96oM
7DPS3xo9kaQyZBFn2YEp2EBq5vf307KHNRmZZUmkn0zHOSEpNmY2fMxISBxewlxR
FAniwmSd/8TDvHJMY9FvAIvWuTsv5l0tJKk+a91K4+tO3UdDR7Sno5WXExfsBrW3
g1ydo3TBsx8i5/YiVOcNApy7ge2/FiwY3aCXJB6r6nuF6H8mRgI4r4vkMRsOlAhJ
DnZPNeweboo+K3Q3lwbgbmOKD/z9svk8N/+hUTBtIX0fRtbG+PLIw3xWRHGrMSn2
```

```
BzsPVuDLAgMBAAECggEACiJUj2hfJkKv47Dc3es3Zex67A5uDVjXmxfox2Xhdupn
fAcNqAptV6fXt0SPUNbhUxbBKNbshoJGufFwXPli1SXnpzvkdU4Hyco4zgbhXFsE
RNYjYfOGzTPwdBLpNMB6k3Tp4RHse6dNrlH0jDhpioL8cQEBdBJyVF5X0wymEbmV
mC0jgH/MxsBAPWW6ZKicg9ULMlWiAZ3MRAZPjHHgpYkAAsUWKAbCBwVQcVjGO59W
jfZjzTX5pQtVVH68ruciH88DTZCwjCkjBhxg+OIkJBLE5wkh82jIHSivZ63flwLw
z+E0+HhELSZJrn2MY6Jxmik3qNNUOF/Z+3msdj2luQKBgQDjwlC/3jxp8zJy6P8o
JQKv7TdvMwUj4VSWOHZBHLv4evJaaia0uQjIo1UDa8AYitqhX1NmCCehGH8yuXj/
v6V3CzMKDkmRr1NrONnSz5QsndQ04Z6ihAQlPmJ96g4wKtgoC7AYpyP0g1a+4/sj
b1+o3YQI4pD/F71c+qaztH7PRwKBgQDdc23yNmT3+Jyptf0fKjEvONK+xwUKzi9c
L/OzBq5yOIC1Pz2T85gOe1i8kwZws+xlpG6uBT6lmIJELd0k59FyupNu4dPvX5SD
6GGqdx4jk9KvI74usGeOBohmF0phTHkrWKBxXiyT0oS8zjnJlEn8ysIpGgO28jjr
LpaHNZ/MXQKBgQDfLNcnS0LzpsS2aK0tzyZU8SMyqVHOGMxj7quhneBq2T6FbiLD
T9TVlYaGNZ0j71vQaLI19qOubWymbautH0Op5KV8owdf4+bf1/NJaPIOzhDUSIjD
Qo01WW31Z9XDSRhKFTnWzmCjBdeIcajyzf10YKsycaAW9lItu8aBrMndnQKBgQDb
nNp/JyRwqjOrNljk7DHEs+SD39kHQzzCfqd+dnTPv2sc06+cpym3yulQcbokULpy
fmRo3bin/pvJQ3aZX/Bdh9woTXqhXDdrrSwWInVYMQPyPk8f/D9mIOJp5FUWMwHD
U+whIZSxsEeE+jtixlWtheKRYkQmzQZXbWdIhYyI3QKBgD+F/6wcZ85QW8nAUykA
3WrSIx/3cwDGdm4NRGct8ZOZjTHjiy9ojMOD1L7iMhRQ/3k3hUsin5LDMp/ryWGG
x4uIaLat40kiC7T4I66DM7P59euqdz3w0PD+VU+h7GSivvsFDdySUt7bNK0AUVLh
dMJfWxDN8QV0b5p3WuWH1U8B
-----END PRIVATE KEY-----
Private-Key: (2048 bit)
modulus:
    00:c5:05:71:d1:23:81:d5:28:08:61:de:c7:a2:72:
    2a:28:8b:30:91:4d:b2:5e:d7:e6:2c:c4:d4:e3:6b:
    85:f2:2b:2a:55:18:81:56:0c:68:59:b3:8e:05:08:
    79:4f:38:e4:95:27:e3:6a:3f:be:30:f7:aa:0c:ec:
    33:d2:df:1a:3d:91:a4:32:64:11:67:d9:81:29:d8:
    40:6a:e6:f7:f7:d3:b2:87:35:19:99:65:49:a4:9f:
    4c:c7:39:21:29:36:66:36:7c:cc:48:48:1c:5e:c2:
    5c:51:14:09:e2:c2:64:9d:ff:c4:c3:bc:72:4c:63:
    d1:6f:00:8b:d6:b9:3b:2f:e6:5d:2d:24:a9:3e:6b:
    dd:4a:e3:eb:4e:dd:47:43:47:b4:a7:a3:95:97:13:
    17:ec:06:b5:b7:83:5c:9d:a3:74:c1:b3:1f:22:e7:
    f6:22:54:e7:0d:02:9c:bb:81:ed:bf:16:2c:18:dd:
    a0:97:24:1e:ab:ea:7b:85:e8:7f:26:46:02:38:af:
    8b:e4:31:1b:0e:94:08:49:0e:76:4f:35:ec:1e:6e:
    8a:3e:2b:74:37:97:06:e0:6e:63:8a:0f:fc:fd:b2:
    f9:3c:37:ff:a1:51:30:6d:21:7d:1f:46:d6:c6:f8:
    f2:c8:c3:7c:56:44:71:ab:31:29:f6:07:3b:0f:56:
    e0:cb
publicExponent: 65537 (0x10001)
privateExponent:
    0a:22:54:8f:68:5f:26:42:af:e3:b0:dc:dd:eb:37:
```

```
    65:ec:7a:ec:0e:6e:0d:58:d7:9b:17:e8:c7:65:e1:
    76:ea:67:7c:07:0d:a8:0a:6d:57:a7:d7:b7:44:8f:
    50:d6:e1:53:16:c1:28:d6:ec:86:82:46:b9:f1:70:
    5c:f9:62:d5:25:e7:a7:3b:e4:75:4e:07:c9:ca:38:
    ce:06:e1:5c:5b:04:44:d6:23:61:f3:86:cd:33:f0:
    74:12:e9:34:c0:7a:93:74:e9:e1:11:ec:7b:a7:4d:
    ae:51:f4:8c:38:69:8a:82:fc:71:01:01:74:12:72:
    54:5e:57:d3:0c:a6:11:b9:95:98:2d:23:80:7f:cc:
    c6:c0:40:3d:65:ba:64:a8:9c:83:d5:0b:32:55:a2:
    01:9d:cc:44:06:4f:8c:71:e0:a5:89:00:02:c5:16:
    28:06:c2:07:05:50:71:58:c6:3b:9f:56:8d:f6:63:
    cd:35:f9:a5:0b:55:54:7e:bc:ae:e7:22:1f:cf:03:
    4d:90:b0:8c:29:23:06:1c:60:f8:e2:24:24:12:c4:
    e7:09:21:f3:68:c8:1d:28:af:67:ad:df:97:02:f0:
    cf:e1:34:f8:78:44:2d:26:49:ae:7d:8c:63:a2:71:
    9a:29:37:a8:d3:54:38:5f:d9:fb:79:ac:76:3d:a5:
    b9
prime1:
    00:e3:c2:50:bf:de:3c:69:f3:32:72:e8:ff:28:25:
    02:af:ed:37:6f:33:05:23:e1:54:96:38:76:41:1c:
    bb:f8:7a:f2:5a:6a:26:b4:b9:08:c8:a3:55:03:6b:
    c0:18:8a:da:a1:5f:53:66:08:27:a1:18:7f:32:b9:
    78:ff:bf:a5:77:0b:33:0a:0e:49:91:af:53:6b:38:
    d9:d2:cf:94:2c:9d:d4:34:e1:9e:a2:84:04:25:3e:
    62:7d:ea:0e:30:2a:d8:28:0b:b0:18:a7:23:f4:83:
    56:be:e3:fb:23:6f:5f:a8:dd:84:08:e2:90:ff:17:
    bd:5c:fa:a6:b3:b4:7e:cf:47
prime2:
    00:dd:73:6d:f2:36:64:f7:f8:9c:a9:b5:fd:1f:2a:
    31:2f:38:d2:be:c7:05:0a:ce:2f:5c:2f:f3:b3:06:
    ae:72:38:80:b5:3f:3d:93:f3:98:0e:7b:58:bc:93:
    06:70:b3:ec:65:a4:6e:ae:05:3e:a5:98:82:44:2d:
    dd:24:e7:d1:72:ba:93:6e:e1:d3:ef:5f:94:83:e8:
    61:aa:77:1e:23:93:d2:af:23:be:2e:b0:67:8e:06:
    88:66:17:4a:61:4c:79:2b:58:a0:71:5e:2c:93:d2:
    84:bc:ce:39:c9:94:49:fc:ca:c2:29:1a:03:b6:f2:
    38:eb:2e:96:87:35:9f:cc:5d
exponent1:
    00:df:2c:d7:27:4b:42:f3:a6:c4:b6:68:ad:2d:cf:
    26:54:f1:23:32:a9:51:ce:18:cc:63:ee:ab:a1:9d:
    e0:6a:d9:3e:85:6e:22:c3:4f:d4:d5:95:86:86:35:
    9d:23:ef:5b:d0:68:b2:35:f6:a3:ae:6d:6c:a6:6d:
    ab:ad:1f:43:a9:e4:a5:7c:a3:07:5f:e3:e6:df:d7:
    f3:49:68:f2:0e:ce:10:d4:48:88:c3:42:8d:35:59:
```

```
    6d:f5:67:d5:c3:49:18:4a:15:39:d6:ce:60:a3:05:
    d7:88:71:a8:f2:cd:fd:74:60:ab:32:71:a0:16:f6:
    52:2d:bb:c6:81:ac:c9:dd:9d
exponent2:
    00:db:9c:da:7f:27:24:70:aa:33:ab:36:58:e4:ec:
    31:c4:b3:e4:83:df:d9:07:43:3c:c2:7e:a7:7e:76:
    74:cf:bf:6b:1c:d3:af:9c:a7:29:b7:ca:e9:50:71:
    ba:24:50:ba:72:7e:64:68:dd:b8:a7:fe:9b:c9:43:
    76:99:5f:f0:5d:87:dc:28:4d:7a:a1:5c:37:6b:ad:
    2c:16:22:75:58:31:03:f2:3e:4f:1f:fc:3f:66:20:
    e2:69:e4:55:16:33:01:c3:53:ec:21:21:94:b1:b0:
    47:84:fa:3b:62:c6:55:ad:85:e2:91:62:44:26:cd:
    06:57:6d:67:48:85:8c:88:dd
coefficient:
    3f:85:ff:ac:1c:67:ce:50:5b:c9:c0:53:29:00:dd:
    6a:d2:23:1f:f7:73:00:c6:76:6e:0d:44:67:2d:f1:
    93:99:8d:31:e3:8b:2f:68:8c:c3:83:d4:be:e2:32:
    14:50:ff:79:37:85:4b:22:9f:92:c3:32:9f:eb:c9:
    61:86:c7:8b:88:68:b6:ad:e3:49:22:0b:b4:f8:23:
    ae:83:33:b3:f9:f5:eb:aa:77:3d:f0:d0:f0:fe:55:
    4f:a1:ec:64:a2:be:fb:05:0d:dc:92:52:de:db:34:
    ad:00:51:52:e1:74:c2:5f:5b:10:cd:f1:05:74:6f:
    9a:77:5a:e5:87:d5:4f:01
```

Conservez votre clé privée dans un endroit sécurisé lorsqu'elle n'est pas utilisée.

2. Générez un certificat X.509 à l'aide de la paire de clés créée à l'étape précédente. Dans cet exemple, le certificat expire dans 365 jours, après quoi il n'est plus fiable. Veillez donc à définir l'expiration de façon appropriée. Le certificat ne doit être valable que pour la durée du processus de provisionnement. Vous pouvez supprimer le certificat de l'enregistrement de votre RIR une fois le provisionnement terminé. La commande `tr -d "\n"` supprime les caractères de nouvelle ligne (sauts de ligne) de la sortie. Vous devez fournir un nom commun lorsque vous y êtes invité, mais les autres champs peuvent être laissés vides.

```
$ openssl req -new -x509 -key private-key.pem -days 365 | tr -d "\n" >
 certificate.pem
```

Cela génère une sortie semblable à ce qui suit :

```
Enter pass phrase for private-key.pem: xxxxxxx
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
```

```
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) []:
State or Province Name (full name) []:
Locality Name (eg, city) []:
Organization Name (eg, company) []:
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (eg, fully qualified host name) []:example.com
Email Address []:
```

> **Note**
>
> Le nom commun n'est pas nécessaire pour le AWS provisionnement. Il peut s'agir de n'importe quel nom de domaine interne ou public.

Vous pouvez inspecter le certificat à l'aide de la commande suivante :

```
$ cat certificate.pem
```

La sortie doit être une longue chaîne codée PEM sans sauts de ligne, préfacée par `-----BEGIN CERTIFICATE-----` et suivi de `-----END CERTIFICATE-----`.

Chargement du certificat X.509 dans l'enregistrement RDAP de votre RIR

Ajoutez le certificat que vous avez créé précédemment au registre RDAP pour votre RIR. Veillez à inclure le `-----BEGIN CERTIFICATE-----` and `-----END CERTIFICATE-----` avant et après la partie encodée. Tout ce contenu doit se trouver sur une seule et longue ligne. La procédure de mise à jour de RDAP dépend de votre RIR :

- Pour ARIN, utilisez le portail Account Manager pour ajouter le certificat dans la section « Commentaires publics » pour l'objet « Informations réseau » représentant votre plage d'adresses. Ne l'ajoutez pas à la section des commentaires de votre organisation.
- Pour RIPE, ajoutez le certificat en tant que nouveau champ « descr » à l'objet « inetnum » ou « inet6num » représentant votre plage d'adresses. Vous les trouverez généralement dans la

section « Mes ressources » du portail de la base de données RIPE. Ne l'ajoutez pas dans la section des commentaires de votre organisation ni dans le champ « remarques » des objets ci-dessus.

- Pour APNIC, ajoutez le certificat en modifiant les remarques sur l'enregistrement « inetnum » ou « inet6num ».

Vous pouvez supprimer le certificat de l'enregistrement de votre RIR une fois l'étape d'allocation ci-dessous terminée.

Création d'un objet ROA dans votre RIR

Créez un objet ROA pour autoriser les Amazon ASNs 16509 et 14618 à publier votre plage d'adresses, ainsi que ceux ASNs qui sont actuellement autorisés à publier la plage d'adresses. Pour le AWS GovCloud (US) Regions, autorisez l'ASN 8987 au lieu de 16509 et 14618. Vous devez définir la longueur maximale sur la taille du CIDR que vous apportez. Le IPv4 préfixe le plus spécifique que vous pouvez apporter est /24. La plage d' IPv6 adresses la plus précise que vous pouvez apporter est /48 pour celles CIDRs qui sont publiables et /60 pour celles CIDRs qui ne le sont pas.

> **Important**
>
> Si vous créez un objet ROA pour Amazon VPC IP Address Manager (IPAM), vous devez définir ROAs la longueur maximale IPv4 CIDRs d'un préfixe d'adresse IP sur. `/24` En IPv6 CIDRs effet, si vous les ajoutez à un pool publicitaire, la longueur maximale d'un préfixe d'adresse IP doit être de. `/48` Cela vous garantit une flexibilité totale pour répartir votre adresse IP publique entre AWS les régions. L'IPAM applique la longueur maximale que vous avez définie. Pour plus d'informations sur les adresses BYOIP vers IPAM, consultez Tutoriel : Adresse BYOIP vers IPAM CIDRs dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC IPAM.

La mise à disposition de la ROA sur Amazon peut prendre jusqu'à 24 heures. Pour plus d'informations, consultez votre RIR :

- ARIN — ROA Requests
- RIPE — Gestion ROAs
- APNIC — Route Management

Lorsque vous migrez des publicités d'une charge de travail sur site vers AWS, vous devez créer un ROA pour votre ASN existant avant de créer un ROA ROAs pour celui d'Amazon. ASNs Sinon, vous risquez de voir un impact sur votre routage et vos annonces existantes.

> **Important**
>
> Pour qu'Amazon puisse faire de la publicité et continuer à faire de la publicité pour votre plage ROAs d'adresses IP, vous ASNs devez respecter les directives ci-dessus sur Amazon. Si vous n' ROAsêtes pas valide ou si vous ne respectez pas les directives ci-dessus, Amazon se réserve le droit de cesser de faire de la publicité pour votre plage d'adresses IP.

> **Note**
>
> Cette étape n'est pas obligatoire pour les espaces d' IPv6 adressage ne faisant pas l'objet d'une publicité publique.

Incorporez votre plage d'adresses pour l'utiliser dans Amazon EC2

Le processus d'incorporation du BYOIP comprend les tâches suivantes, en fonction de vos besoins.

Tâches

- Fournir une plage d'adresses publiable en AWS
- Fournir une plage d' IPv6 adresses qui ne fait pas l'objet d'une publicité publique
- Faites connaître la plage d'adresses via AWS
- Mise hors service de la plage d’adresses
- Valider votre BYOIP

Fournir une plage d'adresses publiable en AWS

Lorsque vous configurez une plage d'adresses à utiliser avec AWS, vous confirmez que vous contrôlez la plage d'adresses et que vous autorisez Amazon à en faire la publicité. Nous vérifions également que vous contrôlez la plage d’adresses via un message d’autorisation signé. Ce message est signé avec la paire de clés X.509 auto-signée que vous avez utilisée lors de la mise à jour de l'enregistrement RDAP avec le certificat X.509. AWS nécessite un message d'autorisation signé

cryptographiquement qu'il présente au RIR. Le RIR authentifie la signature par rapport au certificat que vous avez ajouté au RDAP et vérifie les détails d'autorisation par rapport au ROA.

Pour allouer la plage d'adresses

1. Composer un message

   Composez le message d'autorisation en texte brut. Le format du message est le suivant, où la date est la date d'expiration du message :

   ```
   1|aws|account|cidr|YYYYMMDD|SHA256|RSAPSS
   ```

   Remplacez le numéro de compte, la plage d'adresses et la date d'expiration par vos propres valeurs pour créer un message semblable au suivant :

   ```
   text_message="1|aws|0123456789AB|198.51.100.0/24|20211231|SHA256|RSAPSS"
   ```

   Cela ne doit pas être confondu avec un message ROA, qui a une apparence similaire.

2. Signer un message

   Signez le message en texte brut à l'aide de la clé privée que vous avez créée précédemment. La signature renvoyée par cette commande est une longue chaîne que vous devrez utiliser à l'étape suivante.

   > **Important**
   >
   > Nous vous recommandons de copier et de coller cette commande. À l'exception du contenu du message, ne modifiez ni ne remplacez aucune des valeurs.

   ```
   signed_message=$( echo -n $text_message | openssl dgst -sha256 -sigopt
    rsa_padding_mode:pss -sigopt rsa_pss_saltlen:-1 -sign private-key.pem -keyform PEM
    | openssl base64 | tr -- '+=/' '-_~' | tr -d "\n")
   ```

3. Approvisionner une adresse

   Utilisez la AWS CLI provision-byoip-cidrcommande pour configurer la plage d'adresses. La commande `--cidr-authorization-context` utilise les chaînes de message et de signature que vous avez créées précédemment.

> **Important**
>
> Vous devez spécifier la AWS région dans laquelle la plage BYOIP doit être provisionnée si elle est différente de votre configuration du. AWS CLI `Default region name`

```
aws ec2 provision-byoip-cidr --cidr address-range --cidr-authorization-context
 Message="$text_message",Signature="$signed_message" --region us-east-1
```

La mise en service d'une plage d'adresses est une opération asynchrone : l'appel est immédiatement renvoyé, mais la plage d'adresses ne peut pas être utilisée tant que son statut ne bascule pas de `pending-provision` à `provisioned`.

4. Surveiller la progression

   Bien que la plupart des opérations de provisionnement soient achevées en deux heures, le processus de provisionnement peut prendre jusqu'à une semaine pour les plages annoncées publiquement. Utilisez la describe-byoip-cidrscommande pour suivre les progrès, comme dans cet exemple :

   ```
   aws ec2 describe-byoip-cidrs --max-results 5 --region us-east-1
   ```

   S'il y a des problèmes pendant la mise en service et que l'état passe à `failed-provision`, vous devez exécuter à nouveau la commande `provision-byoip-cidr` une fois que les problèmes ont été résolus.

Fournir une plage d' IPv6 adresses qui ne fait pas l'objet d'une publicité publique

Par défaut, une plage d'adresses est allouée pour être publiquement publiée sur Internet. Vous pouvez fournir une plage d' IPv6 adresses qui ne fera pas l'objet d'une publicité publique. Pour les acheminements qui ne sont pas publiquement annoncés, le processus d'approvisionnement se termine généralement en quelques minutes. Lorsque vous associez un bloc d'adresse IPv6 CIDR provenant d'une plage d'adresses non publique à un VPC, le IPv6 CIDR n'est accessible que via des options de connectivité hybrides compatibles IPv6, telles que le Direct ConnectVPN AWS Site-to-Site ou les passerelles de transit Amazon VPC.

Un ROA n'est pas nécessaire pour fournir une plage d'adresses non publique.

> **Important**
>
> - Vous ne pouvez spécifier si une plage d'adresses est publiquement publiée que pendant l'allocation. Vous ne pouvez pas modifier l'état annoncé ultérieurement.
> - Amazon VPC ne prend pas en charge les adresses locales uniques (ULA). CIDRs Tous VPCs doivent être uniques IPv6 CIDRs. Deux ne VPCs peuvent pas avoir la même plage d' IPv6 adresses CIDR.

Pour fournir une plage d' IPv6 adresses qui ne sera pas publiée publiquement, utilisez la provision-byoip-cidrcommande suivante.

```
aws ec2 provision-byoip-cidr --cidr address-range --cidr-authorization-context
 Message="$text_message",Signature="$signed_message" --no-publicly-advertisable --
region us-east-1
```

Faites connaître la plage d'adresses via AWS

Une fois que la plage d'adresses est mise en service, elle est prête à être publiée. Vous devez publier la plage d'adresses exacte que vous avez mise en service. Vous ne pouvez pas publier seulement une portion de la plage d'adresses mise en service.

Si vous avez fourni une plage d' IPv6 adresses qui ne sera pas publiée publiquement, vous n'avez pas besoin de suivre cette étape.

Nous vous recommandons de cesser de faire de la publicité pour la plage d'adresses ou toute partie de cette plage depuis d'autres sites avant de la diffuser AWS. Si vous annoncez constamment votre plage d'adresses IP ou une partie de celle-ci depuis d'autres endroits, nous ne pourrons pas la prendre en charge de manière fiable ni résoudre les problèmes. Plus précisément, nous ne pouvons pas garantir que le trafic de la plage d'adresses ou d'une partie de la plage entrera dans notre réseau.

Pour minimiser les temps d'arrêt, vous pouvez configurer vos AWS ressources pour utiliser une adresse de votre pool d'adresses avant qu'elle ne soit publiée, puis arrêter de la publier depuis son emplacement actuel et commencer à en faire la publicité par le biais AWS de cette adresse. Pour plus d'informations sur l'allocation d'une adresse IP Elastic à partir de votre groupe d'adresses, consultez allouer une adresse IP Elastic ;.

Limitations

- Vous pouvez exécuter la commande advertise-byoip-cidr au moins une fois tous les 10 secondes, même si vous spécifiez des plages d'adresses différentes à chaque fois.
- Vous pouvez exécuter la commande withdraw-byoip-cidr au moins une fois tous les 10 secondes, même si vous spécifiez des plages d'adresses différentes à chaque fois.

Pour publier la plage d'adresses, utilisez la advertise-byoip-cidrcommande suivante.

```
aws ec2 advertise-byoip-cidr --cidr address-range --region us-east-1
```

Pour arrêter de publier la plage d'adresses, utilisez la withdraw-byoip-cidrcommande suivante.

```
aws ec2 withdraw-byoip-cidr --cidr address-range --region us-east-1
```

Mise hors service de la plage d'adresses

Pour arrêter d'utiliser votre plage d'adresses AWS, libérez d'abord toutes les adresses IP élastiques et dissociez les blocs IPv6 CIDR encore alloués du pool d'adresses. Ensuite, arrêtez la publicité de la plage d'adresses et enfin, mettez hors service la plage d'adresses.

Vous ne pouvez pas mettre hors service une partie de la plage d'adresses. Si vous souhaitez utiliser une plage d'adresses plus spécifique avec AWS, déprovisionnez l'ensemble de la plage d'adresses et configurez une plage d'adresses plus spécifique.

(IPv4) Pour libérer chaque adresse IP élastique, utilisez la commande release-address suivante.

```
aws ec2 release-address --allocation-id eipalloc-12345678abcabcabc --region us-east-1
```

(IPv6) Pour dissocier un bloc IPv6 CIDR, utilisez la commande suivante disassociate-vpc-cidr-block.

```
aws ec2 disassociate-vpc-cidr-block --association-id vpc-cidr-assoc-12345abcd1234abc1
 --region us-east-1
```

Pour arrêter de publier la plage d'adresses, utilisez la withdraw-byoip-cidrcommande suivante.

```
aws ec2 withdraw-byoip-cidr --cidr address-range --region us-east-1
```

Pour déprovisionner la plage d'adresses, utilisez la deprovision-byoip-cidrcommande suivante.

```
aws ec2 deprovision-byoip-cidr --cidr address-range --region us-east-1
```

La mise hors service d'une plage d'adresses peut prendre jusqu'à un jour.

Valider votre BYOIP

1. Valider la paire de clés x.509 auto-signée

   Vérifiez que le certificat a été chargé et est valide via la commande whois.

   Pour ARIN, utilisez `whois -h whois.arin.net r + 2001:0DB8:6172::/48` pour rechercher le registre RDAP pour votre plage d'adresses. Recherchez la `NetRange` (plage réseau) dans la section `Public Comments` dans la sortie de commande. Le certificat doit être ajouté dans la section `Public Comments` pour la plage d'adresses.

   Vous pouvez inspecter le `Public Comments` contenant le certificat à l'aide de la commande suivante :

   ```
   whois -h whois.arin.net r + 2001:0DB8:6172::/48 | grep Comments | grep BEGIN
   ```

   Cela renvoie une sortie avec le contenu de la clé, qui devrait être similaire à ce qui suit :

   ```
   Public Comments:
   -----BEGIN CERTIFICATE-----
   MIID1zCCAr+gAwIBAgIUBkRPNSLrPqbRAFP8RDAHSP+I1TowDQYJKoZIhvcNAQE
   LBQAwezELMAkGA1UEBhMCTloxETAPBgNVBAgMCEF1Y2tsYW5kMREwDwYDVQQHDA
   hBdWNrbGFuZDEcMBoGA1UECgwTQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlczETMBEGA1UEC
   wwKQllPSVAgRGVtbzETMBEGA1UEAwwKQllPSVAgRGVtbzAeFw0yMTEyMDcyMDI0
   NTRaFw0yMjEyMDcyMDI0NTRaMHsxCzAJBgNVBAYTAk5aMREwDwYDVQQIDAhBdWN
   rbGFuZDERMA8GA1UEBwwIQXVja2xhbmQxHDAaBgNVBAoME0FtYXpvbiBXZWIgU2
   VydmljZXMxEzARBgNVBAsMCkJZT0lQIERlbW8xEzARBgNVBAMMCkJZT0lQIERlb
   W8wggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQCfmacvDp0wZ0ceiXXc
   R/q27mHI/U5HKt7SST4X2eAqufR9wXkfNanAEskgAseyFypwEEQr4CJijI/5hp9
   prh+jsWHWwkFRoBRR9FBtwcU/45XDXLga7D3stsI5QesHVRwOaXUdprAnndaTug
   mDPkD0vrl475JWDSIm+PUxGWLy+60aBqiaZq35wU/x+wXlAqBXg4MZK2KoUu27k
   Yt2zhmy0S7Ky+oRfRJ9QbAiSu/RwhQbh5Mkp1ZnVIc7NqnhdeIW48QaYjhMlUEf
   xdaqYUinzz8KpjfADZ4Hvqj9jWZ/eXo/9b2rGlHWkJsbhr0VEUyAGu1bwkgcdww
   3A7NjOxQbAgMBAAGjUzBRMB0GA1UdDgQWBBStFyujN6SYBr2glHpGt0XGF7GbGT
   AfBgNVHSMEGDAWgBStFyujN6SYBr2glHpGt0XGF7GbGTAPBgNVHRMBAf8EBTADA
   QH/MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBX6nn6YLhz521lfyVfxY0t6o3410bQAeAF
   08ud+ICtmQ4IO4A4B7zV3zIVYr0clrOOaFyLxngwMYN0XY5tVhDQqk4/gmDNEKS
   ```

```
Zy2QkX4Eg0YUWVzOyt6fPzjOvJLcsqc1hcF9wySL507XQz76Uk5cFypBOzbnk35
UkWrzA9KK97cXckfIESgK/k1N4ecwxwG6VQ8mBGqVpPpey+dXpzzzv1iBKN/VY4
ydjgH/LBfdTsVarmmy2vtWBxwrqkFvpdhSGCvRDl/qdO/GIDJi77dmZWkh/ic90
MNk1f38gs1jrCj8lThoar17Uo9y/Q5qJIsoNPyQrJRzqFU9F3FBjiPJF
-----END CERTIFICATE-----
```

Pour RIPE, utilisez `whois -r -h whois.ripe.net` *`2001:0DB8:7269::/48`* pour rechercher le registre RDAP pour votre plage d'adresses. Recherchez l'object `inetnum` (plage réseau) dans la section `descr` dans la sortie de commande. Le certificat doit être ajouté en tant que nouveau champ `descr` pour la plage d'adresses.

Vous pouvez inspecter le `descr` contenant le certificat à l'aide de la commande suivante :

```
whois -r -h whois.ripe.net 2001:0DB8:7269::/48 | grep descr | grep BEGIN
```

Cela renvoie une sortie avec le contenu de la clé, qui devrait être similaire à ce qui suit :

```
descr:
-----BEGIN CERTIFICATE-----MIID1zCCAr+gAwIBAgIUBkRPNSLrPqbRAFP8
RDAHSP+I1TowDQYJKoZIhvcNAQELBQAwezELMAkGA1UEBhMCTloxETAPBgNVBAg
MCEF1Y2tsYW5kMREwDwYDVQQHDAhBdWNrbGFuZDEcMBoGA1UECgwTQW1hem9uIF
dlYiBTZXJ2aWNlczETMBEGA1UECwwKQllPSVAgRGVtbzETMBEGA1UEAwwKQllPS
VAgRGVtbzAeFw0yMTEyMDcyMDI0NTRaFw0yMjEyMDcyMDI0NTRaMHsxCzAJBgNV
BAYTAk5aMREwDwYDVQQIDAhBdWNrbGFuZDERMA8GA1UEBwwIQXVja2xhbmQxHDA
aBgNVBAoME0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMxEzARBgNVBAsMCkJZT0lQIERlbW
8xEzARBgNVBAMMCkJZT0lQIERlbW8wggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwg
gEKAoIBAQCfmacvDp0wZ0ceiXXcR/q27mHI/U5HKt7SST4X2eAqufR9wXkfNanA
EskgAseyFypwEEQr4CJijI/5hp9prh+jsWHWwkFRoBRR9FBtwcU/45XDXLga7D3
stsI5QesHVRwOaXUdprAnndaTugmDPkD0vrl475JWDSIm+PUxGWLy+60aBqiaZq
35wU/x+wXlAqBXg4MZK2KoUu27kYt2zhmy0S7Ky+oRfRJ9QbAiSu/RwhQbh5Mkp
1ZnVIc7NqnhdeIW48QaYjhMlUEfxdaqYUinzz8KpjfADZ4Hvqj9jWZ/eXo/9b2r
GlHWkJsbhr0VEUyAGu1bwkgcdww3A7NjOxQbAgMBAAGjUzBRMB0GA1UdDgQWBBS
tFyujN6SYBr2glHpGt0XGF7GbGTAfBgNVHSMEGDAWgBStFyujN6SYBr2glHpGt0
XGF7GbGTAPBgNVHRMBAf8EBTADAQH/MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBX6nn6Y
Lhz521lfyVfxY0t6o3410bQAeAF08ud+ICtmQ4IO4A4B7zV3zIVYr0clrOOaFyL
xngwMYN0XY5tVhDQqk4/gmDNEKSZy2QkX4Eg0YUWVzOyt6fPzjOvJLcsqc1hcF9
wySL507XQz76Uk5cFypBOzbnk35UkWrzA9KK97cXckfIESgK/k1N4ecwxwG6VQ8
mBGqVpPpey+dXpzzzv1iBKN/VY4ydjgH/LBfdTsVarmmy2vtWBxwrqkFvpdhSGC
vRDl/qdO/GIDJi77dmZWkh/ic90MNk1f38gs1jrCj8lThoar17Uo9y/Q5qJIsoN
PyQrJRzqFU9F3FBjiPJF
-----END CERTIFICATE-----
```

Pour APNIC, utilisez `whois -h whois.apnic.net` *`2001:0DB8:6170::/48`* pour rechercher le registre RDAP pour votre plage d'adresses BYOIP. Recherchez l'object `inetnum` (plage réseau) dans la section `remarks` dans la sortie de commande. Le certificat doit être ajouté en tant que nouveau champ `remarks` pour la plage d'adresses.

Vous pouvez inspecter le `remarks` contenant le certificat à l'aide de la commande suivante :

```
whois -h whois.apnic.net 2001:0DB8:6170::/48 | grep remarks | grep BEGIN
```

Cela renvoie une sortie avec le contenu de la clé, qui devrait être similaire à ce qui suit :

```
remarks:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID1zCCAr+gAwIBAgIUBkRPNSLrPqbRAFP8RDAHSP+I1TowDQYJKoZIhvcNAQE
LBQAwezELMAkGA1UEBhMCTloxETAPBgNVBAgMCEF1Y2tsYW5kMREwDwYDVQQHDA
hBdWNrbGFuZDEcMBoGA1UECgwTQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlczETMBEGA1UEC
wwKQllPSVAgRGVtbzETMBEGA1UEAwwKQllPSVAgRGVtbzAeFw0yMTEyMDcyMDI0
NTRaFw0yMjEyMDcyMDI0NTRaMHsxCzAJBgNVBAYTAk5aMREwDwYDVQQIDAhBdWN
rbGFuZDERMA8GA1UEBwwIQXVja2xhbmQxHDAaBgNVBAoME0FtYXpvbiBXZWIgU2
VydmljZXMxEzARBgNVBAsMCkJZT0lQIERlbW8xEzARBgNVBAMMCkJZT0lQIERlb
W8wggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQCfmacvDp0wZ0ceiXXc
R/q27mHI/U5HKt7SST4X2eAqufR9wXkfNanAEskgAseyFypwEEQr4CJijI/5hp9
prh+jsWHWwkFRoBRR9FBtwcU/45XDXLga7D3stsI5QesHVRwOaXUdprAnndaTug
mDPkD0vrl475JWDSIm+PUxGWLy+60aBqiaZq35wU/x+wXlAqBXg4MZK2KoUu27k
Yt2zhmy0S7Ky+oRfRJ9QbAiSu/RwhQbh5Mkp1ZnVIc7NqnhdeIW48QaYjhMlUEf
xdaqYUinzz8KpjfADZ4Hvqj9jWZ/eXo/9b2rGlHWkJsbhr0VEUyAGu1bwkgcdww
3A7NjOxQbAgMBAAGjUzBRMB0GA1UdDgQWBBStFyujN6SYBr2glHpGt0XGF7GbGT
AfBgNVHSMEGDAWgBStFyujN6SYBr2glHpGt0XGF7GbGTAPBgNVHRMBAf8EBTADA
QH/MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBX6nn6YLhz521lfyVfxY0t6o3410bQAeAF
08ud+ICtmQ4IO4A4B7zV3zIVYr0clrOOaFyLxngwMYN0XY5tVhDQqk4/gmDNEKS
Zy2QkX4Eg0YUWVzOyt6fPzjOvJLcsqc1hcF9wySL507XQz76Uk5cFypBOzbnk35
UkWrzA9KK97cXckfIESgK/k1N4ecwxwG6VQ8mBGqVpPpey+dXpzzzv1iBKN/VY4
ydjgH/LBfdTsVarmmy2vtWBxwrqkFvpdhSGCvRDl/qdO/GIDJi77dmZWkh/ic90
MNk1f38gs1jrCj8lThoar17Uo9y/Q5qJIsoNPyQrJRzqFU9F3FBjiPJF
-----END CERTIFICATE-----
```

2. Valider la création d'un objet ROA

   Validez la création réussie des objets ROA à l'aide de l'API RIPEstat Data. Assurez-vous de tester votre plage d'adresses par rapport aux adresses Amazon ASNs 16509 et 14618, ainsi qu'à celles ASNs qui sont actuellement autorisées à faire de la publicité pour la plage d'adresses.

Vous pouvez inspecter les objets ROA provenant de différents Amazon ASNs avec votre plage d'adresses à l'aide de la commande suivante :

```
curl --location --request GET "https://stat.ripe.net/data/rpki-validation/data.json?
resource=ASN&prefix=CIDR
```

Dans cet exemple de sortie, la réponse a un résultat de `"status": "valid"` pour l'ASN 16509 d'Amazon. Cela indique que l'objet ROA de la plage d'adresses a été créé avec succès :


```
{
    "messages": [],
    "see_also": [],
    "version": "0.3",
    "data_call_name": "rpki-validation",
    "data_call_status": "supported",
    "cached": false,
    "data": {
        "validating_roas": [
            {
                "origin": "16509",
                "prefix": "2001:0DB8::/32",
                "max_length": 48,
                "validity": "valid"
            },
            {
                "origin": "14618",
                "prefix": "2001:0DB8::/32",
                "max_length": 48,
                "validity": "invalid_asn"
            },
            {
                "origin": "64496",
                "prefix": "2001:0DB8::/32",
                "max_length": 48,
                "validity": "invalid_asn"
            }
        ],
        "status": "valid",
        "validator": "routinator",
        "resource": "16509",
        "prefix": "2001:0DB8::/32"
```

```
    },
    "query_id": "20230224152430-81e6384e-21ba-4a86-852a-31850787105f",
    "process_time": 58,
    "server_id": "app116",
    "build_version": "live.2023.2.1.142",
    "status": "ok",
    "status_code": 200,
    "time": "2023-02-24T15:24:30.773654"
}
```

Le statut "`unknown`" indique que l'objet ROA de la plage d'adresses n'a pas été créé. Le statut "`invalid_asn`" indique que l'objet ROA de la plage d'adresses n'a pas été créé avec succès.

Utilisez votre plage d'adresses BYOIP dans Amazon EC2

Vous pouvez consulter et utiliser les plages d' IPv6 adresses IPv4 et d'adresses que vous avez configurées dans votre compte. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Incorporez votre plage d'adresses".

IPv4 plages d'adresses

Vous pouvez créer une adresse IP élastique à partir de votre pool d' IPv4 adresses et l'utiliser avec vos AWS ressources, telles que les instances EC2, les passerelles NAT et les équilibreurs de charge réseau.

Pour afficher des informations sur les pools d' IPv4 adresses que vous avez configurés dans votre compte, utilisez la commande describe-public-ipv4-pools suivante.

```
aws ec2 describe-public-ipv4-pools --region us-east-1
```

Pour créer une adresse IP élastique à partir de votre pool d' IPv4 adresses, utilisez la commande allocate-address. Vous pouvez utiliser l'option `--public-ipv4-pool` pour spécifier l'ID du groupe d'adresses renvoyé par `describe-byoip-cidrs`. Vous pouvez aussi utiliser l'option `--address` pour spécifier une adresse de la plage d'adresses que vous avez allouée.

IPv6 plages d'adresses

Pour afficher des informations sur les pools d' IPv6 adresses que vous avez configurés dans votre compte, utilisez la commande describe-ipv6-pools suivante.

```
aws ec2 describe-ipv6-pools --region us-east-1
```

Pour créer un VPC et spécifier un IPv6 CIDR à partir de votre pool d' IPv6 adresses, utilisez la commande create-vpc suivante. Pour permettre à Amazon de choisir le IPv6 CIDR dans votre pool d' IPv6 adresses, omettez cette option. `--ipv6-cidr-block`

```
aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16 --ipv6-cidr-block ipv6-cidr --ipv6-
pool pool-id --region us-east-1
```

Pour associer un bloc IPv6 CIDR de votre pool d' IPv6 adresses à un VPC, utilisez la associate-vpc-cidr-blockcommande suivante. Pour permettre à Amazon de choisir le IPv6 CIDR dans votre pool d' IPv6 adresses, omettez cette option. `--ipv6-cidr-block`

```
aws ec2 associate-vpc-cidr-block --vpc-id vpc-123456789abc123ab --ipv6-cidr-block ipv6-
cidr --ipv6-pool pool-id --region us-east-1
```

Pour consulter les informations de votre pool d' IPv6 adresses VPCs et celles associées, utilisez la commande describe-vpcs. Pour afficher des informations sur les blocs IPv6 CIDR associés à partir d'un pool d' IPv6 adresses spécifique, utilisez la commande get-associated-ipv6-pool-cidrs suivante.

```
aws ec2 get-associated-ipv6-pool-cidrs --pool-id pool-id --region us-east-1
```

Si vous dissociez le bloc IPv6 CIDR de votre VPC, il est réintégré dans votre pool d'adresses. IPv6

Adresses IP élastiques

Une adresse IP élastique est une IPv4 adresse statique conçue pour le cloud computing dynamique. Une adresse IP élastique est attribuée à votre AWS compte et vous appartient jusqu'à ce que vous la publiiez. En utilisant une adresse IP Elastic, vous pouvez contourner un problème de défaillance d'une instance ou d'un logiciel en remappant rapidement l'adresse à une autre instance de votre compte. Vous pouvez également spécifier l'adresse IP Elastic dans un enregistrement DNS pour votre domaine, de sorte que votre domaine pointe vers votre instance. Pour plus d'informations, consultez la documentation relative à votre bureau d'enregistrement de domaine.

Une adresse IP élastique est une IPv4 adresse publique accessible depuis Internet. Si vous devez vous connecter à une instance qui ne possède pas d' IPv4 adresse publique, vous pouvez associer une adresse IP élastique à votre instance pour permettre la communication avec Internet.

Table des matières

- Tarification des adresses IP Elastic
- Principes de base d'une adresse IP Elastic
- Quota appliqué aux adresses IP Elastic
- Associer une adresse IP Elastic à une instance
- Transférer une adresse IP élastique entre Comptes AWS
- Libérer une adresse IP Elastic
- Créez un enregistrement DNS inverse pour les e-mails sur Amazon EC2

Tarification des adresses IP Elastic

Toutes les adresses IP Elastic sont payantes, qu'elles soient en cours d'utilisation (allouées à une ressource, comme une instance EC2) ou inactives (créées dans votre compte, mais non allouées).

AWS frais pour toutes les IPv4 adresses publiques, y compris les IPv4 adresses publiques associées aux instances en cours d'exécution et les adresses IP Elastic. Pour plus d'informations, consultez l'onglet IPv4 Adresse publique sur la page de tarification d'Amazon VPC.

Principes de base d'une adresse IP Elastic

Les caractéristiques de base d'une adresse IP Elastic sont les suivantes :

- Une adresse IP Elastic est statique ; elle ne change pas au fil du temps.
- Une adresse IP Elastic est destinée uniquement à une région spécifique et ne peut pas être déplacée vers une autre région.
- Une adresse IP élastique provient du pool d' IPv4 adresses d'Amazon ou d'un pool d' IPv4 adresses personnalisé que vous avez intégré à votre compte Compte AWS. Nous ne prenons pas en charge les adresses IP élastiques pour IPv6.
- Pour utiliser une adresse IP Elastic, commencez par en attribuer une à votre compte, puis associez-la à votre instance ou à une interface réseau.
- Lorsque vous associez une adresse IP Elastic à une instance, elle est également associée à l'interface réseau principale de l'instance. Lorsque vous associez une adresse IP Elastic à une interface réseau attachée à une instance, elle est également associée à l'instance.
- Lorsque vous associez une adresse IP élastique à une instance ou à son interface réseau principale, si l'instance est déjà associée à une IPv4 adresse publique, cette IPv4 adresse

publique est réintégrée dans le pool d' IPv4 adresses publiques d'Amazon et l'adresse IP élastique est associée à l'instance à la place. Vous ne pouvez pas réutiliser l' IPv4 adresse publique précédemment associée à l'instance et vous ne pouvez pas convertir cette IPv4 adresse publique en adresse IP élastique. Pour de plus amples informations, veuillez consulter IPv4 Adresses publiques.

- Vous pouvez dissocier une adresse IP Elastic d'une ressource et la réassocier à une autre ressource. Pour éviter un comportement inattendu, assurez-vous que toutes les connexions actives à la ressource nommée dans l'association existante sont fermées avant d'effectuer la modification. Une fois que vous avez associé votre adresse IP Elastic à une ressource différente, vous pouvez rouvrir vos connexions à la ressource nouvellement associée.
- Une adresse IP Elastic dissociée demeure attribuée à votre compte jusqu'à ce que vous la libériez explicitement. Toutes les adresses IP Elastic de votre compte vous sont facturées, qu'elles soient associées ou non à une instance. Pour plus d'informations, consultez l'onglet IPv4 Adresse publique sur la page de tarification d'Amazon VPC.
- Lorsque vous associez une adresse IP élastique à une instance qui possédait auparavant une IPv4 adresse publique, le nom d'hôte DNS public de l'instance change pour correspondre à l'adresse IP élastique.
- Nous résolvons un nom d'hôte DNS public à l' IPv4 adresse publique ou à l'adresse IP élastique de l'instance en dehors du réseau de l'instance, et à l'IPv4 adresse privée de l'instance depuis le réseau de l'instance.
- Lorsque vous attribuez une adresse IP élastique à partir d'un pool d'adresses IP que vous avez ajouté à votre AWS compte, elle n'est pas prise en compte dans le calcul de vos limites d'adresses IP élastiques. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Quota appliqué aux adresses IP Elastic.
- Lorsque vous allouez les adresses IP Elastic, vous pouvez les associer à un groupe de bordure réseau. C'est l'endroit à partir duquel nous publions le bloc d'adresses CIDR. La définition du groupe de bordure réseau limite le bloc d'adresses CIDR à ce groupe. Si vous ne spécifiez pas le groupe de bordure réseau, nous définissons le groupe de bordure contenant toutes les zones de disponibilité de la région (par exemple, `us-west-2`).
- Une adresse IP Elastic ne peut être utilisée que dans un groupe de frontière de réseau spécifique.

Quota appliqué aux adresses IP Elastic

Par défaut, toutes Comptes AWS ont un quota de cinq (5) adresses IP élastiques par région, car les adresses Internet publiques (IPv4) sont une ressource publique rare. Nous vous recommandons

vivement d'utiliser les adresses IP élastiques principalement pour leur capacité à remapper l'adresse vers une autre instance en cas de défaillance de l'instance, et d'utiliser les noms d'hôte DNS pour toutes les autres communications inter-nœuds.

Si vous pensez que votre architecture justifie l'utilisation d'adresses IP Elastic supplémentaires, vous pouvez demander une augmentation de quota directement à partir de la console Service Quotas. Pour demander l'augmentation d'un quota, choisissez Demander une augmentation au niveau du compte. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Quotas EC2 de service Amazon.

Associer une adresse IP Elastic à une instance

Après avoir alloué une adresse IP Elastic, vous pouvez l'associer à une AWS ressource, telle qu'une instance EC2, une passerelle NAT ou un Network Load Balancer. Pour associer ultérieurement une adresse IP élastique à une autre AWS ressource, vous pouvez la dissocier de sa ressource actuelle, puis l'associer à la nouvelle ressource.

Tâches

- allouer une adresse IP Elastic ;
- Associer une adresse IP Elastic
- Dissocier une adresse IP Elastic

allouer une adresse IP Elastic ;

Vous pouvez allouer une adresse IP Elastic à utiliser dans une région. Toutes les adresses IP Elastic sont payantes, qu'elles soient en cours d'utilisation (associées à une ressource, comme une instance EC2) ou inactives (créées dans votre compte, mais non associées).

Console

Pour allouer une adresse IP Elastic

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network & Security, Elastic IPs.
3. Choisissez Allocate Elastic IP address (Allouer l'adresse IP Elastic).
4. (Facultatif) Lorsque vous allouez une adresse IP Elastc (EIP), vous choisissez le Groupe de bordures réseau dans lequel vous souhaitez allouer l'EIP. Un groupe frontalier réseau est un ensemble de zones de disponibilité (AZs), de zones locales ou de zones de longueur d'onde

à partir duquel AWS une adresse IP publique est annoncée. Les zones Locales et les Zones de longueur d'onde peuvent avoir des groupes de bordure de réseau différents de ceux d'une région afin de garantir une latence minimale ou une distance physique minimale entre le AWS réseau et les clients accédant aux ressources de ces zones. AZs

> **Important**
>
> Vous devez allouer un EIP dans le même groupe frontalier du réseau que la AWS ressource qui sera associée à l'EIP. Une EIP appartenant à un groupe de bordures réseau ne peut être annoncée que dans les zones de ce groupe de bordures réseau et dans aucune autre zone représentée par d'autres groupes de bordures réseau.

Si les zones locales ou les zones de longueur d'onde sont activées (pour plus d'informations, voir Activer une zone locale ou Activer les zones de longueur d'onde), vous pouvez choisir un groupe de bordure réseau pour les AZs zones locales ou les zones de longueur d'onde. Choisissez le groupe de bordures réseau avec soin, car l'EIP et la ressource AWS à laquelle elle est associée doivent résider dans le même groupe de bordures réseau. Vous pouvez utiliser la console EC2 pour afficher le groupe de bordures réseau dans lequel se trouvent vos zones de disponibilité, vos zones locales ou vos zones Wavelength. En général, toutes les zones de disponibilité d'une région appartiennent au même groupe de bordures réseau, tandis que les zones locales ou les zones Wavelength appartiennent à leurs propres groupes de bordures réseau distincts.

Si les zones Local ou Wavelength Zones ne sont pas activées, lorsque vous allouez un EIP, le groupe de bordure du réseau qui représente toutes les zones de la région (par exemple`us-west-2`) est prédéfini pour vous et vous ne pouvez pas le modifier. AZs Cela signifie que l'EIP que vous attribuez à ce groupe frontalier du réseau sera annoncé dans l'ensemble de la région AZs dans laquelle vous vous trouvez.

5. Pour le pool IPv4 d'adresses publiques, choisissez l'une des options suivantes :

   - Le pool d' IPv4 adresses d'Amazon : si vous souhaitez qu'une IPv4 adresse soit attribuée à partir du pool d' IPv4adresses d'Amazon.
   - IPv4 Adresse publique que vous apportez à votre AWS compte : si vous souhaitez attribuer une adresse publique non contiguë (non séquentielle) à partir d'un pool d' IPv4 adresses IP que vous avez intégré à votre compte. AWS Cette option est désactivée si vous ne disposez pas de groupes d'adresses IP. Pour plus d'informations sur l'ajout de votre propre

plage d'adresses IP à votre AWS compte, consultezApportez vos propres adresses IP (BYOIP) à Amazon EC2.

- Pool d' IPv4 adresses appartenant au client : si vous souhaitez allouer une IPv4 adresse à partir d'un pool créé à partir de votre réseau local pour une utilisation avec un AWS Outpost. Cette option est désactivée si vous n'avez pas d' AWS Outpost.
- Allocation à l'aide d'un IPv4 pool IPAM : si vous souhaitez allouer des adresses IP élastiques séquentielles à partir d'un IPv4 bloc public contigu dans un pool IPAM. L'attribution d'adresses IP élastiques séquentielles permet de réduire considérablement les frais généraux de gestion des listes de contrôle d'accès à la sécurité et de simplifier l'attribution et le suivi des adresses IP pour les entreprises qui s'appuient sur AWS. Pour plus d'informations, consultez Allocation d'adresses IP élastiques séquentielles à partir d'un pool IPAM dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC IPAM.

6. (Facultatif) Pour ajouter une balise, choisissez Ajouter une nouvelle balise et saisissez une clé et une valeur de balise.

AWS CLI

Pour allouer une adresse IP Elastic

Utilisez la commande allocate-address de l' AWS CLI .

Dans l'exemple suivant, Amazon EC2 sélectionne une adresse dans le groupe d'adresses d'Amazon.

```
aws ec2 allocate-address
```

Dans l'exemple suivant, Amazon EC2 sélectionne une adresse dans le pool spécifié que vous avez amené à AWS utiliser BYOIP.

```
aws ec2 allocate-address \
    --public-ipv4-pool ipv4pool-ec2-012345abcdef67890
```

L'exemple suivant indique une adresse provenant du pool IPv4 IPAM spécifié.

```
aws ec2 allocate-address \
    --ipam-pool-id ipam-pool-1234567890abcdef0 \
    --address 192.0.2.0
```

PowerShell

Pour allouer une adresse IP Elastic

Utilisez l'applet de commande New-EC2Address.

Dans l'exemple suivant, Amazon EC2 sélectionne une adresse dans le groupe d'adresses d'Amazon.

```
New-EC2Address
```

Dans l'exemple suivant, Amazon EC2 sélectionne une adresse dans le pool spécifié que vous avez amené à AWS utiliser BYOIP.

```
New-EC2Address `
    -PublicIpv4Pool ipv4pool-ec2-012345abcdef67890
```

L'exemple suivant indique une adresse provenant du pool IPv4 IPAM spécifié.

```
New-EC2Address `
    -IpamPoolId ipam-pool-1234567890abcdef0 `
    -Address 192.0.2.0
```

Associer une adresse IP Elastic

Si vous associez une adresse IP Elastic à votre instance pour permettre la communication avec Internet, vous devez également vous assurer que votre instance se trouve dans un sous-réseau public. Pour plus d'informations, consultez Activer l'accès à Internet à l'aide d'une passerelle Internet dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Console

Pour associer une adresse IP Elastic à une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Elastic IPs.
3. Sélectionnez l'adresse IP Elastic à associer, puis choisissez Actions, Associate Elastic IP address (Associer l'adresse IP Elastic).
4. Pour Resource type (Type de ressource), choisissez Instance.

5. Par exemple, choisissez l'instance à laquelle vous souhaitez associer l'adresse IP Elastic. Vous pouvez également entrer du texte pour rechercher une instance spécifique.
6. (Facultatif) Pour Private IP address (Adresse IP privée), spécifiez une adresse IP privée à laquelle associer l'adresse IP Elastic.
7. Choisissez Associate.

Pour associer une adresse IP Elastic à une interface réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Elastic IPs.
3. Sélectionnez l'adresse IP Elastic à associer, puis choisissez Actions, Associate Elastic IP address (Associer l'adresse IP Elastic).
4. Pour Type de ressource, choisissez Interface réseau.
5. Dans Network interface (Interface réseau), choisissez l'interface réseau à laquelle associer l'adresse IP Elastic. Vous pouvez également entrer du texte pour rechercher une interface réseau spécifique.
6. (Facultatif) Pour Private IP address (Adresse IP privée), spécifiez une adresse IP privée à laquelle associer l'adresse IP Elastic.
7. Choisissez Associate.

AWS CLI

Pour associer une adresse IP Elastic

Utilisez la commande associate-address AWS CLI .

```
aws ec2 associate-address \
    --instance-id i-0b263919b6498b123 \
    --allocation-id eipalloc-64d5890a
```

PowerShell

Pour associer une adresse IP Elastic

Utilisez l'applet de commande Register-EC2Address.

```
Register-EC2Address `
```

```
    -InstanceId i-0b263919b6498b123 `
    -AllocationId eipalloc-64d5890a
```

Dissocier une adresse IP Elastic

Vous pouvez dissocier une adresse IP Elastic d'une instance ou d'une interface réseau à tout moment. Après avoir dissocié l'adresse IP Elastic, vous pouvez l'associer à une autre ressource.

Console

Pour dissocier et réassocier une adresse IP Elastic

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Elastic IPs.
3. Sélectionnez l'adresse IP Elastic à dissocier, puis choisissez Actions, Disassociate Elastic IP address (Dissocier l'adresse IP Elastic).
4. Choisissez Dissocier.

AWS CLI

Dissocier une adresse IP Elastic

Utilisez la commande disassociate-address AWS CLI .

```
aws ec2 disassociate-address --association-id eipassoc-12345678
```

PowerShell

Dissocier une adresse IP Elastic

Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2Address.

```
Unregister-EC2Address -AssociationId eipassoc-12345678
```

Transférer une adresse IP élastique entre Comptes AWS

Vous pouvez transférer une adresse IP élastique de l'un Compte AWS à l'autre. Cela peut être utile dans les situations suivantes :

- Reprise après sinistre : remappage rapide des adresses IP pour les charges de travail Internet orientées vers le public en cas d'urgence.
- Restructuration organisationnelle — Déplacez rapidement une charge de travail de l'un Compte AWS à l'autre. Un transfert d'adresse évite d'avoir à attendre que les nouvelles adresses IP élastiques soient autorisées par vos groupes de sécurité et votre réseau ACLs.
- Administration centralisée de la sécurité : utilisez un compte AWS de sécurité centralisé pour suivre et transférer les adresses IP élastiques dont la conformité en matière de sécurité a été vérifiée.

Tarification

Le transfert d'adresses IP Elastic est gratuit.

Tâches

- Activation du transfert d'adresses IP Elastic
- Acceptation d'une adresse IP Elastic transférée
- Désactivation du transfert d'adresses IP Elastic

Activation du transfert d'adresses IP Elastic

Cette section décrit comment accepter une adresse IP Elastic transférée. Notez les limitations suivantes en ce qui concerne l'activation des adresses IP Elastic pour le transfert :

- Vous pouvez transférer des adresses IP Elastic de n'importe quel Compte AWS (compte source) vers n'importe quel autre Compte AWS compte Région AWS (compte de transfert). Vous ne pouvez pas transférer d'adresses IP Elastic vers une autre région.
- Lorsque vous transférez une adresse IP Elastic, il existe une liaison en deux étapes entre les Comptes AWS. Lorsque le compte source lance le transfert, les comptes de transfert ont sept jours pour accepter le transfert de l'adresse IP Elastic. Pendant ces sept jours, le compte source peut consulter le transfert en attente (par exemple dans la AWS console ou à l'aide de la describe-address-transferscommande). Au bout de sept jours, le transfert expire et la propriété de l'adresse IP Elastic revient au compte source.
- Les transferts acceptés sont visibles sur le compte source (par exemple dans la AWS console ou à l'aide de la describe-address-transferscommande) pendant 14 jours après l'acceptation des transferts.

- AWS n'informe pas les comptes de transfert des demandes de transfert d'adresse IP Elastic en attente. Le propriétaire du compte source doit informer le propriétaire du compte de transfert qu'il doit accepter une demande de transfert d'adresse IP Elastic.
- Toutes les balises associées à une adresse IP Elastic en cours de transfert sont réinitialisées lorsque le transfert est terminé.
- Vous ne pouvez pas transférer les adresses IP élastiques allouées à partir de pools d' IPv4adresses publics que vous apportez à votre Compte AWS compte, communément appelés pools d'adresses BYOIP (Bring Your Own IP).
- Vous ne pouvez pas transférer les adresses IP élastiques allouées à partir d'un pool public contigu d' IPv4 Amazon VPC IP Address Manager (IPAM) fourni par Amazon. Au lieu de cela, IPAM vous permet de partager des pools IPAM entre AWS comptes en intégrant IPAM à AWS Organizations et en utilisant. AWS RAM Pour plus d'informations, consultez la section Allocation d'adresses IP élastiques séquentielles à partir d'un pool IPAM dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC IPAM.
- Si vous tentez de transférer une adresse IP Elastic à laquelle est associé un enregistrement DNS inversé, vous pouvez lancer le processus de transfert, mais le compte de transfert ne sera pas en mesure de l'accepter tant que l'enregistrement DNS associé n'aura pas été supprimé.
- Si vous avez activé et configuré AWS Outposts, vous avez peut-être alloué des adresses IP élastiques à partir d'un pool d'adresses IP (CoIP) appartenant au client. Vous ne pouvez pas transférer des adresses IP Elastic attribuées à partir d'un groupe CoIP. Cependant, vous pouvez l'utiliser AWS RAM pour partager une CoIP avec un autre compte. Pour plus d'informations, voir Adresses IP appartenant au client dans le Guide de l'utilisateur AWS Outposts .
- Vous pouvez utiliser Amazon VPC IPAM pour suivre le transfert d'adresses IP Elastic vers les comptes d'une organisation depuis AWS Organizations. Pour plus d'informations, voir Afficher l'historique des adresses IP. Si une adresse IP Elastic est transférée vers une entité Compte AWS extérieure à l'organisation, l'historique d'audit IPAM de l'adresse IP Elastic est perdu.

Cette procédure doit être suivie par le compte source.

Console

Pour activer le transfert d'adresses IP Elastic

1. Assurez-vous d'utiliser le AWS compte source.
2. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
3. Dans le volet de navigation, sélectionnez Elastic IPs.

4. Sélectionnez une ou plusieurs adresses IP Elastic à activer pour le transfert, puis choisissez Actions, Enable transfer (Activer le transfert).
5. Si vous transférez plusieurs adresses IP Elastic, l'option Transfer type (Type de transfert) s'affiche. Choisissez l'une des options suivantes :
   - Choisissez Compte unique si vous transférez les adresses IP élastiques vers un seul AWS compte.
   - Choisissez Plusieurs comptes si vous transférez les adresses IP élastiques vers plusieurs AWS comptes.
6. Sous ID de compte IDs de transfert, entrez les AWS comptes vers lesquels vous souhaitez transférer les adresses IP élastiques.
7. Confirmez le transfert en saisissant **`enable`** dans la zone de texte.
8. Sélectionnez Soumettre.
9. Pour accepter le transfert, voir Acceptation d'une adresse IP Elastic transférée. Pour désactiver le transfert, voir Désactivation du transfert d'adresses IP Elastic.

AWS CLI

Pour activer le transfert d'adresses IP Elastic

Utilisez la commande enable-address-transfer.

```
aws ec2 enable-address-transfer \
    --allocation-id eipalloc-09ad461b0d03f6aaf \
    --transfer-account-id 123456789012
```

PowerShell

Pour activer le transfert d'adresses IP Elastic

Utilisez l'applet de commande Enable-EC2AddressTransfer.

```
Enable-EC2AddressTransfer `
    -AllocationId eipalloc-09ad461b0d03f6aaf `
    -TransferAccountId 123456789012
```

Acceptation d'une adresse IP Elastic transférée

Cette section décrit comment accepter une adresse IP Elastic transférée.

Lorsque vous transférez une adresse IP Elastic, il existe une liaison en deux étapes entre les Comptes AWS. Lorsque le compte source lance le transfert, les comptes de transfert ont sept jours pour accepter le transfert de l'adresse IP Elastic. Pendant ces sept jours, le compte source peut consulter le transfert en attente (par exemple dans la AWS console ou à l'aide de la describe-address-transferscommande). Au bout de sept jours, le transfert expire et la propriété de l'adresse IP Elastic revient au compte source.

Lorsque vous acceptez des transferts, notez les exceptions suivantes qui peuvent se produire et comment les résoudre :

- AddressLimitExceeded: Si votre compte de transfert a dépassé le quota d'adresses IP Elastic, le compte source peut activer le transfert d'adresses IP Elastic, mais cette exception se produit lorsque le compte de transfert essaie d'accepter le transfert. Par défaut, tous les AWS comptes sont limités à 5 adresses IP élastiques par région. Voir Quota appliqué aux adresses IP Elastic pour les instructions relatives à l'augmentation de la limite.
- InvalidTransfer. AddressCustomPtrSet: Si vous ou un membre de votre organisation avez configuré l'adresse IP élastique que vous essayez de transférer pour utiliser la recherche DNS inversée, le compte source peut activer le transfert pour l'adresse IP élastique, mais cette exception se produit lorsque le compte de transfert essaie d'accepter le transfert. Pour résoudre ce problème, le compte source doit supprimer l'enregistrement DNS de l'adresse IP Elastic. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créez un enregistrement DNS inverse pour les e-mails sur Amazon EC2.
- InvalidTransfer. AddressAssociated: Si une adresse IP élastique est associée à une instance ENI ou EC2, le compte source peut activer le transfert pour l'adresse IP élastique, mais cette exception se produit lorsque le compte de transfert essaie d'accepter le transfert. Pour résoudre ce problème, le compte source doit dissocier l'adresse IP Elastic. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Dissocier une adresse IP Elastic.

Pour toute autre exception, contactez Support.

Cette procédure doit être suivie par le compte de transfert.

Console

Pour accepter un transfert d'adresse IP Elastic

1. Assurez-vous d'utiliser le compte de transfert.
2. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
3. Dans le volet de navigation, sélectionnez Elastic IPs.
4. Choisissez Actions, puis Accept transfer (Accepter le transfert).
5. Aucune balise associée à l'adresse IP Elastic transférée n'est transférée avec l'adresse IP Elastic lorsque vous acceptez le transfert. Si vous souhaitez définir une balise Name (Nom) pour l'adresse IP Elastic que vous acceptez, sélectionnez Create a tag with a key of 'Name' and a value that you specify (Créer une balise avec la clé « Nom » et une valeur que vous spécifiez).
6. Saisissez l'adresse IP Elastic que vous voulez transférer.
7. Si vous acceptez plusieurs adresses IP Elastic transférées, choisissez Add address (Ajouter une adresse) pour saisir une adresse IP Elastic supplémentaire.
8. Sélectionnez Soumettre.

AWS CLI

Pour accepter un transfert d'adresse IP Elastic

Utilisez la commande accept-address-transfer.

```
aws ec2 accept-address-transfer --address 100.21.184.216
```

PowerShell

Pour accepter un transfert d'adresse IP Elastic

Utilisez l'applet de commande Approve-EC2AddressTransfer.

```
Approve-EC2AddressTransfer -Address 100.21.184.216
```

Désactivation du transfert d'adresses IP Elastic

Cette section décrit comment désactiver un transfert d'adresses IP Elastic après que le transfert ait été activé.

Ces étapes doivent être effectuées par le compte source qui a activé le transfert.

Console

Pour désactiver un transfert d'adresse IP Elastic

1. Assurez-vous d'utiliser la source Compte AWS.
2. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
3. Dans le volet de navigation, sélectionnez Elastic IPs.
4. Dans la liste des ressources d'Elastic IPs, assurez-vous que la propriété indiquant la colonne État du transfert est activée.
5. Sélectionnez une ou plusieurs adresses IP Elastic dont Transfer status (État du transfert) est Pending (En attente), puis choisissez Actions, Disable transfer (Désactiver le transfert).
6. Confirmez en saisissant **`disable`** dans la zone de texte.
7. Sélectionnez Soumettre.

AWS CLI

Pour désactiver le transfert d'adresses IP Elastic

Utilisez la commande disable-address-transfer.

```
aws ec2 disable-address-transfer --allocation-id eipalloc-09ad461b0d03f6aaf
```

PowerShell

Pour désactiver le transfert d'adresses IP Elastic

Utilisez l'applet de commande Disable-EC2AddressTransfer.

```
Disable-EC2AddressTransfer -AllocationId eipalloc-09ad461b0d03f6aaf
```

Libérer une adresse IP Elastic

Si vous n'avez plus besoin d'une adresse IP Elastic, nous vous recommandons de la libérer. L'adresse IP élastique à publier ne doit pas être actuellement associée à une AWS ressource.

Console

Libérer une adresse IP Elastic

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Elastic IPs.
3. Sélectionnez l'adresse IP Elastic à libérer, puis choisissez Actions, Release Elastic IP addresses (Libérer des adresses IP Elastic).
4. Choisissez Release (Libérer).

AWS CLI

Libérer une adresse IP Elastic

Utilisez la commande release-address AWS CLI .

```
aws ec2 release-address --allocation-id eipalloc-64d5890a
```

PowerShell

Libérer une adresse IP Elastic

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2Address.

```
Remove-EC2Address -AllocationId eipalloc-64d5890a
```

Après avoir libéré votre adresse IP élastique, vous pourriez être en mesure de la récupérer. Les règles suivantes s'appliquent :

- Vous ne pouvez pas récupérer une adresse IP Elastic si celle-ci a été allouée à un autre AWS compte, ou si cela risque d'entraîner un dépassement de votre limite d'adresses IP Elastic.
- Vous ne pouvez pas récupérer les balises associées à une adresse IP Elastic.

AWS CLI

Pour récupérer une adresse IP Elastic

Utilisez la commande allocate-address.

```
aws ec2 allocate-address \
    --domain vpc \
    --address 203.0.113.3
```

PowerShell

Pour récupérer une adresse IP Elastic

Utilisez l'applet de commande New-EC2Address.

```
New-EC2Address `
    -Address 203.0.113.3 `
    -Domain vpc `
    -Region us-east-1
```

Créez un enregistrement DNS inverse pour les e-mails sur Amazon EC2

Si vous avez l'intention d'envoyer des e-mails à des tiers à partir d'une instance EC2, nous vous recommandons de provisionner une ou plusieurs adresses IP Elastic et d'affecter des enregistrements DNS inversés statiques aux adresses IP Elastic que vous utilisez pour envoyer des e-mails. Cela peut vous aider à éviter que votre e-mail soit marqué comme spam par certaines organisations antispam. AWS travaille avec ISPs des organisations antispam sur Internet afin de réduire le risque que les e-mails envoyés à partir de ces adresses soient marqués comme du spam.

Considérations

- Avant de créer un enregistrement DNS inverse, vous devez définir un enregistrement DNS de transfert correspondant (type d'enregistrement A) qui pointe vers votre adresse IP Elastic.
- Si un enregistrement DNS inverse est associé à une adresse IP Elastic, cette dernière et verrouillée pour votre compte et ne peut pas être libérée tant que l'enregistrement n'est pas supprimé.
- Si vous nous avez contacté Support pour configurer le DNS inversé pour une adresse IP élastique, vous pouvez supprimer le DNS inversé, mais vous ne pouvez pas libérer l'adresse IP élastique car

elle est verrouillée par Support. Pour déverrouiller l'adresse IP élastique, contactez AWS Support. Une fois l'adresse IP Elastic déverrouillée, vous pouvez la libérer.

- [AWS GovCloud (US) Region] Vous ne pouvez pas créer d'enregistrement DNS inversé. AWS doit attribuer les enregistrements DNS inversés statiques pour vous. Ouvrez une demande de support pour supprimer les limitations relatives au DNS inverse et à l'envoi d'e-mails. Vous devez fournir vos adresses IP Elastic et vos enregistrements DNS inverses.

Créer un enregistrement DNS inverse

Vous pouvez créer un enregistrement DNS inverse pour votre adresse IP Elastic comme suit.

Console

Pour créer un enregistrement DNS inverse

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Elastic IPs.
3. Sélectionnez l'adresse IP Elastic, puis choisissez Actions, Mettre à jour le DNS inverse.
4. Pour Reverse DNS domain name (Nom de domaine DNS inverse), saisissez le nom du domaine.
5. Saisissez **`update`** pour confirmer.
6. Sélectionnez Mise à jour.

AWS CLI

Pour créer un enregistrement DNS inverse

Utilisez la commande modify-address-attribute.

```
aws ec2 modify-address-attribute \
    --allocation-id eipalloc-abcdef01234567890 \
    --domain-name example.com
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Addresses": [
        {
```

```
            "PublicIp": "192.0.2.0",
            "AllocationId": "eipalloc-abcdef01234567890",
            "PtrRecord": "example.net.",
            "PtrRecordUpdate": {
                "Value": "example.com.",
                "Status": "PENDING"
            }
        }
    ]
}
```

PowerShell

Pour créer un enregistrement DNS inverse

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2AddressAttribute.

```
Edit-EC2AddressAttribute `
    -AllocationId 'eipalloc-abcdef01234567890' `
    -DomainName 'example.com' |
Format-List `
    AllocationId, PtrRecord, PublicIp,
    @{Name='PtrRecordUpdate';Expression={$_.PtrRecordUpdate | Format-List | Out-
String}}
```

Voici un exemple de sortie.

```
AllocationId    : eipalloc-abcdef01234567890
PtrRecord       : example.net.
PublicIp        : 192.0.2.0
PtrRecordUpdate :
                  Reason :
                  Status : PENDING
                  Value  : example.com.
```

Supprimer un registre DNS inverse

Vous pouvez supprimer un enregistrement DNS inverse de votre adresse IP Elastic comme suit.

Si le message d'erreur suivant s'affiche, vous pouvez envoyer une demande de suppression des restrictions d'envoi d'e-mails Support pour obtenir de l'aide.

```
The address cannot be released because it is locked to your account.
```

Console

Pour supprimer un enregistrement DNS inverse

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Elastic IPs.
3. Sélectionnez l'adresse IP Elastic, puis choisissez Actions, Mettre à jour le DNS inverse.
4. Pour Reverse DNS domain name (Nom de domaine DNS inverse), effacez le nom du domaine.
5. Saisissez **`update`** pour confirmer.
6. Sélectionnez Mise à jour.

AWS CLI

Pour supprimer un enregistrement DNS inverse

Utilisez la commande reset-address-attribute.

```
aws ec2 reset-address-attribute \
    --allocation-id eipalloc-abcdef01234567890 \
    --attribute domain-name
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Addresses": [
        {
            "PublicIp": "192.0.2.0",
            "AllocationId": "eipalloc-abcdef01234567890",
            "PtrRecord": "example.com.",
            "PtrRecordUpdate": {
                "Value": "example.net.",
                "Status": "PENDING"
            }
        }
    ]
```

```
}
```

PowerShell

Pour supprimer un enregistrement DNS inverse

Utilisez l'applet de commande Reset-EC2AddressAttribute.

```
Reset-EC2AddressAttribute `
    -AllocationId 'eipalloc-abcdef01234567890' `
    -Attribute domain-name |
Format-List `
    AllocationId, PtrRecord, PublicIp,
    @{Name='PtrRecordUpdate';Expression={$_.PtrRecordUpdate | Format-List | Out-
String}}
```

Voici un exemple de sortie.

```
AllocationId    : eipalloc-abcdef01234567890
PtrRecord       : example.com.
PublicIp        : 192.0.2.0
PtrRecordUpdate :
                  Reason :
                  Status : PENDING
                  Value  : example.net.
```

Interfaces réseau Elastic

Une interface réseau Elastic est un composant réseau logique dans un VPC qui représente une carte réseau virtuelle. Vous pouvez créer et configurer des interfaces réseau et les attacher à des instances que vous lancez dans la même zone de disponibilité. Les attributs d'une interface réseau la suivent lorsque celle-ci est attachée à une instance ou détachée d'une instance, puis rattachée à une autre instance. Lorsque vous déplacez une interface réseau d'une instance vers une autre, le trafic réseau est redirigé de l'instance d'origine vers la nouvelle instance.

Notez que cette AWS ressource est appelée interface réseau dans AWS Management Console et dans l'API Amazon EC2. Par conséquent, nous utilisons « interface réseau » dans cette documentation au lieu d'indiquer « interface réseau Elastic ». L'expression « interface réseau » dans cette documentation signifie toujours « interface réseau Elastic ».

Les attributs d'interface réseau

Une interface réseau peut inclure les attributs suivants :

- Une IPv4 adresse privée principale issue de la plage d' IPv4 adresses de votre sous-réseau
- Une IPv6 adresse principale issue de la plage d' IPv6 adresses de votre sous-réseau
- IPv4 Adresses privées secondaires issues de la plage d' IPv4 adresses de votre sous-réseau
- Une adresse IP élastique (IPv4) pour chaque IPv4 adresse privée
- Une IPv4 adresse publique
- IPv6 Adresses secondaires
- Groupes de sécurité
- Une adresse MAC
- Un drapeau de source/destination contrôle
- Une description

Surveillance du trafic

Vous pouvez activer un journal de flux VPC sur votre interface réseau pour capturer des informations sur le trafic circulant vers et depuis l'interface réseau. Après avoir créé un journal de flux, vous pouvez consulter et récupérer ses données dans Amazon CloudWatch Logs. Pour plus d'informations, consultez Journaux de flux VPC dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Table des matières

- Concepts d'interface réseau
- Cartes réseau
- Nombre maximal d'adresses IP par interface réseau
- Créez une interface réseau pour votre instance EC2
- Attachements de l'interface réseau pour votre instance EC2
- Gérez les adresses IP de votre interface réseau
- Modifier les attributs d'interface réseau
- Interfaces réseau multiples pour vos instances Amazon EC2
- Interfaces réseau gérées par demandeur
- Délégation de préfixes pour les interfaces EC2 réseau Amazon
- Supprimer une interface réseau

Concepts d'interface réseau

Les concepts suivants sont importants à comprendre lorsque vous commencez à utiliser des interfaces réseau.

Interface réseau principale

Chaque instance a une interface réseau par défaut, appelée l'interface réseau principale. Vous ne pouvez pas détacher une interface réseau principale d'une instance.

Interfaces réseau secondaires

Vous pouvez créer et attacher des interfaces réseau secondaires à votre instance. Le nombre maximal d'interfaces réseau varie en fonction du type d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Nombre maximal d'adresses IP par interface réseau.

IPv4 adresses pour les interfaces réseau

Lorsque vous lancez une instance EC2 dans un sous-réseau IPv4 uniquement ou à double pile, l'instance reçoit une adresse IP privée principale provenant de la plage d' IPv4 adresses du sous-réseau. Vous pouvez également spécifier des IPv4 adresses privées supplémentaires, appelées IPv4 adresses privées secondaires. Contrairement aux adresses IP privées principales, les adresses IP privées secondaires peuvent être réaffectées d'une instance à une autre.

IPv4 Adresses publiques pour les interfaces réseau

Tous les sous-réseaux possèdent un attribut modifiable qui détermine si une adresse publique est attribuée aux interfaces réseau créées dans ce sous-réseau (et donc aux instances lancées dans ce sous-réseau). IPv4 Pour plus d'informations, consultez Paramètres du sous-réseau dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC. Lorsque vous lancez une instance, l'adresse IP est attribuée à l'interface réseau principale. Si vous spécifiez une interface réseau existante comme interface réseau principale lorsque vous lancez une instance, l' IPv4 adresse publique est déterminée par cette interface réseau.

Lorsque vous créez une interface réseau, elle hérite de l'attribut d' IPv4 adressage public du sous-réseau. Si vous modifiez ultérieurement l'attribut d' IPv4 adressage public du sous-réseau, l'interface réseau conserve le paramètre en vigueur lors de sa création.

Nous libérons l'adresse IP publique de votre instance lorsqu'elle est arrêtée, mise en veille ou résiliée. Nous attribuons une nouvelle adresse IP publique lorsque vous démarrez votre instance arrêtée ou mise en veille prolongée, sauf si elle possède une interface réseau secondaire ou une IPv4 adresse privée secondaire associée à une adresse IP élastique.

IPv6 adresses pour les interfaces réseau

Si vous associez des blocs IPv6 CIDR à votre VPC et à votre sous-réseau, vous pouvez IPv6 attribuer des adresses de la plage de sous-réseaux à une interface réseau. Chaque IPv6 adresse peut être attribuée à une interface réseau.

Tous les sous-réseaux ont un attribut modifiable qui détermine si les interfaces réseau créées dans ce sous-réseau (et donc les instances lancées dans ce sous-réseau) reçoivent automatiquement une IPv6 adresse provenant de la plage du sous-réseau. Lorsque vous lancez une instance, l' IPv6 adresse est attribuée à l'interface réseau principale.

Adresses IP élastiques pour les interfaces réseau

Vous pouvez associer une adresse IP élastique à l'une des IPv4 adresses privées de l'interface réseau. Vous pouvez associer une adresse IP élastique à chaque IPv4 adresse privée. Si vous dissociez une adresse IP élastique d'une interface réseau, vous pouvez la libérer ou l'associer à une autre instance.

Comportement de résiliation

Vous pouvez définir le comportement de résiliation d'une interface réseau attachée à une instance. Vous pouvez spécifier si l'interface réseau doit être supprimée automatiquement lorsque vous résiliez l'instance à laquelle celle-ci est attachée.

Vérification origine/destination

Vous pouvez activer ou désactiver source/destination les vérifications qui garantissent que l'instance est la source ou la destination du trafic qu'elle reçoit. Source/destination checks are enabled by default. You must disable source/destinationvérifie si l'instance exécute des services tels que la traduction d'adresses réseau, le routage ou les pare-feux.

Interfaces réseau gérées par demandeur

Ces interfaces réseau sont créées et gérées par Services AWS pour vous permettre d'utiliser certaines ressources et certains services. Vous ne pouvez pas gérer ces interfaces réseau vous-même. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Interfaces réseau gérées par demandeur.

Délégation de préfixes

Un préfixe est une plage privée IPv4 ou IPv6 CIDR réservée que vous allouez pour une attribution automatique ou manuelle aux interfaces réseau associées à une instance. En utilisant les préfixes délégués, vous pouvez lancer des services plus rapidement en attribuant une plage d'adresses IP sous la forme d'un préfixe unique.

Interfaces de réseau gérées

Une interface de réseau gérée est gérée par un prestataire de services, tel qu'Amazon EKS Auto Mode. Vous ne pouvez pas modifier directement les paramètres d'une interface de réseau gérée. Les interfaces de réseau gérées sont identifiées par une valeur vraie dans le champ Géré. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Instances gérées Amazon EC2.

Cartes réseau

La plupart des types d'instances prennent en charge une carte réseau. Les types d'instances qui prennent en charge plusieurs cartes réseau offrent des performances réseau plus élevées, notamment des capacités de bande passante supérieures à 100 Gbps et des performances améliorées en termes de débit de paquets. Lorsque vous attachez une interface réseau à une instance qui prend en charge plusieurs cartes réseau, vous pouvez sélectionner la carte réseau pour l'interface réseau. L'interface réseau principale doit être affectée à l'index de carte réseau 0.

Les interfaces réseau EFA et EFA uniquement comptent comme une interface réseau. Vous ne pouvez attribuer qu'une seule interface réseau EFA ou EFA uniquement par carte réseau. L'interface réseau principale ne peut pas être une interface réseau réservée à EFA.

Les types d'instance suivants prennent en charge plusieurs cartes réseau. Pour plus d'informations sur le nombre d'interfaces réseau prises en charge par un type d'instance, consultez Nombre maximal d'adresses IP par interface réseau.

Type d'instance	Nombre de cartes réseau
c6in.32xlarge	2
c6in.metal	2
c8gb.48xlarge	2
c8gb.metal-48xl	2
c8gn.48xlarge	2
c8gn.metal-48xl	2
dl1.24xlarge	4

Type d'instance	Nombre de cartes réseau
g6e.24xlarge	2
g6e.48xlarge	4
g7e.24xlarge	2
g7e.48xlarge	4
hpc6id.32xlarge	2
hpc7a.12xlarge	2
hpc7a.24xlarge	2
hpc7a.48xlarge	2
hpc7a.96xlarge	2
hpc8a.96xlarge	2
m6idn.32xlarge	2
m6idn.metal	2
m6in.32xlarge	2
m6in.metal	2
m8gb.48xlarge	2
m8gb.metal-48xl	2
m8gn.48xlarge	2
m8gn.metal-48xl	2
p4d.24xlarge	4
p4de.24xlarge	4

Type d'instance	Nombre de cartes réseau
p5.48xlarge	32
p5e.48xlarge	32
p5en.48xlarge	16
p6-b200.48xlarge	8
p6-b300.48xlarge	17
p6e-gb200.36xlarge	17
r8gb.48xlarge	2
r8gb.metal-48xl	2
r8gn.48xlarge	2
r8gn.metal-48xl	2
r6idn.32xlarge	2
r6idn.metal	2
r6in.32xlarge	2
r6in.metal	2
trn1.32xlarge	8
trn1n.32xlarge	16
trn2.48xlarge	16
trn2u.48xlarge	16
u7in-16tb.224xlarge	2
u7in-24tb.224xlarge	2

Type d'instance	Nombre de cartes réseau
u7in-32tb.224xlarge	2
u7inh-32tb.480xlarge	2

Nombre maximal d'adresses IP par interface réseau

Chaque type d'instance prend en charge un nombre maximum d'interfaces réseau, un nombre maximum d' IPv4 adresses privées par interface réseau et un nombre maximum d' IPv6 adresses par interface réseau. La limite d' IPv6 adresses est distincte de la limite d' IPv4 adresses privées par interface réseau. Notez que tous les types d'instances prennent en charge l' IPv6 adressage, à l'exception des suivants : C1, M1, M2, M3 et T1.

Les interfaces réseau disponibles

Le guide des types d'instance Amazon EC2 donne des informations sur les interfaces réseau disponibles pour chaque type d'instance. Pour plus d'informations, consultez les ressources suivantes :

- Spécifications du réseau : usage général
- Spécifications du réseau : optimisé pour le calcul
- Spécifications du réseau : mémoire optimisée
- Spécifications du réseau : stockage optimisé
- Spécifications du réseau : calcul accéléré
- Spécifications réseau : calcul hautes performances
- Spécifications du réseau : génération précédente

Console

Pour récupérer le maximum d'interfaces réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Types d'instances.
3. Ajoutez un filtre pour spécifier le type d'instance (Type d'instance = c5.12xlarge) ou la famille d'instance (Famille d'instances = c5).

4. (Facultatif) Cliquez sur l'icône Préférences, puis activez Nombre maximal d'interfaces réseau. Cette colonne indique le nombre maximal d'interfaces réseau pour chaque type d'instance.
5. (Facultatif) Sélectionnez le type d'instance. Dans l'onglet Mise en réseau, recherchez Nombre maximal d'interfaces réseau.

AWS CLI

Pour récupérer le maximum d'interfaces réseau

Vous pouvez utiliser la describe-instance-typescommande pour afficher des informations sur un type d'instance, telles que les interfaces réseau prises en charge et les adresses IP par interface. L'exemple suivant affiche ces informations pour toutes les instances C8i.

```
{ echo -e "InstanceType\tMaximumNetworkInterfaces\tIpv4AddressesPerInterface"; \
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=instance-type,Values=c8i.*" \
    --query 'InstanceTypes[*].[InstanceType, NetworkInfo.MaximumNetworkInterfaces,
 NetworkInfo.Ipv4AddressesPerInterface]' \
    --output text | sort -k2 -n; } | column -t
```

Voici un exemple de sortie.

```
InstanceType    MaximumNetworkInterfaces  Ipv4AddressesPerInterface
c8i.large       3                         20
c8i.2xlarge     4                         30
c8i.xlarge      4                         30
c8i.4xlarge     8                         50
c8i.8xlarge     10                        50
c8i.12xlarge    12                        50
c8i.16xlarge    16                        64
c8i.24xlarge    16                        64
c8i.32xlarge    24                        64
c8i.48xlarge    24                        64
c8i.96xlarge    24                        64
c8i.metal-48xl  24                        64
c8i.metal-96xl  24                        64
```

PowerShell

Pour récupérer le maximum d'interfaces réseau

Vous pouvez utiliser la Get-EC2InstanceType PowerShell commande pour afficher des informations sur un type d'instance, telles que les interfaces réseau prises en charge et les adresses IP par interface. L'exemple suivant affiche ces informations pour toutes les instances C8i.

```
Get-EC2InstanceType -Filter @{Name="instance-type"; Values="c8i.*"} |
Select-Object `
    InstanceType,
    @{Name='MaximumNetworkInterfaces';
 Expression={$_.NetworkInfo.MaximumNetworkInterfaces}},
    @{Name='Ipv4AddressesPerInterface';
 Expression={$_.NetworkInfo.Ipv4AddressesPerInterface}} |
Sort-Object MaximumNetworkInterfaces |
Format-Table -AutoSize
```

Voici un exemple de sortie.

```
InstanceType   MaximumNetworkInterfaces Ipv4AddressesPerInterface
------------   ------------------------ -------------------------
c8i.large                             3                        20
c8i.xlarge                            4                        30
c8i.2xlarge                           4                        30
c8i.4xlarge                           8                        50
c8i.8xlarge                          10                        50
c8i.12xlarge                         12                        50
c8i.24xlarge                         16                        64
c8i.16xlarge                         16                        64
c8i.96xlarge                         24                        64
c8i.48xlarge                         24                        64
c8i.metal-96xl                       24                        64
c8i.32xlarge                         24                        64
c8i.metal-48xl                       24                        64
```

Créez une interface réseau pour votre instance EC2

Vous pouvez créer une interface réseau qui sera utilisée par vos instances EC2. Lorsque vous créez une interface réseau, vous précisez le sous-réseau pour lequel elle est créée. Vous ne pouvez pas déplacer une interface réseau vers un autre sous-réseau après sa création. Vous devez attacher une interface réseau à une instance dans la même zone de disponibilité. Vous pouvez détacher une interface réseau secondaire d'une instance et l'attacher à une autre instance dans la même zone de

disponibilité. Vous ne pouvez pas détacher une interface réseau principale d'une instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Attachements de l'interface réseau".

Console

Pour créer une interface réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces.
3. Sélectionnez Create network interface (Créer une interface réseau).
4. Sous Description, saisissez un nom descriptif.
5. Pour Sous-réseau (subnet), sélectionnez un sous-réseau. Les options disponibles dans les étapes suivantes changent en fonction du type de sous-réseau que vous sélectionnez (IPv4-only, IPv6 -only ou dual-stack (IPv4 et)). IPv6
6. Pour Type d'intégration, choisissez l'une des valeurs suivantes :
   - ENA : interface réseau à hautes performances conçue pour gérer des débits et des débits élevés pour packet-per-second les TCP/IP protocoles tout en minimisant l'utilisation du processeur. C'est la valeur par défaut. Pour plus d'informations sur ENA, consultez la section Elastic Network Adapter.
   - EFA avec ENA : interface réseau qui prend en charge les appareils ENA et EFA pour le transport traditionnel ainsi que pour le transport TCP/IP basé sur le SRD. Si vous choisissez EFA avec ENA, l'instance à laquelle vous l'attachez doit prendre en charge EFA. Pour de plus amples informations sur EFA, consultez la section Elastic Fabric Adapter.
   - Uniquement EFA : une interface réseau haute performance conçue pour gérer les communications internœuds à haut débit et à faible latence pour le transport basé sur le SRD tout en contournant la pile du système d'exploitation. Si vous choisissez cette option, l'instance à laquelle vous l'attachez doit prendre en charge EFA. Les interfaces réseau EFA uniquement ne prennent pas en charge les adresses IP. Pour de plus amples informations sur EFA, consultez la section Elastic Fabric Adapter.
7. Pour IPv4 Adresse privée, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Choisissez Attribuer automatiquement pour permettre à Amazon EC2 de sélectionner IPv4 une adresse dans le sous-réseau.
   - Choisissez Personnalisé et entrez une IPv4 adresse que vous sélectionnez dans le sous-réseau.

8. (Sous-réseaux avec IPv6 adresses uniquement) Pour l'IPv6 adresse, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Choisissez Aucune si vous ne souhaitez pas attribuer d'IPv6 adresse à l'interface réseau.
   - Choisissez Attribuer automatiquement pour permettre à Amazon EC2 de sélectionner IPv6 une adresse dans le sous-réseau.
   - Choisissez Personnalisé et entrez une IPv6 adresse que vous sélectionnez dans le sous-réseau.
9. (Facultatif) Si vous créez une interface réseau dans un sous-réseau à double pile ou IPv6 uniquement, vous avez la possibilité d'attribuer une adresse IP principale. IPv6 Cela attribue une adresse monodiffusion IPv6 globale (GUA) principale à l'interface réseau. L'attribution d'une IPv6 adresse principale vous permet d'éviter de perturber le trafic vers les instances ou. ENIs Choisissez Enable si l'instance à laquelle cette ENI sera attachée repose sur le fait que son IPv6 adresse ne change pas. AWS attribuera automatiquement une IPv6 adresse associée à l'ENI attachée à votre instance comme IPv6 adresse principale. Une fois que vous avez activé une adresse IPv6 GUA comme adresse principale IPv6, vous ne pouvez pas la désactiver. Lorsque vous activez une adresse IPv6 GUA comme adresse principale IPv6, la première IPv6 GUA devient l' IPv6 adresse principale jusqu'à ce que l'instance soit résiliée ou que l'interface réseau soit détachée. Si plusieurs IPv6 adresses sont associées à une ENI attachée à votre instance et que vous activez une IPv6 adresse principale, la première adresse IPv6 GUA associée à l'ENI devient l' IPv6 adresse principale.
10. (Facultatif) Pour créer un Elastic Fabric Adapter (EFA), sélectionnez Elastic Fabric Adapter (EFA), puis Enable (Activer).
11. (Facultatif) Sous Paramètres avancés, vous pouvez optionnellement définir la délégation du préfixe IP. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Délégation de préfixes.
    - Affectation automatique : AWS choisit le préfixe parmi les blocs IPv4 ou IPv6 CIDR du sous-réseau et l'affecte à l'interface réseau.
    - Personnalisé : vous spécifiez le préfixe à partir des blocs IPv4 ou IPv6 CIDR du sous-réseau et AWS vous vérifiez que le préfixe n'est pas déjà attribué à d'autres ressources avant de l'attribuer à l'interface réseau.
12. (Facultatif) Sous Paramètres avancés, pour Délai de suivi d'inactivité de la connexion, modifiez les délais d'inactivité de la connexion par défaut. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Délai de suivi d'inactivité de la connexion.
    - Délai TCP établi : délai d'expiration (en secondes) pour les connexions TCP inactives dans un état établi.

    - Min : 60 secondes.
    - Max : 432000 secondes.
    - Par défaut : 350 secondes pour les types d'instances Nitrov6, à l'exception de P6e-. GB200 Et 432000 quelques secondes pour les autres types d'instances, y compris P6e-GB200.
    - Recommandé : moins de 432000 secondes.
  - Délai UDP : délai d'expiration (en secondes) pour les flux UDP inactifs qui n'ont vu du trafic que dans une seule direction ou une seule transaction requête-réponse.
    - Min : 30 secondes.
    - Max : 60 secondes.
    - Par défaut : 30 secondes
  - Délai d'expiration des flux UDP : délai d'expiration (en secondes) des flux UDP inactifs classés comme des flux ayant reçu plus d'une transaction requête-réponse.
    - Min : 60 secondes.
    - Max : 180 secondes.
    - Par défaut : 180 secondes
13. Pour Groupes de sécurité, sélectionnez un ou plusieurs groupes de sécurité.
14. (Facultatif) Pour chaque balise, sélectionnez Add new tag (Ajouter une nouvelle balise) et saisissez une clé de balise et une valeur de balise facultative.
15. Sélectionnez Create network interface (Créer une interface réseau).

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une interface réseau avec des adresses IP choisies par Amazon EC2

Utilisez la commande create-network-interface suivante. Cet exemple crée une interface réseau avec une adresse IPv4 publique et une adresse IPv6 choisie par Amazon EC2.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --description "my dual-stack network interface" \
    --ipv6-address-count 1 \
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

Exemple 2 : pour créer une interface réseau avec des adresses IP spécifiques

Utilisez la commande create-network-interface suivante.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --description "my dual-stack network interface" \
    --private-ip-address 10.251.50.12 \
    --ipv6-addresses 2001:db8::1234:5678:1.2.3.4 \
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

Exemple 3 : pour créer une interface réseau avec un nombre d'adresses IP secondaires

Utilisez la commande create-network-interface suivante. Dans cet exemple, Amazon EC2 choisit à la fois l'adresse IP principale et les adresses IP secondaires.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --description "my network interface" \
    --secondary-private-ip-address-count 2 \
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

Exemple 4 : pour créer une interface réseau avec une adresse IP secondaire spécifique

Utilisez la commande create-network-interface suivante. Cet exemple spécifie une adresse IP principale et une adresse IP secondaire.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --description "my network interface" \
    --private-ip-addresses PrivateIpAddress=10.0.1.30,Primary=true \
                           PrivateIpAddress=10.0.1.31,Primary=false
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Exemple 1 : pour créer une interface réseau avec des adresses IP choisies par Amazon EC2

Utilisez l'applet de commande New-EC2NetworkInterface. Cet exemple crée une interface réseau avec une adresse IPv4 publique et une adresse IPv6 choisie par Amazon EC2.

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -Description "my dual-stack network interface" `
```

```
    -Ipv6AddresCount 1 `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Exemple 2 : pour créer une interface réseau avec des adresses IP spécifiques

Utilisez l'applet de commande New-EC2NetworkInterface.

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -Description "my dual-stack network interface" `
    -PrivateIpAddress 10.251.50.12 `
    -Ipv6Address $ipv6addr `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Définissez les IPv6 adresses comme suit.

```
$ipv6addr = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceIpv6Address
$ipv6addr1.Ipv6Address = "2001:db8::1234:5678:1.2.3.4"
```

Exemple 3 : pour créer une interface réseau avec un nombre d'adresses IP secondaires

Utilisez l'applet de commande New-EC2NetworkInterface. Dans cet exemple, Amazon EC2 choisit à la fois l'adresse IP principale et les adresses IP secondaires.

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -Description "my network interface" `
    -SecondaryPrivateIpAddressCount 2 `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Exemple 4 : pour créer une interface réseau avec une adresse IP secondaire spécifique

Utilisez l'applet de commande New-EC2NetworkInterface. Cet exemple spécifie une adresse IP principale et une adresse IP secondaire.

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -Description "my network interface" `
    -PrivateIpAddresses @($primary, $secondary) `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Définissez les adresses secondaires comme suit.

```
$primary = New-Object Amazon.EC2.Model.PrivateIpAddressSpecification
$primary.PrivateIpAddress = "10.0.1.30"
$primary.Primary = $true
$secondary = New-Object Amazon.EC2.Model.PrivateIpAddressSpecification
$secondary.PrivateIpAddress = "10.0.1.31"
$secondary.Primary = $false
```

Attachements de l'interface réseau pour votre instance EC2

Vous pouvez créer des interfaces réseau à utiliser par vos instances EC2 comme interfaces réseau principales ou secondaires. Vous devez attacher une interface réseau à une instance EC2 si elle se trouve dans la même zone de disponibilité que l'interface réseau. Le type d'instance détermine le nombre d'interfaces réseau que vous pouvez attacher à l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called “Adresses IP par interface réseau”.

Considérations

- Vous pouvez attacher une interface réseau à une instance lorsqu'elle est en cours d'exécution (attachement de secours), arrêtée (attachement à chaud) ou en cours de lancement (attachement à froid).
- Vous pouvez détacher les interfaces réseau secondaires lorsque l'instance s'exécute ou est arrêtée. Toutefois, vous ne pouvez pas détacher l'interface réseau principale.
- Vous pouvez détacher une interface réseau secondaire d'une instance et la réattacher à une autre instance.
- Lors du lancement d'une instance à l'aide de la CLI, de l'API ou d'un kit SDK, vous pouvez spécifier l'interface réseau principale et des interfaces réseau supplémentaires. Notez que vous ne pouvez pas activer l'attribution automatique d' IPv4 adresses publiques si vous ajoutez une interface réseau secondaire lors du lancement.
- Le lancement d'une instance Amazon Linux ou Windows Server avec plusieurs interfaces réseau configure automatiquement les interfaces, les IPv4 adresses privées et les tables de routage sur le système d'exploitation de l'instance.
- Une connexion à chaud ou à chaud à une interface réseau supplémentaire peut vous obliger à ouvrir manuellement la deuxième interface, à configurer l' IPv4 adresse privée et à modifier la table de routage en conséquence. Les instances qui exécutent Amazon Linux ou Windows Server reconnaissent automatiquement l'attachement à chaud ou de secours et se configurent elles-mêmes.

- Vous ne pouvez pas attacher une autre interface réseau à une instance (par exemple, une configuration d'association de cartes réseau) pour augmenter ou doubler la bande passante du réseau vers ou depuis l'instance à deux interfaces réseau.
- Si vous attachez plusieurs interfaces réseau du même sous-réseau à une instance, vous pouvez être confronté à des problèmes de mise en réseau comme le routage asymétrique. Si possible, ajoutez plutôt une IPv4 adresse privée secondaire sur l'interface réseau principale.
- Pour les instances EC2 d'un sous-réseau IPv6 réservé, si vous attachez une interface réseau secondaire, le nom d'hôte DNS privé de l'interface réseau secondaire est remplacé par l'IPv6 adresse principale de l'interface réseau principale.
- [Instances Windows] : si vous ajoutez plusieurs interfaces réseau à une instance, vous devez configurer les interfaces réseau pour qu'elles utilisent le routage statique.

Attachez une interface réseau

Vous pouvez attacher une interface réseau à toute instance dans la même zone de disponibilité que l'interface réseau en utilisant la page Instances ou Interfaces réseau de la console Amazon EC2. Vous pouvez également attacher des interfaces réseau existantes lorsque vous lancez des instances.

Si l' IPv4 adresse publique de votre instance est publiée, elle n'en reçoit pas de nouvelle si plusieurs interfaces réseau sont associées à l'instance. Pour plus d'informations sur le comportement des IPv4 adresses publiques, consultezIPv4 Adresses publiques.

Console

Pour attacher une interface réseau à une instance à l'aide de la page

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Cochez la case correspondant à l'instance.
4. Sélectionnez Actions, Mise en réseau, Attacher l'interface réseau.
5. Choisissez un VPC. L'interface réseau peut résider dans le même VPC que votre instance ou dans un autre VPC que vous possédez, à condition que l'interface réseau se trouve dans la même zone de disponibilité que l'instance. Cela vous permet de créer des instances multihébergées VPCs avec différentes configurations réseau et de sécurité.
6. Sélectionnez une interface réseau. Si l'instance prend en charge plusieurs cartes réseau, vous pouvez choisir une carte réseau.

7. Choisissez Attacher.

Pour attacher une interface réseau à l'aide de la page Interfaces réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces.
3. Cochez la case correspondant à l'interface réseau.
4. Sélectionnez Actions, puis Attach (Attacher).
5. Choisissez un type d'instance. Si l'instance prend en charge plusieurs cartes réseau, vous pouvez choisir une carte réseau.
6. Choisissez Attacher.

AWS CLI

Pour attacher une interface réseau

Utilisez la commande attach-network-interface suivante.

```
aws ec2 attach-network-interface \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --device-index 1
```

PowerShell

Pour attacher une interface réseau

Utilisez l'applet de commande Add-EC2NetworkInterface.

```
Add-EC2NetworkInterface `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DeviceIndex 1
```

Détachez une interface réseau

Vous pouvez détacher une interface réseau secondaire à tout moment en utilisant la page Instances ou Interfaces réseau de la console Amazon EC2.

Si vous essayez de détacher une interface réseau attachée à une ressource d'un autre service, tel qu'un équilibreur de charge Elastic Load Balancing, une fonction Lambda, une passerelle ou une passerelle NAT WorkSpace, vous obtenez un message d'erreur indiquant que vous n'êtes pas autorisé à accéder à la ressource. Pour trouver quel service a créé la ressource attachée à une interface réseau, consultez la description de celle-ci. Si vous supprimez la ressource, son interface réseau est supprimée.

Console

Pour détacher une interface réseau d'une instance à l'aide de la page Instances

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Cochez la case correspondant à l'instance. Consultez la section Network interfaces (Interfaces réseau) de l'onglet Networking (Mise en réseau) pour vérifier que l'interface réseau est attachée à une instance en tant qu'interface réseau secondaire.
4. Sélectionnez Actions, Mise en réseau, Détacher l'interface réseau.
5. Sélectionnez l'interface réseau, puis choisissez Détacher.

Pour détacher une interface réseau d'une instance à l'aide de la page Interfaces réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces.
3. Cochez la case correspondant à l'interface réseau. Consultez la section Instance details (Détails de l'instance) de la Details (Détails) pour vérifier que l'interface réseau est attachée à une instance en tant qu'interface réseau secondaire.
4. Sélectionnez Actions, Detach (Détacher).
5. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Detach.
6. Si vous ne parvenez pas à détacher l'interface réseau de l'instance, choisissez Force detachment (Forcer le détachement), Enable (Activer), puis réessayez. Nous recommandons de ne forcer le détachement qu'en dernier recours. Forcer un détachement peut vous empêcher d'attacher une interface réseau différente sur le même index jusqu'à ce que vous redémarriez l'instance. Cela peut également empêcher les métadonnées de l'instance de refléter que l'interface réseau a été détachée jusqu'à ce que vous redémarriez l'instance.

AWS CLI

Pour détacher une interface réseau

Utilisez la commande detach-network-interface suivante.

```
aws ec2 detach-network-interface --attachment-id eni-attach-016c93267131892c9
```

PowerShell

Pour détacher une interface réseau

Utilisez l'applet de commande Dismount-EC2NetworkInterface.

```
Dismount-EC2NetworkInterface -AttachmentId eni-attach-016c93267131892c9
```

Gérez les adresses IP de votre interface réseau

Vous pouvez gérer les adresses IP suivantes pour vos interfaces réseau :

- Adresses IP élastiques (une par IPv4 adresse privée)
- IPv4 adresses
- IPv6 adresses

Console

Pour gérer les adresses IP d'une interface réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces.
3. Cochez la case correspondant à l'interface réseau.
4. Pour gérer les IPv6 adresses IPv4 et, procédez comme suit :
    a. Sélectionnez Actions, Manage IP addresses (Gérer les adresses IP).
    b. Sélectionnez l'interface réseau.
    c. Pour les IPv4 adresses, modifiez les adresses IP selon vos besoins. Pour attribuer une IPv4 adresse supplémentaire, choisissez Attribuer une nouvelle adresse IP, puis

spécifiez une IPv4 adresse dans la plage de sous-réseaux ou AWS laissez-en une pour vous.

d. (Double pile ou IPv6 uniquement) Pour les IPv6 adresses, modifiez les adresses IP selon vos besoins. Pour attribuer une IPv6 adresse supplémentaire, choisissez Attribuer une nouvelle adresse IP, puis spécifiez une IPv6 adresse dans la plage de sous-réseaux ou AWS laissez-en une pour vous.

e. Pour attribuer ou annuler l'attribution d'une IPv4 adresse publique à une interface réseau, choisissez Attribuer automatiquement une adresse IP publique. Vous pouvez l'activer ou la désactiver pour n'importe quelle interface réseau, mais cela n'affecte que l'interface réseau principale.

f. (Double pile ou IPv6 uniquement) Pour Attribuer une IPv6 adresse IP principale, choisissez Activer pour attribuer une IPv6 adresse principale. La première GUA associée à l'interface réseau est choisie comme IPv6 adresse principale. Une fois que vous avez attribué une IPv6 adresse principale, vous ne pouvez pas la modifier. Cette adresse est l' IPv6 adresse principale jusqu'à ce que l'instance soit arrêtée ou que l'interface réseau soit détachée.

g. Choisissez Enregistrer.

5. Pour associer une adresse IP Elastic, procédez comme suit :

   a. Sélectionnez Actions, Associate Address (Associer une adresse).

   b. Sous Elastic IP address (Adresse IP Elastic), sélectionnez l'adresse IP Elastic.

   c. Pour IPv4 Adresse privée, sélectionnez l' IPv4 adresse privée à associer à l'adresse IP élastique.

   d. (Facultatif) Sélectionnez Allow the Elastic IP address to be reassociated (Autoriser la réassociation de l'adresse IP Elastic) si l'interface réseau est actuellement associée à une autre instance ou interface réseau.

   e. Choisissez Associate.

6. Pour dissocier une adresse IP Elastic, procédez comme suit :

   a. Choisissez Actions, Disassociate address.

   b. Sous Public IP address (Adresse IP publique), sélectionnez l'adresse IP Elastic.

   c. Choisissez Dissocier.

AWS CLI

Pour gérer les IPv4 adresses

Utilisez la assign-private-ip-addressescommande suivante pour attribuer une IPv4 adresse.

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --private-ip-addresses 10.0.0.82
```

Utilisez la unassign-private-ip-addressescommande suivante pour annuler l'attribution d'une IPv4 adresse.

```
aws ec2 unassign-private-ip-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --private-ip-addresses 10.0.0.82
```

Pour gérer les IPv6 adresses

Utilisez la commande assign-ipv6-addresses suivante pour attribuer une adresse. IPv6

```
aws ec2 assign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ipv6-addresses 2001:db8:1234:1a00:9691:9503:25ad:1761
```

Utilisez la commande unassign-ipv6-addresses suivante pour annuler l'attribution d'une adresse. IPv6

```
aws ec2 unassign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ipv6-addresses 2001:db8:1234:1a00:9691:9503:25ad:1761
```

Pour gérer l'adresse IP élastique de l' IPv4 adresse privée principale

Utilisez la commande associate-address suivante pour associer une adresse IP élastique à l'adresse privée IPv4 principale.

```
aws ec2 associate-address \
    --allocation-id eipalloc-0b263919b6EXAMPLE \
```

```
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0
```

Utilisez la commande disassociate-address suivante pour dissocier une adresse IP élastique de l'adresse privée principale. IPv4

```
aws ec2 disassociate-address --association-id eipassoc-2bebb745a1EXAMPLE
```

PowerShell

Pour gérer les IPv4 adresses

Utilisez l'Register-EC2PrivateIpAddressapplet de commande pour attribuer une IPv4 adresse.

```
Register-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -PrivateIpAddress 10.0.0.82
```

Utilisez l'Unregister-EC2PrivateIpAddressapplet de commande pour annuler l'attribution d'une adresse. IPv4

```
Unregister-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -PrivateIpAddress 10.0.0.82
```

Pour gérer les IPv6 adresses

Utilisez l'AddressListapplet de commande Register-EC2Ipv6 pour attribuer une IPv6 adresse.

```
Register-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Ipv6Address 2001:db8:1234:1a00:9691:9503:25ad:1761
```

Utilisez l'AddressListapplet de commande Unregister-EC2Ipv6 pour annuler l'attribution d'une adresse. IPv6

```
Unregister-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Ipv6Address 2001:db8:1234:1a00:9691:9503:25ad:1761
```

Pour gérer l'adresse IP élastique de l' IPv4 adresse privée principale

Utilisez l'Register-EC2Addressapplet de commande pour associer une adresse IP élastique à l'adresse privée IPv4 principale.

```
Register-EC2Address `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -AllocationId eipalloc-0b263919b6EXAMPLE
```

Utilisez l'Unregister-EC2Addressapplet de commande pour dissocier une adresse IP élastique de l'adresse privée principale. IPv4

```
Unregister-EC2Address -AssociationId eipassoc-2bebb745a1EXAMPLE
```

Modifier les attributs d'interface réseau

Vous pouvez modifier les attributs d'interface réseau suivants :

- Description
- Groupes de sécurité
- Supprimer à la résiliation
- Vérification origine/destination
- Délai de suivi d'inactivité de la connexion

Considérations

Vous ne pouvez pas modifier les attributs d'une interface réseau gérée par le demandeur.

Console

Pour modifier les attributs d'une interface réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces.
3. Cochez la case correspondant à l'interface réseau.
4. Pour modifier la description, procédez comme suit

    a. Sélectionnez Actions, Change description (Modifier la description).

b. Pour Description, entrez une description.

c. Choisissez Enregistrer.

5. Pour modifier les groupes de sécurité, procédez comme suit :

   a. Sélectionnez Actions, Change security groups (Modifier les groupes de sécurité).

   b. Pour Groupes de sécurité associés, ajoutez et supprimez des groupes de sécurité selon les besoins. Le groupe de sécurité et l'interface réseau doivent être créés pour le même VPC.

   c. Choisissez Enregistrer.

6. Pour modifier le comportement de résiliation, procédez comme suit :

   a. Sélectionnez Actions, Change termination behavior (Modifier le comportement de résiliation).

   b. Sélectionnez ou décochez Supprimer à la résiliation, puis Activer.

   c. Choisissez Enregistrer.

7. Pour modifier source/destination la vérification, procédez comme suit :

   a. Sélectionnez Actions, Change source/dest check (Modifier la vérification source/dest).

   b. Sélectionnez ou désactivez le Vérification de la source/destination, puis sélectionnez Activer.

   c. Choisissez Enregistrer.

8. Pour modifier le délai d'expiration du suivi des connexions inactives, procédez comme suit :

   a. Choisissez Actions, Modifier le délai d'expiration du suivi des connexions inactives.

   b. Modifiez les valeurs de délai d'expiration selon vos besoins. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Délai de suivi d'inactivité de la connexion.

      - Délai TCP établi : délai d'expiration (en secondes) pour les connexions TCP inactives dans un état établi.
        - Min : `60` secondes.
        - Max : `432000` secondes.
        - Par défaut : `350` secondes pour les types d'instances Nitrov6, à l'exception de P6e-. GB200 Et `432000` quelques secondes pour les autres types d'instances, y compris P6e-GB200.
        - Recommandé : moins de `432000` secondes.

- Délai UDP : délai d'expiration (en secondes) pour les flux UDP inactifs qui n'ont vu du trafic que dans une seule direction ou une seule transaction requête-réponse.
  - Min : `30` secondes.
  - Max : `60` secondes.
  - Par défaut : `30` secondes
- Délai d'expiration des flux UDP : délai d'expiration (en secondes) des flux UDP inactifs classés comme des flux ayant reçu plus d'une transaction requête-réponse.
  - Min : `60` secondes.
  - Max : `180` secondes.
  - Par défaut : `180` secondes

c. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Example Exemple : pour modifier la description

Utilisez la commande modify-network-interface-attribute suivante.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --description "my updated description"
```

Example Exemple : pour modifier les groupes de sécurité

Utilisez la commande modify-network-interface-attribute suivante.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

Example Exemple : pour modifier le comportement de résiliation

Utilisez la commande modify-network-interface-attribute suivante.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --attachment AttachmentId=eni-attach-43348162abEXAMPLE,DeleteOnTermination=false
```

Example Exemple : pour activer le source/destination contrôle

Utilisez la commande modify-network-interface-attribute suivante.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --source-dest-check
```

Example Exemple : pour modifier le délai d'expiration du suivi des connexions inactives

Utilisez la commande modify-network-interface-attribute suivante. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Délai de suivi d'inactivité de la connexion.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --connection-tracking-specification
 TcpEstablishedTimeout=172800,UdpStreamTimeout=90,UdpTimeout=60
```

PowerShell

Example Exemple : pour modifier la description

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Description "my updated description"
```

Example Exemple : pour modifier les groupes de sécurité

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Example Exemple : pour modifier le comportement de résiliation

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
```

```
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Attachment_AttachmentId eni-attach-43348162abEXAMPLE `
    -Attachment_DeleteOnTermination $false
```

Example Exemple : pour activer le source/destination contrôle

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -SourceDestCheck $true
```

Example Exemple : pour modifier les délais d'expiration du suivi des connexions inactives

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Délai de suivi d'inactivité de la connexion.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -ConnectionTrackingSpecification_TcpEstablishedTimeout 172800 `
    -ConnectionTrackingSpecification_UdpStreamTimeout 90 `
    -ConnectionTrackingSpecification_UdpTimeout 60
```

Interfaces réseau multiples pour vos instances Amazon EC2

Attacher plusieurs interfaces réseau à une instance est utile lorsque vous avez besoin des éléments suivants :

- Une gestion du réseau.
- Appareils de réseau et de sécurité.
- Instances à double hébergement avec des charges de travail dans différents sous-réseaux ou VPCs
- Une solution à faible budget et à haute disponibilité.

Réseau de gestion

La présentation suivante décrit un réseau de gestion créé à l'aide de plusieurs interfaces réseau.

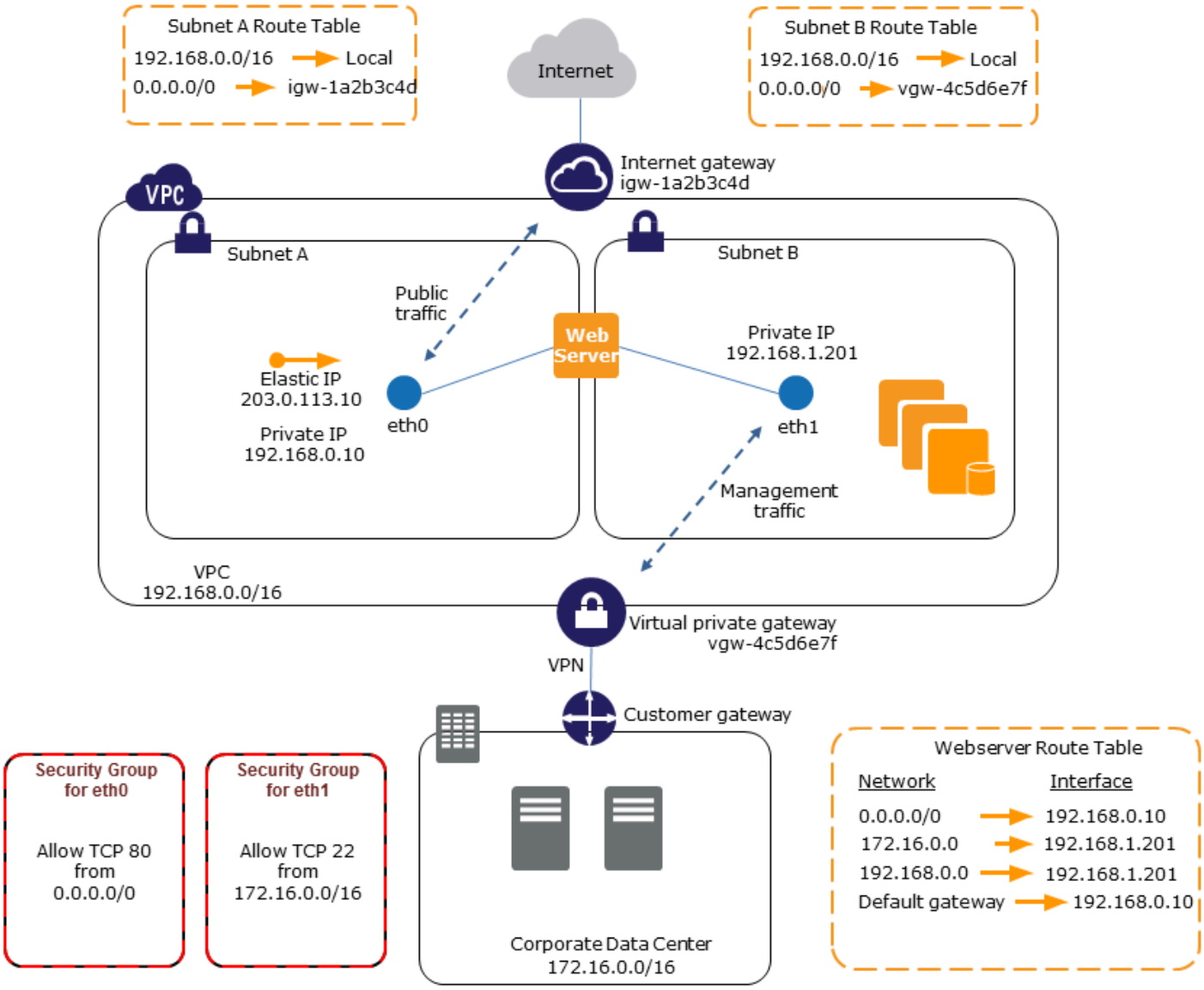
Critères

- L'interface réseau principale de l'instance (par exemple, eth0) gère le trafic public.
- L'interface réseau secondaire sur l'instance (par exemple, eth1) gère le trafic de gestion du backend. Elle est connectée à un sous-réseau distinct qui dispose de contrôles d'accès plus restrictifs et se trouve dans la même zone de disponibilité que l'interface réseau principale.

Settings

- L'interface réseau principale, qui peut ou non se trouver derrière un équilibreur de charge, a un groupe de sécurité associé qui autorise l'accès au serveur à partir d'Internet. Par exemple, autoriser les ports TCP 80 et 443 depuis 0.0.0.0/0 ou depuis l'équilibreur de charge.
- L'interface réseau secondaire a un groupe de sécurité associé qui autorise uniquement l'accès SSH, initié à partir de l'un des emplacements suivants :
  - Une plage autorisée d'adresses IP, soit au sein du VPC, soit depuis Internet.
  - Sous-réseau privé au sein de la même zone de disponibilité que l'interface réseau principale.
  - Passerelle privée virtuelle.

> **Note**
>
> Pour garantir les fonctionnalités de basculement, envisagez d'utiliser un serveur privé secondaire IPv4 pour le trafic entrant sur une interface réseau. En cas de défaillance d'une instance, vous pouvez déplacer l' IPv4 adresse privée and/or secondaire de l'interface vers une instance de secours.



Appareils de réseau et de sécurité

Certains composants de réseau et de sécurité tiers, tels que des équilibreurs de charge, des serveurs NAT (Network Address Translation, traduction d'adresses réseau) et des serveurs proxy, doivent, de préférence, être configurés avec plusieurs Network Interfaces. Vous pouvez créer et attacher des interfaces réseau secondaires à des instances qui exécutent ces types d'applications, et configurer les interfaces supplémentaires avec leurs propres adresses IP publiques et privées, groupes de sécurité et vérification origine/destination.

Instances à double hébergement avec des charges de travail dans des sous-réseaux différents

Vous pouvez placer une interface réseau sur chacun de vos serveurs web qui se connecte à un réseau de niveau intermédiaire où réside un serveur d'applications. Le serveur d'applications peut également avoir deux interfaces réseau sur le réseau backend (sous-réseau) où réside le serveur de base de données. Au lieu d'acheminer des paquets réseau via les instances à deux interfaces réseau, chaque instance à deux interfaces réseau reçoit et traite les demandes sur le serveur frontal, établit une connexion au serveur backend, puis envoie les demandes aux serveurs se trouvant sur le réseau backend.

Instances à double hébergement avec des charges de travail différentes VPCs dans le même compte

Vous pouvez lancer une instance EC2 dans un VPC et attacher une ENI secondaire à partir d'un VPC différent, tant que l'interface réseau se trouve dans la même zone de disponibilité que l'instance. Cela vous permet de créer des instances multihébergées VPCs avec différentes configurations réseau et de sécurité. Vous ne pouvez pas créer d'instances multihébergées sur différents VPCs comptes. AWS

Vous pouvez utiliser des instances à double hébergement VPCs dans les cas d'utilisation suivants :

- Surmontez les chevauchements d'adresses CIDR entre deux VPCs plages impossibles à associer : vous pouvez utiliser un CIDR secondaire dans un VPC et permettre à une instance de communiquer entre deux plages d'adresses IP qui ne se chevauchent pas.
- Connectez plusieurs personnes VPCs au sein d'un même compte : activez la communication entre des ressources individuelles qui seraient normalement séparées par des limites VPC.

Solution haute disponibilité à faible coût

Si l'une de vos instances remplissant une fonction particulière subit une défaillance, son Network Interface peut être attachée à une instance de remplacement ou de hot standby préconfigurée pour le même rôle afin de récupérer rapidement le service. Par exemple, vous pouvez utiliser une interface réseau comme interface réseau principale ou secondaire d'un service critique tel qu'une instance de base de données ou une instance NAT. Si une instance subit une défaillance, vous (ou, plus probablement, le code s'exécutant pour votre compte) pouvez attacher l'interface réseau à une instance de secours à chaud. Comme l'interface conserve ses adresses IP privées, ses adresses

IP Elastic et son adresse MAC, le trafic réseau commence à passer vers l'instance de secours dès que vous attachez l'interface réseau à l'instance de remplacement. Les utilisateurs rencontreront une brève perte de connectivité entre le moment où l'instance subit la défaillance et celui où l'interface réseau est attachée à l'instance de secours, mais aucune modification de la table de routage ou de votre serveur DNS n'est requise.

Interfaces réseau gérées par demandeur

Une interface réseau gérée par le demandeur est une interface réseau qu'un Service AWS crée dans votre VPC en votre nom. L'interface réseau est associée à une ressource pour un autre service, telle qu'une instance de base de données d'Amazon RDS, une passerelle NAT ou un point de terminaison d'un VPC d'interface de AWS PrivateLink.

Considérations

- Vous pouvez afficher les interfaces réseau gérées par demandeur dans votre compte. Vous pouvez ajouter ou supprimer des balises, mais vous ne pouvez pas modifier d'autres propriétés d'une interface réseau gérée par le demandeur.
- Vous ne pouvez pas détacher une interface réseau gérée par le demandeur.
- Lorsque vous supprimez la ressource associée à une interface réseau gérée par le demandeur, l'interface réseau Service AWS est détachée et supprimée. Si le service a détaché une interface réseau, mais ne l'a pas supprimée, vous pouvez supprimer l'interface réseau détachée.

Console

Pour consulter les interfaces réseau gérées par le demandeur

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Network & Security (Réseau et sécurité); Network Interfaces (Interfaces réseau).
3. Sélectionnez l'ID de l'interface réseau pour ouvrir sa page de détails.
4. Les principaux champs que vous pouvez utiliser pour déterminer l'objectif de l'interface réseau sont les suivants :

    - Description: description fournie par le service AWS ayant créé l'interface. Par exemple, « VPC Endpoint Interface vpce 089f2123488812123 ».
    - Géré par le demandeur : indique si l'interface réseau est gérée par. AWS

- ID du demandeur : alias ou identifiant de AWS compte du principal ou du service qui a créé l'interface réseau. Si vous avez créé l'interface réseau, il s'agit de votre Compte AWS identifiant. Sinon, un autre principal ou service l'a créé.

AWS CLI

Pour consulter les interfaces réseau gérées par le demandeur

Utilisez la commande describe-network-interfaces comme suit.

```
aws ec2 describe-network-interfaces \
    --filters "Name=requester-managed,Values=true" \
    --query "NetworkInterfaces[*].[Description, InterfaceType]" \
    --output table
```

Voici un exemple de sortie montrant les principaux champs que vous pouvez utiliser pour déterminer l'objectif de l'interface réseau : `Description` et `InterfaceType`.

```
-------------------------------------------------------------------------------
|                          DescribeNetworkInterfaces                          |
+-----------------------------------------------------+-------------------------+
|  VPC Endpoint Interface: vpce-0f00567fa8477a1e6     |  interface              |
|  VPC Endpoint Interface vpce-0d8ddce4be80e4474      |  interface              |
|  VPC Endpoint Interface vpce-078221a1e27d1ea5b      |  vpc_endpoint           |
|  Resource Gateway Interface rgw-0bba03f3d56060135   |  interface              |
|  VPC Endpoint Interface: vpce-0cc199f605eaeace7     |  interface              |
|  VPC Endpoint Interface vpce-019b90d6f16d4f958      |  interface              |
+-----------------------------------------------------+-------------------------+
```

PowerShell

Pour consulter les interfaces réseau gérées par le demandeur

Utilisez l'applet de commande Get-EC2NetworkInterface comme suit.

```
Get-EC2NetworkInterface -Filter @{Name="requester-managed"; Values="true"} | Select
 Description, InterfaceType
```

Voici un exemple de sortie montrant les principaux champs que vous pouvez utiliser pour déterminer l'objectif de l'interface réseau : `Description` et `InterfaceType`.

```
Description                                        InterfaceType
-----------                                        -------------
VPC Endpoint Interface: vpce-0f00567fa8477a1e6   interface
VPC Endpoint Interface vpce-0d8ddce4be80e4474    interface
VPC Endpoint Interface vpce-078221a1e27d1ea5b    vpc_endpoint
Resource Gateway Interface rgw-0bba03f3d56060135 interface
VPC Endpoint Interface: vpce-0cc199f605eaeace7   interface
VPC Endpoint Interface vpce-019b90d6f16d4f958    interface
```

Délégation de préfixes pour les interfaces EC2 réseau Amazon

Vous pouvez attribuer une plage privée IPv4 ou IPv6 CIDR, automatiquement ou manuellement, à vos interfaces réseau. En attribuant des préfixes, vous mettez à l'échelle et simplifiez la gestion des applications, y compris les applications de conteneur et de réseau qui nécessitent plusieurs adresses IP sur une instance. Pour plus d'informations sur les IPv6 adresses IPv4 et les adresses, consultezAdressage IP des instances Amazon EC2.

Les options suivantes sont disponibles :

- Affectation automatique : AWS choisit le préfixe et l'affecte à votre interface réseau. Si le sous-réseau de l'interface réseau dispose d'une réserve CIDR de type `prefix`, nous sélectionnons les préfixes à partir de la réserve CIDR du sous-réseau. Sinon, nous les sélectionnons dans la plage CIDR du sous-réseau.
- Affectation manuelle : vous spécifiez le préfixe et AWS vous vérifiez qu'il n'est pas déjà attribué à d'autres ressources avant de l'attribuer à votre interface réseau.

L'attribution de préfixes présente les avantages suivants :

- Augmentation du nombre d'adresses IP sur une interface réseau : lorsque vous utilisez un préfixe, vous attribuez un bloc d'adresses IP par opposition à des adresses IP individuelles. Cela accroît le nombre d'adresses IP d'une interface réseau.
- Gestion simplifiée des VPC pour les conteneurs : dans les applications de conteneur, chaque conteneur nécessite une adresse IP unique. L'attribution de préfixes à votre instance simplifie la gestion de votre instance VPCs, car vous pouvez lancer et arrêter des conteneurs sans avoir à appeler Amazon EC2 APIs pour des attributions d'adresses IP individuelles.

Table des matières

- Principes de base
- Considérations
- Gérez les préfixes de vos interfaces réseau
  - Attribuer des préfixes pendant la création de l'interface réseau
  - Attribuez des préfixes à une interface réseau existante
  - Supprimer les préfixes de vos interfaces réseau

Principes de base

- Vous pouvez attribuer un préfixe à des interfaces réseau nouvelles ou existantes.
- Pour utiliser des préfixes, vous devez attribuer un préfixe à votre interface réseau, puis attacher l'interface réseau à votre instance, puis configurer votre système d'exploitation.
- Lorsque vous choisissez de spécifier un préfixe, celui-ci doit répondre aux critères suivants :
  - Le IPv4 préfixe que vous pouvez spécifier est `/28`.
  - Le IPv6 préfixe que vous pouvez spécifier est `/80`.
  - Le préfixe se trouve dans le bloc d'adresses CIDR du sous-réseau de l'interface réseau et ne se chevauche pas avec d'autres préfixes ou adresses IP attribués aux ressources existantes dans le sous-réseau.
- Vous pouvez attribuer un préfixe à l'interface réseau principale ou secondaire.
- Vous pouvez attribuer une adresse IP Elastic à une interface réseau à laquelle un préfixe est attribué.
- Vous pouvez également attribuer une adresse IP Elastic à la partie adresse IP du préfixe attribué.
- Nous convertissons le nom d'hôte DNS privé d'une instance en IPv4 adresse privée principale.
- Nous attribuons à chaque IPv4 adresse privée une interface réseau, y compris celles provenant de préfixes, en utilisant le format suivant :
  - Région `us-east-1`

    ```
    ip-private-ipv4-address.ec2.internal
    ```

  - Toutes les autres régions

    ```
    ip-private-ipv4-address.region.compute.internal
    ```

Considérations

Prenez en considération les points suivants lorsque vous utilisez des préfixes :

- Les interfaces réseau avec préfixes sont prises en charge avec les instances basées sur Nitro.
- Les préfixes des interfaces réseau doivent utiliser des IPv6 adresses ou des IPv4 adresses privées.
- Le nombre maximal d'adresses IP que vous pouvez attribuer à une interface réseau dépend du type d'instance. Chaque préfixe que vous attribuez à une interface réseau est considéré comme une adresse IP unique. Par exemple, le nombre d'`10` IPv4 adresses d'une `c5.large` instance est limité par interface réseau. Chaque interface réseau de cette instance possède une IPv4 adresse principale. Si une interface réseau ne possède aucune IPv4 adresse secondaire, vous pouvez attribuer jusqu'à 9 préfixes à l'interface réseau. Pour chaque IPv4 adresse supplémentaire que vous attribuez à une interface réseau, vous pouvez attribuer un préfixe de moins à l'interface réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Nombre maximal d'adresses IP par interface réseau.
- Les préfixes sont inclus dans les source/destination chèques.
- Vous devez configurer votre système d'exploitation afin de prendre en charge les interfaces réseau avec des préfixes. Notez ce qui suit :
  - Certains Amazon Linux AMIs contiennent des scripts supplémentaires installés par AWS, appelés`ec2-net-utils`. Ces scripts automatisent le cas échéant la configuration de vos interfaces réseau. Ils ne peuvent être utilisés que sur Amazon Linux.
  - Pour les conteneurs, vous pouvez utiliser une interface réseau de conteneurs (CNI) pour le plug-in Kubernetes, ou `dockerd` si vous utilisez Docker pour gérer vos conteneurs.

Gérez les préfixes de vos interfaces réseau

Lorsque vous attribuez des préfixes à une interface réseau, vous pouvez choisir de nous laisser attribuer automatiquement les préfixes ou de spécifier des préfixes personnalisés. Si vous nous autorisez à attribuer automatiquement des préfixes et que le sous-réseau de l'interface réseau dispose d'une réserve CIDR de sous-réseau de type `prefix`, nous sélectionnons les préfixes à partir de la réserve CIDR du sous-réseau. Sinon, nous les sélectionnons dans la plage CIDR du sous-réseau.

Tâches

- Attribuer des préfixes pendant la création de l'interface réseau

- Attribuez des préfixes à une interface réseau existante
- Supprimer les préfixes de vos interfaces réseau

Attribuer des préfixes pendant la création de l'interface réseau

Vous pouvez attribuer des préfixes automatiques ou personnalisés lorsque vous créez une interface réseau.

Console

Pour affecter des préfixes automatiques lors de la création de l'interface réseau

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces.
3. Sélectionnez Create network interface (Créer une interface réseau).
4. Entrez une description de l'interface réseau, sélectionnez le sous-réseau dans lequel créer l'interface réseau et configurez le privé IPv4 et les IPv6 adresses.
5. Développez Advanced settings (Paramètres avancés).
6. Pour la délégation de IPv4 préfixes, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour attribuer automatiquement un IPv4 préfixe, choisissez Attribuer automatiquement. Dans Nombre de IPv4 préfixes, entrez le nombre de préfixes à attribuer.
   - Pour attribuer un IPv4 préfixe spécifique, choisissez Personnalisé. Sélectionnez Ajouter un nouveau préfixe et saisissez le préfixe.
7. Pour la délégation de IPv6 préfixes, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour attribuer automatiquement un IPv6 préfixe, choisissez Attribuer automatiquement. Dans Nombre de IPv6 préfixes, entrez le nombre de préfixes à attribuer.
   - Pour attribuer un IPv6 préfixe spécifique, choisissez Personnalisé. Sélectionnez Ajouter un nouveau préfixe et saisissez le préfixe.

   > **Note**
   >
   > IPv6 la délégation de préfixe n'apparaît que si le sous-réseau sélectionné est activé pour. IPv6

8. Sélectionnez les groupes de sécurité à associer à l'interface réseau et attribuez des balises de ressources si nécessaire.

9. Sélectionnez Create network interface (Créer une interface réseau).

AWS CLI

Pour attribuer des IPv4 préfixes automatiques lors de la création de l'interface réseau

Utilisez la create-network-interfacecommande et définissez `--ipv4-prefix-count` le nombre de IPv4 préfixes AWS à attribuer. Dans l'exemple suivant, AWS attribue un IPv4 préfixe.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-047cfed18eEXAMPLE \
    --description "IPv4 automatic example" \
    --ipv4-prefix-count 1
```

Pour attribuer des IPv4 préfixes spécifiques lors de la création de l'interface réseau

Utilisez la create-network-interfacecommande et définissez `--ipv4-prefixes` les préfixes. AWS sélectionne IPv4 des adresses dans cette plage. Dans l'exemple suivant, le préfixe CIDR est 10.0.0.208/28.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-047cfed18eEXAMPLE \
    --description "IPv4 manual example" \
    --ipv4-prefixes Ipv4Prefix=10.0.0.208/28
```

Pour attribuer des IPv6 préfixes automatiques lors de la création de l'interface réseau

Utilisez la create-network-interfacecommande et définissez `--ipv6-prefix-count` le nombre de IPv6 préfixes AWS à attribuer. Dans l'exemple suivant, AWS attribue un IPv6 préfixe.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-047cfed18eEXAMPLE \
    --description "IPv6 automatic example" \
    --ipv6-prefix-count 1
```

Pour attribuer des IPv6 préfixes spécifiques lors de la création de l'interface réseau

Utilisez la create-network-interfacecommande et définissez `--ipv6-prefixes` les préfixes. AWS sélectionne IPv6 des adresses dans cette plage. Dans l'exemple suivant, le préfixe CIDR est 2600:1f13:fc2:a700:1768::/80.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-047cfed18eEXAMPLE \
    --description "IPv6 manual example" \
    --ipv6-prefixes Ipv6Prefix=2600:1f13:fc2:a700:1768::/80
```

PowerShell

Pour attribuer des IPv4 préfixes automatiques lors de la création de l'interface réseau

Utilisez l'New-EC2NetworkInterfaceapplet de commande et définissez `Ipv4PrefixCount` le nombre de IPv4 préfixes à AWS attribuer. Dans l'exemple suivant, AWS attribue un IPv4 préfixe.

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId 'subnet-047cfed18eEXAMPLE' `
    -Description 'IPv4 automatic example' `
    -Ipv4PrefixCount 1
```

Pour attribuer des IPv4 préfixes spécifiques lors de la création de l'interface réseau

Utilisez l'New-EC2NetworkInterfaceapplet de commande et définissez les `Ipv4Prefix` préfixes. AWS sélectionne IPv4 des adresses dans cette plage. Dans l'exemple suivant, le préfixe CIDR est 10.0.0.208/28.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId 'subnet-047cfed18eEXAMPLE' `
    -Description 'IPv4 manual example' `
    -Ipv4Prefix (New-Object `
        -TypeName Amazon.EC2.Model.Ipv4PrefixSpecificationRequest `
        -Property @{Ipv4Prefix = '10.0.0.208/28'})
```

Pour attribuer des IPv6 préfixes automatiques lors de la création de l'interface réseau

Utilisez l'New-EC2NetworkInterfaceapplet de commande et définissez `Ipv6PrefixCount` le nombre de IPv6 préfixes à AWS attribuer. Dans l'exemple suivant, AWS attribue un IPv6 préfixe.

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId 'subnet-047cfed18eEXAMPLE' `
    -Description 'IPv6 automatic example' `
    -Ipv6PrefixCount 1
```

Pour attribuer des IPv6 préfixes spécifiques lors de la création de l'interface réseau

Utilisez l'New-EC2NetworkInterfaceapplet de commande et définissez les `Ipv6Prefixes` préfixes. AWS sélectionne IPv6 des adresses dans cette plage. Dans l'exemple suivant, le préfixe CIDR est 2600:1f13:fc2:a700:1768::/80.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId 'subnet-047cfed18eEXAMPLE' `
    -Description 'IPv6 manual example' `
    -Ipv6Prefix (New-Object `
        -TypeName Amazon.EC2.Model.Ipv6PrefixSpecificationRequest `
        -Property @{Ipv6Prefix = '2600:1f13:fc2:a700:1768::/80'})
```

Attribuez des préfixes à une interface réseau existante

Vous pouvez attribuer des préfixes automatiques ou personnalisés à une interface réseau existante.

Console

Pour attribuer des préfixes automatiques à une interface réseau existante

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces (Interfaces réseau).
3. Sélectionnez l'interface réseau à laquelle attribuer les préfixes, puis Actions, Manage prefixes (Gérer les préfixes).
4. Pour la délégation de IPv4 préfixes, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour attribuer automatiquement un IPv4 préfixe, choisissez Attribuer automatiquement. Dans Nombre de IPv4 préfixes, entrez le nombre de préfixes à attribuer.
   - Pour attribuer un IPv4 préfixe spécifique, choisissez Personnalisé. Sélectionnez Ajouter un nouveau préfixe et saisissez le préfixe.
5. Pour la délégation de IPv6 préfixes, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour attribuer automatiquement un IPv6 préfixe, choisissez Attribuer automatiquement. Dans Nombre de IPv6 préfixes, entrez le nombre de préfixes à attribuer.
   - Pour attribuer un IPv6 préfixe spécifique, choisissez Personnalisé. Sélectionnez Ajouter un nouveau préfixe et saisissez le préfixe.

> **Note**
>
> IPv6 la délégation de préfixe n'apparaît que si le sous-réseau sélectionné est activé pour. IPv6

6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Utilisez la commande assign-ipv6-addresses pour attribuer des IPv6 préfixes et la commande pour attribuer des préfixes aux assign-private-ip-addressesinterfaces réseau existantes. IPv4

Pour attribuer des IPv4 préfixes automatiques à une interface réseau existante

Utilisez la assign-private-ip-addressescommande et définissez `--ipv4-prefix-count` le nombre de IPv4 préfixes AWS à attribuer. Dans l'exemple suivant, AWS attribue un IPv4 préfixe.

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses \
    --network-interface-id eni-081fbb4095EXAMPLE \
    --ipv4-prefix-count 1
```

Pour attribuer des IPv4 préfixes spécifiques à une interface réseau existante

Utilisez la assign-private-ip-addressescommande et définissez `--ipv4-prefixes` le préfixe. AWS sélectionne IPv4 des adresses dans cette plage. Dans l'exemple suivant, le préfixe CIDR est 10.0.0.208/28.

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses \
    --network-interface-id eni-081fbb4095EXAMPLE \
    --ipv4-prefixes 10.0.0.208/28
```

Pour attribuer des IPv6 préfixes automatiques à une interface réseau existante

Utilisez la commande assign-ipv6-addresses et définissez le nombre de `--ipv6-prefix-count` IPv6 préfixes à attribuer. AWS Dans l'exemple suivant, AWS attribue un IPv6 préfixe.

```
aws ec2 assign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-00d577338cEXAMPLE \
```

```
    --ipv6-prefix-count 1
```

Pour attribuer des IPv6 préfixes spécifiques à une interface réseau existante

Utilisez la commande assign-ipv6-addresses et définissez le préfixe. `--ipv6-prefixes` AWS sélectionne IPv6 des adresses dans cette plage. Dans l'exemple suivant, le préfixe CIDR est 2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80.

```
aws ec2 assign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-00d577338cEXAMPLE \
    --ipv6-prefixes 2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80
```

PowerShell

Pour attribuer des IPv4 préfixes automatiques à une interface réseau existante

Utilisez l'Register-EC2PrivateIpAddressapplet de commande et définissez `Ipv4PrefixCount` le nombre de IPv4 préfixes à AWS attribuer. Dans l'exemple suivant, AWS attribue un IPv4 préfixe.

```
Register-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv4PrefixCount 1
```

Pour attribuer des IPv4 préfixes spécifiques à une interface réseau existante

Utilisez l'Register-EC2PrivateIpAddressapplet de commande et définissez le `Ipv4Prefix` préfixe. AWS sélectionne IPv4 des adresses dans cette plage. Dans l'exemple suivant, le préfixe CIDR est 10.0.0.208/28.

```
Register-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv4Prefix '10.0.0.208/28'
```

Pour attribuer des IPv6 préfixes automatiques à une interface réseau existante

Utilisez l'AddressListapplet de commande Register-EC2Ipv6 et définissez `Ipv6PrefixCount` le nombre de IPv4 préfixes à AWS attribuer. Dans l'exemple suivant, AWS attribue un IPv6 préfixe.

```
Register-EC2Ipv6AddressList `
```

```
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv6PrefixCount 1
```

Pour attribuer des IPv6 préfixes spécifiques à une interface réseau existante

Utilisez l'AddressListapplet de commande Register-EC2Ipv6 et définissez `Ipv6Prefix` le préfixe. AWS sélectionne IPv6 des adresses dans cette plage. Dans l'exemple suivant, le préfixe CIDR est 2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80.

```
Register-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv6Prefix '2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80'
```

Supprimer les préfixes de vos interfaces réseau

Vous pouvez supprimer des préfixes d'une interface réseau existante.

Console

Pour supprimer les préfixes d'une interface réseau

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces.
3. Sélectionnez l'interface réseau.
4. Choisissez Actions, Gérer les préfixes.
5. Pour la délégation de IPv4 préfixes, pour supprimer des préfixes spécifiques, choisissez Annuler l'attribution à côté des préfixes à supprimer. Pour supprimer tous les préfixes, choisissez Ne pas attribuer.
6. Pour la délégation de IPv6 préfixes, pour supprimer des préfixes spécifiques, choisissez Annuler l'attribution à côté des préfixes à supprimer. Pour supprimer tous les préfixes, choisissez Ne pas attribuer.

   > **Note**
   >
   > IPv6 la délégation de préfixe n'apparaît que si le sous-réseau sélectionné est activé pour. IPv6

7. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Vous pouvez utiliser la commande unassign-ipv6-addresses pour supprimer des IPv6 préfixes et les unassign-private-ip-addressescommandes pour supprimer des préfixes de vos interfaces réseau existantes. IPv4

Pour supprimer des IPv4 préfixes d'une interface réseau

Utilisez la unassign-private-ip-addressescommande et définissez `--ipv4-prefix` le préfixe CIDR à supprimer.

```
aws ec2 unassign-private-ip-addresses \
    --network-interface-id eni-081fbb4095EXAMPLE \
    --ipv4-prefixes 10.0.0.176/28
```

Pour supprimer des IPv6 préfixes d'une interface réseau

Utilisez la commande unassign-ipv6-addresses et définissez `--ipv6-prefix` sur le préfixe CIDR à supprimer.

```
aws ec2 unassign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-00d577338cEXAMPLE \
    --ipv6-prefix 2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80
```

PowerShell

Pour supprimer des IPv4 préfixes d'une interface réseau

Utilisez l'Unregister-EC2PrivateIpAddressapplet de commande et définissez le préfixe CIDR `Ipv4Prefix` à supprimer.

```
Unregister-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv4Prefix '10.0.0.208/28'
```

Pour supprimer des IPv6 préfixes d'une interface réseau

Utilisez l'AddressListapplet de commande Unregister-EC2Ipv6 et définissez le préfixe CIDR `Ipv6Prefix` à supprimer.

```
Unregister-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv6Prefix '2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80'
```

Supprimer une interface réseau

La suppression d'une interface réseau libère tous les attributs qui lui sont associés, ainsi que toute adresse IP privée ou adresse IP Elastic à utiliser par une autre instance.

Vous ne pouvez pas supprimer une interface réseau utilisée. Tout d'abord, vous devez détacher l'interface réseau.

Console

Pour supprimer une interface réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Network Interfaces.
3. Cochez la case correspondant à l'interface réseau, puis sélectionnez Actions, Delete (Supprimer).
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer l'opération, choisissez Supprimer.

AWS CLI

Pour supprimer une interface réseau

Utilisez la commande delete-network-interface suivante.

```
aws ec2 delete-network-interface --network-interface-id eni-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour supprimer une interface réseau

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2NetworkInterface.

```
Remove-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0
```

Bande passante réseau des EC2 instances Amazon

Les spécifications de bande passante de l'instance s'appliquent au trafic entrant et sortant de l'instance. Par exemple, si une instance spécifie jusqu'à 10 Gbit/s de bande passante, cela signifie qu'elle a jusqu'à 10 Gbit/s de bande passante pour le trafic entrant et, simultanément, jusqu'à 10 Gbit/s pour le trafic sortant. La bande passante réseau disponible pour une EC2 instance dépend de plusieurs facteurs, comme suit.

Trafic multi-flux

La bande passante pour le trafic multiflux est limitée à 50 % de la bande passante disponible pour le trafic passant par une passerelle Internet ou une passerelle locale pour les instances avec 32 v ou plusCPUs, ou 5 Gbit/s, selon la valeur la plus élevée. Pour les instances de moins de 32 VCPUs, la bande passante est limitée à 5 Gbit/s.

Trafic à flux unique

La bande passante de référence pour le trafic à flux unique est limitée à 5 Gbit/s lorsque les instances ne sont pas dans le même groupe de placement du cluster. Pour réduire la latence et augmenter la bande passante à flux unique, essayez l'une des solutions suivantes :

- Utilisez un groupe de placement du cluster pour obtenir jusqu'à 10 Gbit/s de bande passante pour les instances au sein du même groupe.
- Configurez plusieurs chemins entre deux points de terminaison pour obtenir une bande passante plus élevée avec Multipath TCP (MPTCP).
- Configurez ENA Express pour les instances éligibles dans la même zone de disponibilité afin d'atteindre jusqu'à 25 Gbps entre ces instances.

> **Note**
>
> Un flux unique est considéré comme un flux TCP ou UDP unique à 5 tuple. Pour les autres protocoles suivant l'en-tête IP, tels que `GRE` ou`IPsec`, le tuple 3 de l'adresse IP source, de l'adresse IP de destination et du protocole suivant est utilisé pour définir un flux.

Bande passante d'instance disponible

La bande passante réseau disponible d'une instance dépend du nombre de v CPUs dont elle dispose. Par exemple, une `m5.8xlarge` instance possède une bande passante réseau de 32 V CPUs et 10 Gbit/s, et une `m5.16xlarge` instance possède une bande passante réseau de 64 V CPUs et 20 Gbit/s. Les instances peuvent ne pas atteindre cette bande passante, par exemple, si elles dépassent les autorisations réseau au niveau de l'instance, tels que le paquet par seconde ou le nombre de connexions suivies. La quantité de bande passante disponible que le trafic peut utiliser dépend du nombre de v CPUs et de la destination. Par exemple, une `m5.16xlarge` instance possède 64 VCPUs, de sorte que le trafic vers une autre instance de la région peut utiliser toute la bande passante disponible (20 Gbit/s). Toutefois, le trafic passant par une passerelle Internet ou une passerelle locale ne peut utiliser que 50 % de la bande passante disponible (10 Gbit/s).

Généralement, les instances de 16 V CPUs ou moins (taille `4xlarge` et moins) sont documentées comme ayant « jusqu'à » une bande passante spécifiée, par exemple « jusqu'à 10 Gbit/s ». Ces instances ont une bande passante de base. Pour répondre à une demande supplémentaire, ils peuvent utiliser un mécanisme de crédit d'I/O réseau pour surpasser leur bande passante de base. Les instances peuvent utiliser la bande passante de rafale pendant une durée limitée, généralement de 5 à 60 minutes, en fonction de la taille de l'instance.

Une instance reçoit le nombre maximum de I/O crédits réseau au lancement. Si l'instance épuise ses I/O crédits réseau, elle revient à sa bande passante de base. Une instance en cours d'exécution gagne des I/O crédits réseau chaque fois qu'elle utilise moins de bande passante réseau que sa bande passante de base. Une instance arrêtée ne permet pas de gagner de I/O crédits réseau. Le mode rafale d'une instance dépend de la mesure du possible, même lorsque l'instance dispose de crédits disponibles, car la bande passante de rafale est une ressource partagée.

Il existe des compartiments I/O de crédit réseau distincts pour le trafic entrant et sortant.

Performances réseau de base et de rafale

Le guide des types d' EC2 instances Amazon décrit les performances réseau pour chaque type d'instance, ainsi que la bande passante réseau de base disponible pour les instances qui peuvent utiliser de la bande passante en rafale. Pour plus d'informations, consultez les ressources suivantes :

- Spécifications du réseau : usage général
- Spécifications du réseau : optimisé pour le calcul
- Spécifications du réseau : mémoire optimisée

- Spécifications du réseau : stockage optimisé
- Spécifications du réseau : calcul accéléré
- Spécifications réseau : calcul hautes performances
- Spécifications du réseau : génération précédente

Vous pouvez également utiliser un outil de ligne de commande pour obtenir ces informations. La EC2 console Amazon n'affiche pas la bande passante réseau de base d'un type d'instance.

AWS CLI

Vous pouvez utiliser la describe-instance-typescommande pour afficher des informations sur un type d'instance. L'exemple suivant affiche les informations de performances du réseau pour toutes les instances C5.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=instance-type,Values=c5.*" \
    --query "InstanceTypes[].[InstanceType, NetworkInfo.NetworkPerformance,
 NetworkInfo.NetworkCards[0].BaselineBandwidthInGbps] | sort_by(@,&[2])" \
    --output table
```

Voici un exemple de sortie. Si votre sortie ne dispose pas de la bande passante de référence, effectuez la mise à jour vers la dernière version du AWS CLI.

```
-----------------------------------------------
|           DescribeInstanceTypes             |
+--------------+--------------------+---------+
|  c5.large    |  Up to 10 Gigabit  |  0.75   |
|  c5.xlarge   |  Up to 10 Gigabit  |  1.25   |
|  c5.2xlarge  |  Up to 10 Gigabit  |  2.5    |
|  c5.4xlarge  |  Up to 10 Gigabit  |  5.0    |
|  c5.9xlarge  |  12 Gigabit        |  12.0   |
|  c5.12xlarge |  12 Gigabit        |  12.0   |
|  c5.18xlarge |  25 Gigabit        |  25.0   |
|  c5.24xlarge |  25 Gigabit        |  25.0   |
|  c5.metal    |  25 Gigabit        |  25.0   |
+--------------+--------------------+---------+
```

PowerShell

Vous pouvez utiliser la Get-EC2InstanceType PowerShell commande pour afficher des informations sur un type d'instance. L'exemple suivant affiche les informations de performances du réseau pour toutes les instances C5.

```
Get-EC2InstanceType -Filter @{Name = "instance-type"; Values = "c5.*" } | `
    Select-Object `
    InstanceType,
    @{Name = 'NetworkPerformance'; Expression =
 {($_.Networkinfo.NetworkCards.NetworkPerformance)}},
    @{Name = 'BaselineBandwidthInGbps'; Expression =
 {($_.Networkinfo.NetworkCards.BaselineBandwidthInGbps)}} | `
Format-Table -AutoSize
```

Voici un exemple de sortie.

```
InstanceType NetworkPerformance BaselineBandwidthInGbps
------------ ------------------ ----------------------
c5.4xlarge   Up to 10 Gigabit                     5.00
c5.xlarge    Up to 10 Gigabit                     1.25
c5.12xlarge  12 Gigabit                          12.00
c5.9xlarge   12 Gigabit                          12.00
c5.24xlarge  25 Gigabit                          25.00
c5.metal     25 Gigabit                          25.00
c5.2xlarge   Up to 10 Gigabit                     2.50
c5.large     Up to 10 Gigabit                     0.75
c5.18xlarge  25 Gigabit                          25.00
```

EC2 configuration de pondération de la bande passante de l'instance

Certains types d'instances prennent en charge la pondération de la bande passante configurable, dans laquelle vous pouvez sélectionner une pondération de la bande passante de référence favorisant le traitement réseau ou les opérations EBS. Les paramètres par défaut de la bande passante de référence sont déterminés par le type d'instance. Vous pouvez configurer la pondération de la bande passante lors du lancement ou modifier les paramètres de votre instance avec les préférences de pondération suivantes :

- Par défaut : cette option utilise la configuration de bande passante standard pour votre type d'instance.

- vpc-1 : cette option augmente la bande passante de référence disponible pour le réseau et diminue la bande passante de référence pour les opérations EBS.
- ebs-1 : cette option augmente la bande passante de référence disponible pour les opérations EBS et diminue la bande passante de référence pour le réseau.

Considérations relatives à la pondération de la bande passante

Voici quelques considérations susceptibles d'affecter votre stratégie de pondération de la bande passante.

- La définition des préférences de pondération de la bande passante n'affecte que les spécifications de bande passante. Les spécifications relatives aux paquets réseau par seconde (PPS) et input/output aux opérations EBS par seconde (IOPS) ne changent pas.
- La spécification de bande passante combinée entre le réseau et EBS ne change pas. Lorsque vous sélectionnez une configuration de pondération de la bande passante, la bande passante de référence disponible pour l'option sélectionnée augmente et la bande passante de référence pour l'option restante est réduite du même montant absolu. Pour toutes les instances, à l'exception des instances Flex, la bande passante d'éclatement disponible reste la même pour l'option sélectionnée et est réduite pour l'option restante. Pour les instances Flex jusqu'à 4xlarge, la bande passante d'éclatement reste inchangée. Pour les instances Flex 8xlarge et plus grandes, la bande passante d'éclatement augmente de la même manière que la bande passante de référence.
- Il est important de comprendre comment les modifications de l'allocation de bande passante peuvent affecter les I/O performances d'EBS. Pour les EC2 instances `vpc-1` configurées (augmentation de la bande passante réseau), il est possible que vous constatiez une baisse des IOPS pour les volumes EBS si vous atteignez la limite de bande passante EBS avant d'avoir atteint la limite d'IOPS. Cela est plus visible avec des I/O tailles plus grandes.

  Par exemple, sur un type d'instance qui prend normalement en charge 240 000 IOPS avec une I/O taille de 16 KiB, si vous sélectionnez la `vpc-1` pondération, cela peut réduire les IOPS réalisables en raison de la limite de bande passante de référence EBS ajustée.

  Lorsque vous planifiez votre charge de travail, tenez compte de votre I/O taille et de vos habitudes. Les petites I/O tailles sont moins susceptibles d'être affectées par les limitations de bande passante, tandis que les I/O tailles plus importantes ou les charges de travail séquentielles peuvent avoir un impact plus important en cas de modification de la bande passante. Testez toujours votre charge de travail spécifique pour garantir des performances optimales avec la configuration que vous avez choisie.

- La spécification de bande passante multiflux pour le trafic qui passe par une passerelle internet ou une passerelle locale est ajustée à 50 % de la bande passante de référence de l'option configurée ou à 5 Gbit/s, le cas échéant. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Bande passante réseau des EC2 instances Amazon.

  L'exemple suivant est basé sur un type d'instance doté d'une bande passante de référence par défaut de 40 Gbit/s et d'une bande passante de bordure par défaut de 20 Gbit/s. Si vous choisissez la pondération de bande passante `vpc-1` pour cette instance, la bande passante de référence pondérée passe à 50 Gbit/s et la bande passante de bordure à 25 Gbit/s.
- Cette fonctionnalité est disponible dans toutes les régions commerciales, conformément à la disponibilité et au support des EC2 instances.
- Cette fonctionnalité n'entraîne aucun coût supplémentaire pour votre EC2 instance.

Types d'instances pris en charge pour la pondération de la bande passante

Les types d'instances des familles d'instances suivantes prennent en charge une pondération de la bande passante configurable.

- Usage général : M8a, M8g, M8GD, M8i, M8id, M8i-Flex
- Optimisé pour le calcul : C8a, C8g, C8gd, C8i, C8id, C8i-Flex
- Mémoire optimisée : R8a, R8g, R8gd, R8i, R8id, R8i-Flex, X8g, X8aedz, X8i

Vérification des paramètres de bande passante actuels

Pour consulter les paramètres de bande passante actuels de votre instance, sélectionnez l'un des onglets pour obtenir des instructions.

Console

Pour obtenir le paramètre de bande passante d'une instance

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance que vous souhaitez vérifier dans la liste, puis accédez à l'onglet Mise en réseau. Votre paramètre actuel est affiché dans le champ Bande passante configurée. Amazon EC2 utilise les paramètres par défaut pour votre type d'instance si la bande passante n'est pas définie sur une valeur spécifique.

AWS CLI

Pour obtenir le paramètre de bande passante d'une instance

Utilisez la commande describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].NetworkPerformanceOptions.BandwidthWeighting
 \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
default
```

Cet exemple répertorie toutes vos instances dont la préférence de pondération de la bande passante est définie sur `vpc-1`, pour une bande passante du réseau plus élevée.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=network-performance-options.bandwidth-weighting,Values=vpc-1" \
    --query Reservations[].Instances[].InstanceId \
    --output text
```

PowerShell

Pour obtenir le paramètre de bande passante d'une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -
InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.NetworkPerformanceOptions.BandwidthWeighting.Value
```

Voici un exemple de sortie.

```
default
```

Cet exemple répertorie toutes vos instances dont la préférence de pondération de la bande passante est définie sur `vpc-1`, pour une bande passante du réseau plus élevée.

```
(Get-EC2Instance `
```

```
    -Filter @{Name="network-performance-options.bandwidth-
weighting";Values="vpc-1"}).Instances.InstanceId
```

Configuration de la pondération de la bande passante pour votre instance

Vous pouvez configurer la pondération de la bande passante au lancement ou en modifiant les instances existantes à partir de la EC2 console API/SDKs ou de la CLI.

Configuration de la pondération de la bande passante au lancement d'une instance

Pour configurer les paramètres de bande passante lorsque vous lancez une instance, sélectionnez l'un des onglets pour obtenir des instructions.

Vous pouvez également spécifier la pondération de la bande passante dans un modèle de lancement. Pour créer un modèle de lancement, consultez la section Créer un modèle de lancement Amazon EC2. Le paramètre à définir se trouve au même endroit que pour lancer une instance directement depuis la console. Développez la section Détails avancés et définissez la configuration de la bande passante de l'instance.

Pour lancer une instance avec votre modèle de lancement, consultez la section Lancer des instances EC2 à l'aide d'un modèle de lancement.

Console

Pour lancer une instance avec une pondération de la bande passante configurable

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez Launch instances (Lancer des instances). Cela ouvre la boîte de dialogue Lancer une instance. Il existe plusieurs autres moyens d'accéder à la boîte de dialogue de lancement, selon vos préférences. Par exemple, vous pouvez lancer une instance directement depuis une AMI ou depuis le tableau de EC2 bord Amazon lui-même.
4. L'Amazon Machine Image (AMI) que vous lancez doit être basée sur l'architecture `Arm`. De nombreuses images Quick Start prennent en charge à la fois les architectures `x86` et `Arm`. Après avoir choisi le système d'exploitation de votre instance, sélectionnez l'option `Arm` dans la liste Architecture.
5. Le type d'instance doit être l'un des types Types d'instance pris en charge pour cette fonctionnalité.

6. Lorsque vous développez la section Détails avancés, vous pouvez faire défiler la page vers le bas pour trouver les paramètres de configuration de la bande passante de l'instance. Sélectionnez l'option de configuration de bande passante pour votre instance.
7. Configurez tous les autres paramètres de votre instance comme vous le feriez normalement, puis choisissez Lancer l'instance.

AWS CLI

Pour lancer une instance avec une pondération de la bande passante configurable

Utilisez la commande run-instances avec l'option suivante pour lancer des instances configurées pour une pondération de la bande passante du réseau plus élevée.

```
--network-performance-options BandwidthWeighting=vpc-1
```

Utilisez la commande run-instances avec l'option suivante pour lancer des instances configurées pour une pondération de la bande passante EBS plus élevée.

```
--network-performance-options BandwidthWeighting=ebs-1
```

PowerShell

Pour lancer une instance avec une pondération de la bande passante configurable

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le paramètre suivant pour lancer des instances configurées pour une pondération de bande passante réseau plus élevée.

```
-NetworkPerformanceOptions_BandwidthWeighting vpc-1
```

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le paramètre suivant pour lancer des instances configurées pour une pondération de bande passante EBS plus élevée.

```
-NetworkPerformanceOptions_BandwidthWeighting ebs-1
```

Mise à jour la pondération de la bande passante pour une instance existante

Pour mettre à jour la pondération de la bande passante pour une instance existante, votre instance doit être dans l'état `Stopped`.

Console

Pour mettre à jour la pondération de la bande passante

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance que vous voulez mettre à jour dans la liste.
4. Avant de modifier la configuration de la bande passante, votre instance doit être dans l'état `Stopped`. Si votre instance est en cours d'exécution, sélectionnez Arrêter l'instance dans le menu État de l'instance.
5. Choisissez Gérer la bande passante dans le menu Actions > Mise en réseau. Cela ouvre la boîte de dialogue Gérer la bande passante.

> **Note**
>
> Si votre type d'instance ne prend pas en charge la configuration pour la pondération de la bande passante, cet élément de menu est désactivé.

6. Sélectionnez l'option permettant de mettre à jour votre instance, puis choisissez Modifier pour enregistrer vos paramètres.

AWS CLI

Pour mettre à jour la pondération de la bande passante

Utilisez la commande modify-instance-network-performance-options pour configurer une pondération de bande passante réseau plus élevée pour l'instance spécifiée.

```
aws ec2 modify-instance-network-performance-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --bandwidth-weighting=vpc-1
```

L'exemple suivant configure une pondération de la bande passante EBS plus élevée pour l'instance spécifiée.

```
aws ec2 modify-instance-network-performance-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --bandwidth-weighting=ebs-1
```

PowerShell

Pour mettre à jour la pondération de la bande passante

Utilisez l'Edit-EC2InstanceNetworkPerformanceOptionapplet de commande pour configurer une pondération de bande passante réseau plus élevée pour l'instance spécifiée.

```
Edit-EC2InstanceNetworkPerformanceOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -BandwidthWeighting vpc-1
```

L'exemple suivant configure une pondération de la bande passante EBS plus élevée pour l'instance spécifiée.

```
Edit-EC2InstanceNetworkPerformanceOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -BandwidthWeighting ebs-1
```

Performances de mise en réseau

Le tableau suivant indique les performances de mise en réseau, en Gbit/s, qui peuvent être obtenues avec les configurations `default`,`vpc-1` et `ebs-1`.

Type d'instance	**`default`** (De référence/ D'éclatement)	**`vpc-1`** (De référence/ D'éclatement)	**`ebs-1`** (De référence/ D'éclatement)
c8a.medium	0,52 / 12,5	0,65 / 12,5	0,438 / 10,0
c8a.large	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,774 / 10,0
c8a.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
c8a.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
c8a.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
8 x 8 x large	15,0	18,75	12,5

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
environ 8 x 12 x large	22,5	28,125	18,75
environ 8 x 16 x large	30.0	37,5	25.0
environ 8 x 24 x large	40,0	50.0	32,5
environ 8 x 48 x large	75.0	93,75	60,0
c8a.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
c8a.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
c8g.medium	0,52 / 12,5	0,65 / 12,5	0,441 / 10,0
c8g.large	0,937 / 12,5	1,171 / 12,5	0,779 / 10,0
c8g.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
c8g.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
c8g.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
c8g.8xlarge	15,0	18,75	12,5
c8g.12xlarge	22,5	28,125	18,75
c8g.16xlarge	30.0	37,5	25.0
c8g.24xlarge	40,0	50.0	32,5
c8g.48xlarge	50.0	62,5	40,0
c8g.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
c8g.metal-48xl	50.0	62,5	40,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
c8gd.medium	0,52 / 12,5	0,65 / 12,5	0,441 / 10,0
c8gd.large	0,937 / 12,5	1,171 / 12,5	0,779 / 10,0
c8gd.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
c8gd.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
c8gd.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
c8gd.8xlarge	15,0	18,75	12,5
c8gd.12xlarge	22,5	28,125	18,75
c8gd.16xlarge	30.0	37,5	25.0
c8gd.24xlarge	40,0	50.0	32,5
c8gd.48xlarge	50.0	62,5	40,0
c8gd.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
c8gd.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
c8i.large	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,774 / 10,0
c8i.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
c8i, 2 x large	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
c8i.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
8 x 8 x large	15,0	18,75	12,5
8 x 12 x large	22,5	28,125	18,75

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
8 x 16 x large	30.0	37,5	25.0
c8i 24xlarge	40,0	50.0	32,5
c8i 32xlarge	50.0	62,5	40,0
8 x 48 x large	75.0	93,75	60,0
c8i.96xlarge	100.0	125,0	80,0
c8i.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
c8i.metal-96xl	100.0	125,0	80,0
c8id.large	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,774 / 10,0
c8id.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
c8id.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
c8id.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
8 cm de diamètre x 8 x large	15,0	18,75	12,5
C8 id.12 x large	22,5	28,125	18,75
C8 id.16 x large	30.0	37,5	25.0
C8 id.24 x large	40,0	50.0	32,5
C8 id.32 x large	50.0	62,5	40,0
C8 id.48 x large	75.0	93,75	60,0
C8 id.96 x large	100.0	125,0	80,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
c8id.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
c8id.metal-96xl	100.0	125,0	80,0
c8i-flex.large	0,468 / 12,5	0,585 / 12,5	0,389 / 10,0
c8i-flex.xlarge	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,779 / 10,0
c8i-flex.2xlarge	1,875 / 15,0	2,344 / 15,0	1,562 / 12,5
c8i-flex.4xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
c8i-flex.8xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 18,75	6,25 / 12,5
c8i-flex.12xlarge	11,25 / 22,5	14,063 / 28,125	9,375 / 18,75
c8i-flex.16xlarge	15,0 / 30,0	18,75 / 37,5	12,5 / 25,0
m8a.medium	0,52 / 12,5	0,65 / 12,5	0,438 / 10,0
m8a.large	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,774 / 10,0
m8a.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
8 m x 2 x large	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
8 x 4 x large	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
8 x 8 x large	15,0	18,75	12,5
8 m x 12 x large	22,5	28,125	18,75
8 m x 16 x large	30.0	37,5	25.0
8 m x 24 x large	40,0	50.0	32,5

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
8 m x 48 x large	75.0	93,75	60,0
m8a.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
m8a.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
m8g.medium	0,52 / 12,5	0,65 / 12,5	0,441 / 10,0
m8g.large	0,937 / 12,5	1,171 / 12,5	0,779 / 10,0
m8g.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
m8g.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
m8g.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
m8g.8xlarge	15,0	18,75	12,5
m8g.12xlarge	22,5	28,125	18,75
m8g.16xlarge	30.0	37,5	25.0
m8g.24xlarge	40,0	50.0	32,5
m8g.48xlarge	50.0	62,5	40,0
m8g.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
m8g.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
m8gd.medium	0,52 / 12,5	0,65 / 12,5	0,441 / 10,0
m8gd.large	0,937 / 12,5	1,171 / 12,5	0,779 / 10,0
m8gd.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
m8gd.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
m8gd.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
m8gd.8xlarge	15,0	18,75	12,5
m8gd.12xlarge	22,5	28,125	18,75
m8gd.16xlarge	30.0	37,5	25.0
m8gd.24xlarge	40,0	50.0	32,5
m8gd.48xlarge	50.0	62,5	40,0
m8gd.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
m8gd.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
m8i.large	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,774 / 10,0
m8i.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
m8i.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
m8i.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
m8i.8xlarge	15,0	18,75	12,5
m8i.12xlarge	22,5	28,125	18,75
m8i.16xlarge	30.0	37,5	25.0
m8i.24xlarge	40,0	50.0	32,5
m8i.32xlarge	50.0	62,5	40,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
m8i.48xlarge	75.0	93,75	60,0
m8i.96xlarge	100.0	125,0	80,0
m8i.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
m8i.metal-96xl	100.0	125,0	80,0
m8id.large	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,774 / 10,0
m8id.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
8 m de diamètre x 2 x large	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
8 m x 4 x large	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
8 m de diamètre x 8 x large	15,0	18,75	12,5
m 8 id. 12 x large	22,5	28,125	18,75
m 8 x 16 x large	30.0	37,5	25.0
m 8 id. 24 x large	40,0	50.0	32,5
m 8 id.32 x large	50.0	62,5	40,0
m 8 id.48 x large	75.0	93,75	60,0
M8 id.96 x large	100.0	125,0	80,0
m8id.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
m8id.metal-96xl	100.0	125,0	80,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
m8i-flex.large	0,468 / 12,5	0,585 / 12,5	0,389 / 10,0
m8i-flex.xlarge	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,779 / 10,0
m8i-flex.2xlarge	1,875 / 15,0	2,344 / 15,0	1,562 / 12,5
m8i-flex.4xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
m8i-flex.8xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 18,75	6,25 / 12,5
m8i-flex.12xlarge	11,25 / 22,5	14,063 / 28,125	9,375 / 18,75
m8i-flex.16xlarge	15,0 / 30,0	18,75 / 37,5	12,5 / 25,0
r8a.medium	0,52 / 12,5	0,65 / 12,5	0,438 / 10,0
r8a.large	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,774 / 10,0
r8a.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
r8a.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
r8a.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
8 x 8 x large	15,0	18,75	12,5
r8a. 12 x large	22,5	28,125	18,75
r8a.16xlarge	30.0	37,5	25.0
r8a.24xlarge	40,0	50.0	32,5
r8a. 48 x large	75.0	93,75	60,0
r8a.metal-24xl	40,0	50.0	32,5

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
r8a.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
r8g.medium	0,52 / 12,5	0,65 / 12,5	0,441 / 10,0
r8g.large	0,937 / 12,5	1,171 / 12,5	0,779 / 10,0
r8g.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
r8g.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
r8g.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
r8g.8xlarge	15,0	18,75	12,5
r8g.12xlarge	22,5	28,125	18,75
r8g.16xlarge	30.0	37,5	25.0
r8g.24xlarge	40,0	50.0	32,5
r8g.48xlarge	50.0	62,5	40,0
r8g.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
r8g.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
r8gd.medium	0,52 / 12,5	0,65 / 12,5	0,441 / 10,0
r8gd.large	0,937 / 12,5	1,171 / 12,5	0,779 / 10,0
r8gd.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
r8gd.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
r8gd.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
r8gd.8xlarge	15,0	18,75	12,5
r8gd.12xlarge	22,5	28,125	18,75
r8gd.16xlarge	30.0	37,5	25.0
r8gd.24xlarge	40,0	50.0	32,5
r8gd.48xlarge	50.0	62,5	40,0
r8gd.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
r8gd.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
r8i.large	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,774 / 10,0
r8i.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
r8i.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
r8i.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
r8i.8xlarge	15,0	18,75	12,5
r8i.12xlarge	22,5	28,125	18,75
r8i.16xlarge	30.0	37,5	25.0
r8i.24xlarge	40,0	50.0	32,5
r8i.32xlarge	50.0	62,5	40,0
r8i.48xlarge	75.0	93,75	60,0
r8i.96xlarge	100.0	125,0	80,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
r8i.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
r8i.metal-96xl	100.0	125,0	80,0
r8id.large	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,774 / 10,0
r8id.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
r8id.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
r8id.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
8 x id.8 x large	15,0	18,75	12,5
R8id.12xlarge	22,5	28,125	18,75
R8 id.16 x large	30.0	37,5	25.0
R8id.24xlarge	40,0	50.0	32,5
R8id.32xlarge	50.0	62,5	40,0
R8id.48xlarge	75.0	93,75	60,0
8 id.96 x large	100.0	125,0	80,0
r8id.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
r8id.metal-96xl	100.0	125,0	80,0
r8i-flex.large	0,468 / 12,5	0,585 / 12,5	0,389 / 10,0
r8i-flex.xlarge	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,779 / 10,0
r8i-flex.2xlarge	1,875 / 15,0	2,344 / 15,0	1,562 / 12,5

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
r8i-flex.4xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
r8i-flex.8xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 18,75	6,25 / 12,5
r8i-flex.12xlarge	11,25 / 22,5	14,063 / 28,125	9,375 / 18,75
r8i-flex.16xlarge	15,0 / 30,0	18,75 / 37,5	12,5 / 25,0
x8g.medium	0,52 / 12,5	0,65 / 12,5	0,441 / 10,0
x8g.large	0,937 / 12,5	1,171 / 12,5	0,779 / 10,0
x8g.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
x8g.2xlarge	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
x8g.4xlarge	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
x8g.8xlarge	15,0	18,75	12,5
x8g.12xlarge	22,5	28,125	18,75
x8g.16xlarge	30.0	37,5	25.0
x8g.24xlarge	40,0	50.0	32,5
x8g.48xlarge	50.0	62,5	40,0
x8g.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
x8g.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
x8aedz.large	1,562/18,75	1,953/ 18,75	1,249/15,0
x8aedz.xlarge	3,125/ 18,75	3,907/ 18,75	2,5/15,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
x 8 aedz. 3 x large	9,375 / 18,75	11,719/18,75	7,5 / 15,0
x 8 aedz. 6 x large	18,75	23,438	15,0
x 8 aedz. 12 x large	37,5	46,875	30.0
x 8 aedz. 24 x large	75.0	93,75	60,0
x8aedz.metal-12xl	37,5	46,875	30.0
x8aedz.metal-24xl	75.0	93,75	60,0
x8 i. large	0,937 / 12,5	1,172 / 12,5	0,774 / 10,0
x8i.xlarge	1,875 / 12,5	2,344 / 12,5	1,562 / 10,0
x 8 x 2 x large	3,75 / 15,0	4,688 / 15,0	3,125 / 12,5
x 8 x 4 x large	7,5 / 15,0	9,375 / 15,0	6,25 / 12,5
8 x 1 x 8 x large	15,0	18,75	12,5
8 x 1 x 12 x large	22,5	28,125	18,75
8 x 1 x 16 x large	30.0	37,5	25.0
8 x 1 x 24 x large	40,0	50.0	32,5
x 8 x 32 x large	50.0	62,5	40,0
8 x 48 x large	75.0	93,75	60,0
x 8 x 64 x large	80,0	100.0	62,5
x 8 x 96 x large	100.0	125,0	80,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
x8i.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
x8i.metal-96xl	100.0	125,0	80,0

Performances d'Amazon EBS

Le tableau suivant indique les performances Amazon EBS, en Gbit/s, qui peuvent être obtenues avec les configurations `default`, `vpc-1` et `ebs-1`.

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
c8a.medium	0,325 / 10,0	0,195 / 6,25	0,407 / 10,0
c8a.large	0,65 / 10,0	0,415 / 6,25	0,813 / 10,0
c8a.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
c8a.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
c8a.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
8 x 8 x large	10,0	6,25	12,5
environ 8 x 12 x large	15,0	9,375	18,75
environ 8 x 16 x large	20.0	12,5	25.0
environ 8 x 24 x large	30.0	20.0	37,5
environ 8 x 48 x large	60,0	41,25	75.0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
c8a.metal-24xl	30.0	20.0	37,5
c8a.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
c8g.medium	0,315 / 10,0	0,185 / 6,25	0,394 / 10,0
c8g.large	0,63 / 10,0	0,396 / 6,25	0,788 / 10,0
c8g.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
c8g.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
c8g.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
c8g.8xlarge	10,0	6,25	12,5
c8g.12xlarge	15,0	9,375	18,75
c8g.16xlarge	20.0	12,5	25.0
c8g.24xlarge	30.0	20.0	37,5
c8g.48xlarge	40,0	27,5	50.0
c8g.metal-24xl	30.0	20.0	37,5
c8g.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
c8gd.medium	0,315 / 10,0	0,185 / 6,25	0,394 / 10,0
c8gd.large	0,63 / 10,0	0,396 / 6,25	0,788 / 10,0
c8gd.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
c8gd.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
c8gd.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
c8gd.8xlarge	10,0	6,25	12,5
c8gd.12xlarge	15,0	9,375	18,75
c8gd.16xlarge	20.0	12,5	25.0
c8gd.24xlarge	30.0	20.0	37,5
c8gd.48xlarge	40,0	27,5	50.0
c8gd.metal-24xl	30.0	20.0	37,5
c8gd.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
c8i.large	0,65 / 10,0	0,415 / 6,25	0,813 / 10,0
c8i.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
c8i, 2 x large	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
c8i.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
8 x 8 x large	10,0	6,25	12,5
8 x 12 x large	15,0	9,375	18,75
8 x 16 x large	20.0	12,5	25.0
c8i 24xlarge	30.0	20.0	37,5
c8i 32xlarge	40,0	27,5	50.0
8 x 48 x large	60,0	41,25	75.0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
c8i.96xlarge	80,0	55,0	100.0
c8i.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
c8i.metal-96xl	80,0	55,0	100.0
c8id.large	0,65 / 10,0	0,415 / 6,25	0,813 / 10,0
c8id.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
c8id.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
c8id.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
8 cm de diamètre x 8 x large	10,0	6,25	12,5
C8 id.12 x large	15,0	9,375	18,75
C8 id.16 x large	20.0	12,5	25.0
C8 id.24 x large	30.0	20.0	37,5
C8 id.32 x large	40,0	27,5	50.0
C8 id.48 x large	60,0	41,25	75.0
C8 id.96 x large	80,0	55,0	100.0
c8id.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
c8id.metal-96xl	80,0	55,0	100.0
c8i-flex.large	0,315 / 10,0	0,198 / 6,25	0,394 / 10,0
c8i-flex.xlarge	0,63 / 10,0	0,395 / 6,25	0,788 / 10,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
c8i-flex.2xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
c8i-flex.4xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
c8i-flex.8xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 12,5
c8i-flex.12xlarge	7,5 / 15,0	4,687 / 9,375	9,375 / 18,75
c8i-flex.16xlarge	10,0 / 20,0	6,25 / 12,5	12,5 / 25,0
m8a.medium	0,325 / 10,0	0,195 / 6,25	0,407 / 10,0
m8a.large	0,65 / 10,0	0,415 / 6,25	0,813 / 10,0
m8a.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
8 m x 2 x large	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
8 x 4 x large	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
8 x 8 x large	10,0	6,25	12,5
8 m x 12 x large	15,0	9,375	18,75
8 m x 16 x large	20.0	12,5	25.0
8 m x 24 x large	30.0	20.0	37,5
8 m x 48 x large	60,0	41,25	75.0
m8a.metal-24xl	30.0	20.0	37,5
m8a.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
m8g.medium	0,315 / 10,0	0,185 / 6,25	0,394 / 10,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
m8g.large	0,63 / 10,0	0,396 / 6,25	0,788 / 10,0
m8g.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
m8g.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
m8g.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
m8g.8xlarge	10,0	6,25	12,5
m8g.12xlarge	15,0	9,375	18,75
m8g.16xlarge	20.0	12,5	25.0
m8g.24xlarge	30.0	20.0	37,5
m8g.48xlarge	40,0	27,5	50.0
m8g.metal-24xl	30.0	20.0	37,5
m8g.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
m8gd.medium	0,315 / 10,0	0,185 / 6,25	0,394 / 10,0
m8gd.large	0,63 / 10,0	0,396 / 6,25	0,788 / 10,0
m8gd.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
m8gd.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
m8gd.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
m8gd.8xlarge	10,0	6,25	12,5
m8gd.12xlarge	15,0	9,375	18,75

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
m8gd.16xlarge	20.0	12,5	25.0
m8gd.24xlarge	30.0	20.0	37,5
m8gd.48xlarge	40,0	27,5	50.0
m8gd.metal-24xl	30.0	20.0	37,5
m8gd.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
m8i.large	0,65 / 10,0	0,415 / 6,25	0,813 / 10,0
m8i.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
m8i.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
m8i.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
m8i.8xlarge	10,0	6,25	12,5
m8i.12xlarge	15,0	9,375	18,75
m8i.16xlarge	20.0	12,5	25.0
m8i.24xlarge	30.0	20.0	37,5
m8i.32xlarge	40,0	27,5	50.0
m8i.48xlarge	60,0	41,25	75.0
m8i.96xlarge	80,0	55,0	100.0
m8i.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
m8i.metal-96xl	80,0	55,0	100.0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
m8id.large	0,65 / 10,0	0,415 / 6,25	0,813 / 10,0
m8id.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
8 m de diamètre x 2 x large	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
8 m x 4 x large	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
8 m de diamètre x 8 x large	10,0	6,25	12,5
m 8 id. 12 x large	15,0	9,375	18,75
m 8 x 16 x large	20.0	12,5	25.0
m 8 id. 24 x large	30.0	20.0	37,5
m 8 id.32 x large	40,0	27,5	50.0
m 8 id.48 x large	60,0	41,25	75.0
M8 id.96 x large	80,0	55,0	100.0
m8id.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
m8id.metal-96xl	80,0	55,0	100.0
m8i-flex.large	0,315 / 10,0	0,198 / 6,25	0,394 / 10,0
m8i-flex.xlarge	0,63 / 10,0	0,395 / 6,25	0,788 / 10,0
m8i-flex.2xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
m8i-flex.4xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
m8i-flex.8xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 12,5
m8i-flex.12xlarge	7,5 / 15,0	4,687 / 9,375	9,375 / 18,75
m8i-flex.16xlarge	10,0 / 20,0	6,25 / 12,5	12,5 / 25,0
r8a.medium	0,325 / 10,0	0,195 / 6,25	0,407 / 10,0
r8a.large	0,65 / 10,0	0,415 / 6,25	0,813 / 10,0
r8a.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
r8a.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
r8a.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
8 x 8 x large	10,0	6,25	12,5
r8a.12xlarge	15,0	9,375	18,75
r8a.16xlarge	20.0	12,5	25.0
r8a.24xlarge	30.0	20.0	37,5
r8a. 48 x large	60,0	41,25	75.0
r8a.metal-24xl	30.0	20.0	37,5
r8a.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
r8g.medium	0,315 / 10,0	0,185 / 6,25	0,394 / 10,0
r8g.large	0,63 / 10,0	0,396 / 6,25	0,788 / 10,0
r8g.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
r8g.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
r8g.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
r8g.8xlarge	10,0	6,25	12,5
r8g.12xlarge	15,0	9,375	18,75
r8g.16xlarge	20.0	12,5	25.0
r8g.24xlarge	30.0	20.0	37,5
r8g.48xlarge	40,0	27,5	50.0
r8g.metal-24xl	30.0	20.0	37,5
r8g.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
r8gd.medium	0,315 / 10,0	0,185 / 6,25	0,394 / 10,0
r8gd.large	0,63 / 10,0	0,396 / 6,25	0,788 / 10,0
r8gd.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
r8gd.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
r8gd.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
r8gd.8xlarge	10,0	6,25	12,5
r8gd.12xlarge	15,0	9,375	18,75
r8gd.16xlarge	20.0	12,5	25.0
r8gd.24xlarge	30.0	20.0	37,5

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
r8gd.48xlarge	40,0	27,5	50.0
r8gd.metal-24xl	30.0	20.0	37,5
r8gd.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
r8i.large	0,65 / 10,0	0,415 / 6,25	0,813 / 10,0
r8i.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
r8i.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
r8i.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
r8i.8xlarge	10,0	6,25	12,5
r8i.12xlarge	15,0	9,375	18,75
r8i.16xlarge	20.0	12,5	25.0
r8i.24xlarge	30.0	20.0	37,5
r8i.32xlarge	40,0	27,5	50.0
r8i.48xlarge	60,0	41,25	75.0
r8i.96xlarge	80,0	55,0	100.0
r8i.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
r8i.metal-96xl	80,0	55,0	100.0
r8id.large	0,65 / 10,0	0,415 / 6,25	0,813 / 10,0
r8id.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
r8id.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
r8id.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
8 x id.8 x large	10,0	6,25	12,5
R8id.12xlarge	15,0	9,375	18,75
R8 id.16 x large	20.0	12,5	25.0
R8id.24xlarge	30.0	20.0	37,5
R8id.32xlarge	40,0	27,5	50.0
R8id.48xlarge	60,0	41,25	75.0
8 id.96 x large	80,0	55,0	100.0
r8id.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
r8id.metal-96xl	80,0	55,0	100.0
r8i-flex.large	0,315 / 10,0	0,198 / 6,25	0,394 / 10,0
r8i-flex.xlarge	0,63 / 10,0	0,395 / 6,25	0,788 / 10,0
r8i-flex.2xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
r8i-flex.4xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
r8i-flex.8xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 12,5
r8i-flex.12xlarge	7,5 / 15,0	4,687 / 9,375	9,375 / 18,75
r8i-flex.16xlarge	10,0 / 20,0	6,25 / 12,5	12,5 / 25,0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
x8g.medium	0,315 / 10,0	0,185 / 6,25	0,394 / 10,0
x8g.large	0,63 / 10,0	0,396 / 6,25	0,788 / 10,0
x8g.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
x8g.2xlarge	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
x8g.4xlarge	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
x8g.8xlarge	10,0	6,25	12,5
x8g.12xlarge	15,0	9,375	18,75
x8g.16xlarge	20.0	12,5	25.0
x8g.24xlarge	30.0	20.0	37,5
x8g.48xlarge	40,0	27,5	50.0
x8g.metal-24xl	30.0	20.0	37,5
x8g.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
x8aedz.large	1,25/15,0	0,859/ 10,312	1,563/ 15,0
x8aedz.xlarge	2,5/15,0	1,718/10,312	3,125/15,0
x 8 aedz. 3 x large	7,5 / 15,0	5,156/ 10,312	9,375 / 15,0
x 8 aedz. 6 x large	15,0	10,312	18,75
x 8 aedz. 12 x large	30.0	20,625	37,5
x 8 aedz. 24 x large	60,0	41,25	75.0

Type d'instance	**default** (De référence/ D'éclatement)	**vpc-1** (De référence/ D'éclatement)	**ebs-1** (De référence/ D'éclatement)
x8aedz.metal-12xl	30.0	20,625	37,5
x8aedz.metal-24xl	60,0	41,25	75.0
x8 i. large	0,65 / 10,0	0,415 / 6,25	0,813 / 10,0
x8i.xlarge	1,25 / 10,0	0,781 / 6,25	1,563 / 10,0
x 8 x 2 x large	2,5 / 10,0	1,562 / 6,25	3,125 / 10,0
x 8 x 4 x large	5,0 / 10,0	3,125 / 6,25	6,25 / 10,0
8 x 1 x 8 x large	10,0	6,25	12,5
8 x 1 x 12 x large	15,0	9,375	18,75
8 x 16 x large	20.0	12,5	25.0
8 x 1 x 24 x large	30.0	20.0	37,5
x 8 x 32 x large	40,0	27,5	50.0
8 x 48 x large	60,0	41,25	75.0
x 8 x 64 x large	70,0	50.0	87,5
x 8 x 96 x large	80,0	55,0	100.0
x8i.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
x8i.metal-96xl	80,0	55,0	100.0

Contrôle de la bande passante de l'instance

Vous pouvez utiliser CloudWatch des métriques pour surveiller la bande passante du réseau de l'instance ainsi que les paquets envoyés et reçus. Vous pouvez utiliser les mesures de performance réseau fournies par le pilote Elastic Network Adapter (ENA) pour surveiller les cas où le trafic dépasse les allocations réseau définies par EC2 Amazon au niveau de l'instance.

Vous pouvez configurer si Amazon EC2 envoie des données métriques pour que l'instance CloudWatch utilise des périodes d'une minute ou de cinq minutes. Il est possible que les métriques de performance du réseau indiquent qu'une allocation a été dépassée et que des paquets ont été abandonnés alors que les métriques d' CloudWatch instance ne le font pas. Cela peut se produire lorsque l'instance connaît un bref pic de demande de ressources réseau (appelé microburst), mais que les CloudWatch indicateurs ne sont pas suffisamment précis pour refléter ces pics de microsecondes.

En savoir plus

- Métriques des instances
- Surveiller les performances réseau

Mise en réseau améliorée sur les EC2 instances Amazon

La mise en réseau améliorée utilise la I/O virtualisation à racine unique (SR-IOV) pour fournir des fonctionnalités réseau hautes performances sur les types d'instances pris en charge. Le SR-IOV est une méthode de virtualisation des appareils qui fournit des I/O performances supérieures et une faible utilisation du processeur par rapport aux interfaces réseau virtualisées traditionnelles. La mise en réseau améliorée offre une bande passante plus élevée, des performances supérieures en termes de paquets par seconde (PPS) et une latence toujours plus faible entre les instances. L'utilisation de la mise en réseau améliorée n'implique aucun coût supplémentaire.

Pour plus d'informations sur la vitesse réseau prise en charge pour chaque type d'instance, consultez Amazon EC2 Instance Types.

Vous pouvez activer la mise en réseau améliorée à l'aide de l'un des mécanismes suivants :

Elastic Network Adapter (ENA)

L'Adaptateur réseau élastique (ENA) prend en charge des vitesses réseau allant jusqu'à 100 Gbit/s pour les types d'instances pris en charge.

Toutes les instances basées sur Nitro utilisent ENA pour une mise en réseau améliorée. En outre, les instances Xen suivantes utilisent ENA : H1, I3, G3, `m4.16xlarge`, P2, P3, P3dn et R4.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Activez la mise en réseau améliorée grâce à l'ENA sur vos instances EC2.

Interface Intel 82599 Virtual Function (VF)

L'interface Intel 82599 Virtual Function prend en charge les vitesses réseau allant jusqu'à 10 Gbit/s pour les types d'instance pris en charge.

Les types d'instance suivants utilisent l'interface Intel 82599 VF pour la mise en réseau améliorée : C3, C4, D2, I2, M4 (sauf m4.16xlarge) et R3.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Mise en réseau améliorée grâce à l'interface Intel 82599 VF.

Table des matières

- Activez la mise en réseau améliorée grâce à l'ENA sur vos instances EC2
- Améliorer les performances du réseau entre les instances EC2 à l'aide d'ENA Express
- Mise en réseau améliorée grâce à l'interface Intel 82599 VF
- Surveillez les performances du réseau pour les paramètres ENA sur votre instance EC2
- Améliorez la latence du réseau pour les EC2 instances basées sur Linux
- Considérations relatives au système Nitro en vue de l'optimisation des performances
- Optimisation des performances réseau sur les instances EC2 Windows

Activez la mise en réseau améliorée grâce à l'ENA sur vos instances EC2

Amazon EC2 offre des fonctionnalités de mise en réseau améliorée via l'adaptateur Elastic Network Adapter (ENA). Pour utiliser la mise en réseau améliorée, vous devez utiliser une AMI qui inclut le pilote ENA requis ou l'installer manuellement. Vous pouvez ensuite activer la prise en charge ENA sur votre instance.

Pour consulter les notes de mise à jour ou les instructions d'installation d'un pilote ENA, consultez l'onglet correspondant à la plateforme du système d'exploitation de votre instance.

Linux

Vous pouvez consulter la documentation suivante sur GitHub :

- Consultez les notes de mise à jour du pilote du noyau Linux ENA sur GitHub.
- Pour une présentation du pilote de noyau Linux ENA qui inclut les instructions d'installation, voir le pilote de noyau Linux pour la famille Elastic Network Adapter (ENA) sur GitHub.

Windows

Vous pouvez consulter la documentation suivante dans la section Gérer les pilotes de périphériques de ce guide :

- Suivre les versions des pilotes ENA pour Windows.
- Installer le pilote ENA sur les instances Windows EC2.

Pour les instances basées sur Nitro, les fonctionnalités de mise en réseau améliorées varient en fonction de la version de Nitro que le type d'instance met en œuvre.

Pour consulter les spécifications du réseau de votre instance, cliquez sur le lien de la famille d'instances correspondant à votre type d'instance. Si vous ne savez pas quelle famille d'instance s'applique, consultez les conventions de dénomination dans le guide des types d'instances Amazon EC2.

- Spécifications du réseau relatives aux instances de calcul accéléré
- Spécifications du réseau relatives aux instances optimisées pour le calcul
- Spécifications du réseau relatives aux instances à usage général
- Spécifications du réseau relatives aux instances de calcul à haute performance
- Spécifications du réseau relatives aux instances à mémoire optimisée
- Spécifications du réseau relatives aux instances optimisées pour le stockage

Table des matières

- Conditions préalables à l'amélioration de la mise en réseau grâce à l'ENA
- Tester l'activation de réseaux améliorés
- Activer les réseaux améliorés sur une instance

- Files d'attente ENA
- Résoudre les problèmes liés au pilote du noyau ENA sous Linux
- Résoudre les problèmes liés au pilote Windows de l'adaptateur réseau élastique (ENA)

Conditions préalables à l'amélioration de la mise en réseau grâce à l'ENA

Pour préparer la mise en réseau améliorée à l'aide de l'adaptateur réseau ENA, configurez votre instance comme suit :

- Lancez une instance basée sur Nitro.
- Vérifiez que l'instance a une connectivité Internet.
- Si l'instance comporte des données importantes que vous souhaitez conserver, vous devez les sauvegarder maintenant en créant une AMI à partir de votre instance. La mise à jour du pilote du noyau ENA et l'activation de l'attribut `enaSupport` peuvent rendre inaccessibles des instances ou des systèmes d'exploitation incompatibles. Si cela se produit et que vous disposez d'une sauvegarde récente, vos données continueront d'être conservées.
- Instances Linux – Lancez l'instance en utilisant une version prise en charge du noyau Linux et une distribution prise en charge, de sorte que le réseau amélioré ENA soit automatiquement activé pour votre instance. Pour plus d'informations, consultez ENA Linux Kernel Driver Release Notes.
- Instances Windows : si l'instance exécute Windows Server 2008 R2 SP1, assurez-vous qu'elle dispose de la mise à jour du support de signature de code SHA-2.
- AWS CloudShellUtilisez-le depuis ou installez et configurez le AWS CLIou AWS Tools for Windows PowerShellsur n'importe quel ordinateur de votre choix, de préférence sur votre ordinateur de bureau ou portable local. AWS Management Console Pour plus d'informations, consultez la section Accès à Amazon EC2 du Guide de l'utilisateur AWS CloudShell. La gestion de la mise en réseau améliorée n'est pas possible à partir de la console Amazon EC2.

Tester l'activation de réseaux améliorés

Vous pouvez tester si la mise en réseau améliorée est activée dans vos instances ou dans votre AMIs.

Attribut de l'instance

Vérifiez la valeur de l'attribut d'instance `enaSupport`.

AWS CLI

Utilisez la commande describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[].Instances[].EnaSupport"
```

Si la mise en réseau améliorée est activée, la sortie se présente comme suit.

```
[
    true
]
```

PowerShell

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.EnaSupport
```

Si la mise en réseau améliorée est activée, la sortie se présente comme suit.

```
True
```

Attribut de l'image

Vérifiez la valeur de l'attribut d'image `enaSupport`.

AWS CLI

Utilisez la commande describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query "Images[].EnaSupport"
```

Si la mise en réseau améliorée est activée, la sortie se présente comme suit.

```
[
```

```
    true
]
```

PowerShell

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).EnaSupport
```

Si la mise en réseau améliorée est activée, la sortie se présente comme suit.

```
True
```

Pilote d'interface réseau pour Linux

Utilisez la commande suivante pour vérifier que le pilote de noyau `ena` est utilisé sur une interface particulière, en remplaçant le nom de l'interface que vous souhaitez vérifier. Si vous utilisez une seule interface (par défaut), ce sera `eth0`. Si votre distribution Linux prend en charge les noms de réseau prévisibles, il peut s'agir d'un nom comme `ens5`. Pour plus d'informations, développez la section pour RHEL, SUSE et CentOS dans Activer les réseaux améliorés sur une instance.

Dans l'exemple suivant, le pilote du noyau `ena` n'est pas chargé, car le pilote répertorié est `vif`.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -i eth0
driver: vif
version:
firmware-version:
bus-info: vif-0
supports-statistics: yes
supports-test: no
supports-eeprom-access: no
supports-register-dump: no
supports-priv-flags: no
```

Dans cet exemple, le pilote du noyau `ena` est chargé et se trouve à la version minimale recommandée. La mise en réseau améliorée est correctement configurée pour cette instance.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -i eth0
driver: ena
version: 1.5.0g
```

```
firmware-version:
expansion-rom-version:
bus-info: 0000:00:05.0
supports-statistics: yes
supports-test: no
supports-eeprom-access: no
supports-register-dump: no
supports-priv-flags: no
```

Activer les réseaux améliorés sur une instance

La procédure à suivre dépend du système d'exploitation de l'instance.

Amazon Linux

AMIs Pour Amazon Linux, ils incluent le pilote de noyau requis pour améliorer la mise en réseau avec l'ENA installé et la prise en charge de l'ENA activée. Par conséquent, si vous lancez une instance avec la dernière version HVM d'Amazon Linux sur un type d'instance pris en charge, la mise en réseau améliorée est déjà activée pour votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Tester l'activation de réseaux améliorés.

Ubuntu

La dernière version d'Ubuntu HVM AMIs inclut le pilote de noyau requis pour une mise en réseau améliorée avec l'ENA installé et la prise en charge de l'ENA activée. Par conséquent, si vous lancez une instance avec la dernière AMI HVM Ubuntu sur un type d'instance pris en charge, la mise en réseau améliorée est déjà activée pour votre instance. Pour plus d'informations, consultez Tester l'activation de réseaux améliorés.

Si vous avez lancé votre instance à l'aide d'une AMI plus ancienne et que la mise en réseau améliorée n'est pas déjà activée pour celle-ci, vous pouvez installer le package noyau `linux-aws` pour obtenir les pilotes de mise en réseau améliorée les plus récents et mettre à jour l'attribut requis.

Pour installer le package du noyau **`linux-aws`** (Ubuntu 16.04 ou version ultérieure)

Ubuntu 16.04 et 18.04 sont fournis avec le noyau personnalisé Ubuntu (package du noyau `linux-aws`). Pour utiliser un autre noyau, contactez Support.

Pour installer le package du noyau **`linux-aws`** (Ubuntu Trusty 14.04)

1. Connectez-vous à votre instance.

2. Mettez à jour le cache du package et les packages.

```
ubuntu:~$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y linux-aws
```

> **Important**
>
> Si, lors d'une mise à jour, vous êtes invité à installer `grub`, utilisez `/dev/xvda` pour y installer `grub`, puis choisissez de conserver la version courante de `/boot/grub/menu.lst`.

3. [Instance basée sur EBS] À partir de votre ordinateur local, arrêtez l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : stop-instances (AWS CLI) ou Stop-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).

   [Instance basée sur le stockage d'instance] Vous ne pouvez pas arrêter l'instance pour modifier l'attribut. Vous devez utiliser cette procédure : Pour activer la mise en réseau améliorée sur Ubuntu (instances basées sur le stockage d'instance).

4. Depuis votre ordinateur local, activez l'attribut de mise en réseau améliorée à l'aide de l'une des commandes suivantes:

   - modify-instance-attribute (AWS CLI)

     ```
     aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --ena-support
     ```

   - Edit-EC2InstanceAttribute(Outils pour Windows PowerShell)

     ```
     Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -EnaSupport $true
     ```

5. (Facultatif) Créez une AMI à partir de l'instance, comme décrit dans Créer une AMI basée sur Amazon EBS. L'AMI hérite de l'attribut `enaSupport` de mise en réseau améliorée de l'instance. Par conséquent, vous pouvez utiliser cet AMI pour lancer une autre instance avec la mise en réseau améliorée activée par défaut.

6. Depuis votre ordinateur local, démarrez l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : start-instances (AWS CLI) ou Start-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).

Pour activer la mise en réseau améliorée sur Ubuntu (instances basées sur le stockage d'instance)

Suivez la procédure précédente jusqu'à l'étape à laquelle vous avez arrêté l'instance. Créez une nouvelle AMI comme décrit dans Création d'une AMI basée sur Amazon S3, en veillant à activer l'attribut de mise en réseau améliorée lors de l'enregistrement de l'AMI.

- register-image (AWS CLI)

```
aws ec2 register-image --ena-support ...
```

- Register-EC2Image (AWS Tools for Windows PowerShell)

```
Register-EC2Image -EnaSupport $true ...
```

RHEL, SUSE, CentOS

Les dernières versions AMIs pour Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server et CentOS incluent le pilote de noyau requis pour améliorer la mise en réseau avec l'ENA et la prise en charge de l'ENA est activée. Par conséquent, si vous lancez une instance avec la dernière AMI HVM Ubuntu sur un type d'instance pris en charge, la mise en réseau améliorée est déjà activée pour votre instance. Pour plus d'informations, consultez Tester l'activation de réseaux améliorés.

La procédure suivante fournit les étapes générales pour activer la mise en réseau améliorée via ENA sur une distribution Linux autre qu'Amazon Linux AMI ou Ubuntu. Pour plus d'informations, telles que la syntaxe détaillée des commandes, les emplacements de fichier ou la prise en charge des packages et des outils, consultez la documentation spécifique de votre distribution Linux.

Pour activer la mise en réseau améliorée sur Linux

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Clonez le code source du pilote `ena` du noyau sur votre instance GitHub à partir dehttps://github.com/amzn/amzn-drivers. (SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 et versions ultérieures incluent ENA 2.02 par défaut, vous n'êtes donc pas obligé de télécharger et de compiler le pilote ENA. Pour SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 et versions ultérieures, vous devez déposer une demande pour ajouter la version du pilote que vous souhaitez au noyau d'origine).

```
git clone https://github.com/amzn/amzn-drivers
```

3. Compilez et installez le pilote du noyau `ena` sur votre instance. Ces étapes dépendent de la distribution Linux. Pour plus d'informations sur la compilation du pilote de noyau sur Red Hat Enterprise Linux, consultez la section Comment installer le dernier pilote ENS pour la prise en charge améliorée des réseaux sur une instance Amazon EC2 qui exécute RHEL ?
4. Exécutez la commande sudo depmod pour mettre à jour les dépendances du pilote du noyau.
5. Mettez à jour `initramfs` sur votre instance pour vous assurer que le nouveau pilote du noyau se charge au moment du démarrage. Par exemple, si votre distribution prend en charge dracut, vous pouvez utiliser la commande suivante :

   ```
   dracut -f -v
   ```

6. Déterminez si par défaut votre système utilise des noms d'interface réseau prévisibles. Les systèmes qui utilisent systemd ou udev version 197 ou supérieure peuvent renommer les périphériques Ethernet et ne garantissent pas qu'une seule interface réseau sera nommée `eth0`. Ce comportement peut entraîner des problèmes de connexion à votre instance. Pour plus d'informations et pour voir les autres options de configuration, consultez la section sur les noms d'interface réseau prévisibles sur le site web de freedesktop.org.

   a. Vous pouvez vérifier les versions systemd ou udev sur les systèmes RPM en utilisant la commande suivante :

      ```
      rpm -qa | grep -e '^systemd-[0-9]\+\|^udev-[0-9]\+'
      systemd-208-11.el7_0.2.x86_64
      ```

      Dans l'exemple Red Hat Enterprise Linux 7 ci-dessus, la version systemd est 208, de sorte que les noms d'interface réseau prévisibles doivent être désactivés.

   b. Désactivez les noms d'interface réseau prévisibles en ajoutant l'option `net.ifnames=0` à la ligne `GRUB_CMDLINE_LINUX` dans `/etc/default/grub`.

      ```
      sudo sed -i '/^GRUB\_CMDLINE\_LINUX/s/\"$/\ net\.ifnames\=0\"/' /etc/default/
      grub
      ```

   c. Générez à nouveau le fichier de configuration grub.

      ```
      sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
      ```

7. [Instance basée sur EBS] À partir de votre ordinateur local, arrêtez l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : stop-instances (AWS CLI), Stop-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).

   [Instance basée sur le stockage d'instance] Vous ne pouvez pas arrêter l'instance pour modifier l'attribut. Vous devez utiliser cette procédure : Pour activer les réseaux améliorés sur Linux (instances basées sur le stockage d'instances).

8. Depuis votre ordinateur local, activez l'attribut de mise en réseau améliorée `enaSupport` à l'aide de l'une des commandes suivantes:

   - modify-instance-attribute (AWS CLI)

     ```
     aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --ena-support
     ```

   - Edit-EC2InstanceAttribute(Outils pour Windows PowerShell)

     ```
     Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -EnaSupport $true
     ```

9. (Facultatif) Créez une AMI à partir de l'instance, comme décrit dans Créer une AMI basée sur Amazon EBS. L'AMI hérite de l'attribut `enaSupport` de mise en réseau améliorée de l'instance. Par conséquent, vous pouvez utiliser cet AMI pour lancer une autre instance avec la mise en réseau améliorée activée par défaut.

   Si le système d'exploitation de votre instance contient un fichier `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`, vous devez le supprimer avant de créer l'AMI. Ce fichier contient l'adresse MAC de la carte Ethernet de l'instance d'origine. Si une autre instance démarre avec ce fichier, le système d'exploitation ne pourra pas trouver le périphérique et il se peut qu'`eth0` échoue, entraînant des problèmes de démarrage. Le fichier est à nouveau généré au cycle de démarrage suivant et les instances lancées depuis l'AMI créent leur propre version du fichier.

10. Depuis votre ordinateur local, démarrez l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : start-instances (AWS CLI) ou Start-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).

11. (Facultatif) Connectez-vous à votre instance et vérifiez que le pilote du noyau est installé.

    Si vous ne parvenez pas à vous connecter à votre instance après avoir activé la mise en réseau améliorée, consultez Résoudre les problèmes liés au pilote du noyau ENA sous Linux.

Pour activer les réseaux améliorés sur Linux (instances basées sur le stockage d'instances)

Suivez la procédure précédente jusqu'à l'étape à laquelle vous avez arrêté l'instance. Créez une nouvelle AMI comme décrit dans Création d'une AMI basée sur Amazon S3, en veillant à activer l'attribut de mise en réseau améliorée lors de l'enregistrement de l'AMI.

- register-image (AWS CLI)

```
aws ec2 register-image --ena-support ...
```

- Register-EC2Image (AWS Tools for Windows PowerShell)

```
Register-EC2Image -EnaSupport ...
```

Ubuntu avec DKMS

Cette méthode est fournie à des fins de test et de rétroaction uniquement. Elle n'est pas destinée à être utilisée avec des déploiements en production. Pour plus d'informations sur les déploiements en production, consultez Ubuntu.

> **Important**
>
> L'utilisation de DKMS annule le contrat de support pour votre abonnement. Il ne doit pas être utilisé pour les déploiements de production.

Pour activer la mise en réseau améliorée via ENA sur Ubuntu (instances basées sur EBS)

1. Suivez les étapes 1 et 2 dans Ubuntu.
2. Installez les packages `build-essential` pour compiler le pilote du noyau et le package `dkms` afin que votre pilote de noyau `ena` soit recréé chaque fois que votre noyau est mis à jour.

   ```
   ubuntu:~$ sudo apt-get install -y build-essential dkms
   ```

3. Clonez la source du pilote `ena` du noyau sur votre instance GitHub à partir dehttps://github.com/amzn/amzn-drivers.

   ```
   ubuntu:~$ git clone https://github.com/amzn/amzn-drivers
   ```

4. Déplacez le package `amzn-drivers` vers le répertoire `/usr/src/` afin que DKMS puisse le trouver et le générer à chaque mise à jour du noyau. Ajoutez le numéro de version (que vous trouverez dans les notes de version) du code source au nom du répertoire. Par exemple, la version `1.0.0` apparaît dans l'exemple suivant.

```
ubuntu:~$ sudo mv amzn-drivers /usr/src/amzn-drivers-1.0.0
```

5. Créez le fichier de configuration DKMS avec les valeurs suivantes, en remplaçant votre version d'`ena`.

   Créez le fichier.

```
ubuntu:~$ sudo touch /usr/src/amzn-drivers-1.0.0/dkms.conf
```

   Modifiez le fichier et ajoutez les valeurs suivantes.

```
ubuntu:~$ sudo vim /usr/src/amzn-drivers-1.0.0/dkms.conf
PACKAGE_NAME="ena"
PACKAGE_VERSION="1.0.0"
CLEAN="make -C kernel/linux/ena clean"
MAKE="make -C kernel/linux/ena/ BUILD_KERNEL=${kernelver}"
BUILT_MODULE_NAME[0]="ena"
BUILT_MODULE_LOCATION="kernel/linux/ena"
DEST_MODULE_LOCATION[0]="/updates"
DEST_MODULE_NAME[0]="ena"
AUTOINSTALL="yes"
```

6. Ajoutez, compilez et installez le pilote du noyau `ena` sur votre instance à l'aide de DKMS.

   Ajoutez le pilote du noyau à DKMS.

```
ubuntu:~$ sudo dkms add -m amzn-drivers -v 1.0.0
```

   Créez le pilote du noyau à l'aide de la commande dkms.

```
ubuntu:~$ sudo dkms build -m amzn-drivers -v 1.0.0
```

   Installez le pilote du noyau à l'aide de dkms.

```
ubuntu:~$ sudo dkms install -m amzn-drivers -v 1.0.0
```

7. Créez à nouveau `initramfs` afin que le pilote approprié du noyau soit chargé au moment du démarrage.

```
ubuntu:~$ sudo update-initramfs -u -k all
```

8. Vérifiez que le pilote du noyau `ena` est installé à l'aide de la commande modinfo ena à partir de Tester l'activation de réseaux améliorés.

```
ubuntu:~$ modinfo ena
filename:    /lib/modules/3.13.0-74-generic/updates/dkms/ena.ko
version:  1.0.0
license:  GPL
description: Elastic Network Adapter (ENA)
author:   Amazon.com, Inc. or its affiliates
srcversion:  9693C876C54CA64AE48F0CA
alias:    pci:v00001D0Fd0000EC21sv*sd*bc*sc*i*
alias:    pci:v00001D0Fd0000EC20sv*sd*bc*sc*i*
alias:    pci:v00001D0Fd00001EC2sv*sd*bc*sc*i*
alias:    pci:v00001D0Fd00000EC2sv*sd*bc*sc*i*
depends:
vermagic:    3.13.0-74-generic SMP mod_unload modversions
parm:     debug:Debug level (0=none,...,16=all) (int)
parm:     push_mode:Descriptor / header push mode (0=automatic,1=disable,3=enable)
    0 - Automatically choose according to device capability (default)
    1 - Don't push anything to device memory
    3 - Push descriptors and header buffer to device memory (int)
parm:     enable_wd:Enable keepalive watchdog (0=disable,1=enable,default=1) (int)
parm:     enable_missing_tx_detection:Enable missing Tx completions. (default=1)
 (int)
parm:     numa_node_override_array:Numa node override map
(array of int)
parm:     numa_node_override:Enable/Disable numa node override (0=disable)
(int)
```

9. Passez à l'étape 3 dans Ubuntu.

Activer les réseaux améliorés sur Windows

Si vous avez lancé votre instance et qu'elle n'a pas la mise en réseau déjà activée, vous devez télécharger et installer le pilote de la carte réseau requis sur votre instance, puis définir l'attribut d'instance `enaSupport` pour activer la mise en réseau améliorée.

Pour activer la mise en réseau améliorée

1. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local.
2. [Windows Server 2016 et 2019 uniquement] Exécutez le PowerShell script de EC2 lancement suivant pour configurer l'instance une fois le pilote installé.

```
PS C:\> C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
Schedule
```

3. Depuis l'instance, installez le pilote comme suit :

   a. Téléchargez le pilote le plus récent sur l'instance.

   b. Décompressez l'archive zip.

   c. Installez le pilote en exécutant le `install.ps1` PowerShell script.

   > **Note**
   >
   > Si vous obtenez une erreur d'exécution de la stratégie, définissez la stratégie sur `Unrestricted` (par défaut, elle est définie sur `Restricted` ou `RemoteSigned`). Dans une ligne de commande, exécutez`Set-ExecutionPolicy -ExecutionPolicy Unrestricted`, puis réexécutez le `install.ps1` PowerShell script.

4. Depuis votre ordinateur local, arrêtez votre instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : stop-instances (AWS CLI) ou Stop-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).
5. Activez la prise en charge ENA sur votre instance comme suit :

   a. Sur votre ordinateur local, vérifiez l'attribut de prise en charge ENA de l'instance EC2 sur votre instance en exécutant l'une des commandes suivantes. Si l'attribut n'est pas activé, la sortie indiquera « [] » ou une valeur vide. `EnaSupport` est défini sur `false` par défaut.

      - describe-instances (AWS CLI)

```
aws ec2 describe-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0 --query
 "Reservations[].Instances[].EnaSupport"
```

- Get-EC2Instance(Outils pour Windows PowerShell)

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.EnaSupport
```

b. Pour activer la prise en charge ENA, exécutez l'une des commandes suivantes :

- modify-instance-attribute (AWS CLI)

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --ena-
support
```

- Edit-EC2InstanceAttribute (AWS Tools for Windows PowerShell)

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -EnaSupport $true
```

Si vous rencontrez des problèmes lorsque vous redémarrez l'instance, vous pouvez également désactiver la prise en charge ENA à l'aide d'une des commandes suivantes :

- modify-instance-attribute (AWS CLI)

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --no-ena-
support
```

- Edit-EC2InstanceAttribute (AWS Tools for Windows PowerShell)

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -EnaSupport $false
```

c. Vérifiez que l'attribut a été défini sur `true` à l'aide de describe-instances ou Get-EC2Instance comme indiqué précédemment. Vous devriez désormais voir la sortie suivante :

```
[
 true
]
```

6. Depuis votre ordinateur local, démarrez l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : start-instances (AWS CLI) ou Start-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).
7. Sur l'instance, vérifiez que le pilote ENA est installé et activé comme suit :
   a. Cliquez sur l'icône réseau avec le bouton droit de la souris et choisissez Open Network and Sharing Center (Ouvrir le Centre Réseau et partage).
   b. Choisissez la carte Ethernet (par exemple, Ethernet 2).
   c. Sélectionnez Details (Détails). Pour Network Connection Details (Détails de connexion réseau), vérifiez que Description a pour valeur Amazon Elastic Network Adapter.
8. Créez une AMI à partir de l'instance (facultatif). L'AMI hérite de l'attribut `enaSupport` à partir de l'instance. Par conséquent, vous pouvez utiliser cette AMI pour lancer une autre instance avec ENA activée par défaut.

Files d'attente ENA

Les files d'attente ENA sont allouées aux interfaces réseau avec des limites statiques par défaut basées sur le type et la taille de l'instance. Sur les types d'instances pris en charge, vous pouvez répartir ces files d'attente de manière dynamique entre les interfaces réseau Elastic (ENIs). Bien que le nombre total de files d'attente par instance dépende de son type et de sa taille, vous pouvez en configurer plusieurs ENIs avec des files d'attente ENA jusqu'à atteindre le nombre maximum de files d'attente pour l'ENI et l'instance.

L'allocation flexible des files d'attente ENA optimise la distribution des ressources, permettant ainsi une utilisation maximale du vCPU. Les charges de travail à hautes performances réseau nécessitent généralement plusieurs files d'attente ENA. Vous pouvez optimiser les performances du réseau et le nombre de paquets par seconde (PPS) en ajustant le nombre de files d'attente en fonction de vos besoins spécifiques en matière de charge de travail. Par exemple, les applications gourmandes en réseau peuvent nécessiter plus de files d'attente que les applications gourmandes en ressources processeur.

Rubriques

- Instances prises en charge
- Modification du nombre de files d'attente

Instances prises en charge

Les instances suivantes prennent en charge l'allocation dynamique de plusieurs files d'attente ENA.

Usage général

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
M6i			
m6i.large	2	2	6
m6i.xlarge	4	4	16
m6i.2xlarge	8	8	32
m6i.4xlarge	8	16	64
m6i.8xlarge	8	32	64
m6i.12xlarge	8	32	64
m6i.16xlarge	8	32	120
m6i.24xlarge	8	32	120
m6i.32xlarge	8	32	120
ID M6			
m6id.large	2	2	6
m6id.xlarge	4	4	16
m6id.2xlarge	8	8	32
m6id.4xlarge	8	16	64
m6id.8xlarge	8	32	64

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
m6id.12xlarge	8	32	64
m6id.16xlarge	8	32	120
m6id.24xlarge	8	32	120
m6id.32xlarge	8	32	120
M6IDN			
m6idn.large	2	2	6
m6idn.xlarge	4	4	16
m6idn.2xlarge	8	8	32
m6idn.4xlarge	8	16	64
m6idn.8xlarge	16	32	128
m6idn.12xlarge	16	32	128
m6idn.16xlarge	16	32	240
m6idn.24xlarge	32	32	480
m6idn.32xlarge	32	32	512 *
M6 en			
m6in.large	2	2	6
m6in.xlarge	4	4	16
m6in.2xlarge	8	8	32

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
m6in.4xlarge	8	16	64
m6in.8xlarge	16	32	128
m6in.12xlarge	16	32	128
m6in.16xlarge	16	32	240
m6in.24xlarge	32	32	480
m6in.32xlarge	32	32	512 *
	M8a		
m8a.medium	1	1	3
m8a.large	2	2	6
m8a.xlarge	4	4	16
m8a.2xlarge	8	8	32
m8a.4xlarge	8	16	64
m8a.8xlarge	8	32	128
m8a.12xlarge	16	64	192
m8a.16xlarge	16	64	256
m8a.24xlarge	16	128	384
m8a.48xlarge	32	128	768
m8a.metal-24xl	16	128	384

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
m8a.metal-48xl	32	128	768
M8AZN			
m8azn.medium	1	1	3
m8azn.large	2	2	8
m8azn.xlarge	4	4	16
m8azn.3xlarge	4	16	48
m8azn.6xlarge	8	32	96
m8azn.12xlarge	8	64	192
m8azn.24xlarge	16	128	384
m8azn.metal-12xl	8	64	192
m8azn.metal-24xl	16	128	384
8 Go			
m8gb.medium	1	1	2
m8gb.large	2	2	6
m8gb.xlarge	4	4	16
m8gb.2xlarge	8	8	32
m8gb.4xlarge	8	16	64
m8gb.8xlarge	8	32	128

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
m8gb.12xlarge	16	64	192
m8gb.16xlarge	16	64	256
m8gb.24xlarge	16	128	384
m8gb.48xlarge	32	128	768 *
m8gb.metal-24xl	32	128	768
m8gb.metal-48xl	32	128	768 *
M8GN			
m8gn.medium	1	1	2
m8gn.large	2	2	6
m8gn.xlarge	4	4	16
m8gn.2xlarge	8	8	32
m8gn.4xlarge	8	16	64
m8gn.8xlarge	8	32	128
m8gn.12xlarge	16	64	192
m8gn.16xlarge	16	64	256
m8gn.24xlarge	16	128	384
m8gn.48xlarge	32	128	768 *
m8gn.metal-24xl	32	128	768

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
m8gn.metal-48xl	32	128	768 *
M8i			
m8i.large	2	2	6
m8i.xlarge	4	4	16
m8i.2xlarge	8	8	32
m8i.4xlarge	8	16	64
m8i.8xlarge	8	32	128
m8i.12xlarge	16	64	192
m8i.16xlarge	16	64	256
m8i.24xlarge	16	128	384
m8i.32xlarge	16	128	512
m8i.48xlarge	32	128	768
m8i.96xlarge	32	128	1536
m8i.metal-48xl	32	128	768
m8i.metal-96xl	32	128	1536
M8ID			
m8id.large	2	2	6
m8id.xlarge	4	4	16

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
m8id.2xlarge	8	8	32
m8id.4xlarge	8	16	64
m8id.8xlarge	8	32	128
m8id.12xlarge	16	64	192
m8id.16xlarge	16	64	256
m8id.24xlarge	16	128	384
m8id.32xlarge	16	128	512
m8id.48xlarge	32	128	768
m8id.96xlarge	32	128	1536
m8id.metal-48xl	32	128	768
m8id.metal-96xl	32	128	1536
M8i-Flex			
m8i-flex.large	1	1	3
m8i-flex.xlarge	2	2	8
m8i-flex.2xlarge	4	4	16
m8i-flex.4xlarge	4	8	32
m8i-flex.8xlarge	4	16	64
m8i-flex.12xlarge	8	32	96

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
m8i-flex.16xlarge	8	32	128

> **Note**
>
> * Ces types d'instance comportent plusieurs cartes réseau. Les autres types d'instances sont dotés d'une seule carte réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Cartes réseau.

Calcul optimisé

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
	C6i		
c6i.large	2	2	6
c6i.xlarge	4	4	16
c6i.2xlarge	8	8	32
c6i.4xlarge	8	16	64
c6i.8xlarge	8	32	64
c6i.12xlarge	8	32	64
c6i.16xlarge	8	32	120
c6i.24xlarge	8	32	120

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
c6i.32xlarge	8	32	120
C6 ID			
c6id.large	2	2	6
c6id.xlarge	4	4	16
c6id.2xlarge	8	8	32
c6id.4xlarge	8	16	64
c6id.8xlarge	8	32	64
c6id.12xlarge	8	32	64
c6id.16xlarge	8	32	120
c6id.24xlarge	8	32	120
c6id.32xlarge	8	32	120
C6 en			
c6in.large	2	2	6
c6in.xlarge	4	4	16
c6in.2xlarge	8	8	32
c6in.4xlarge	8	16	64
c6in.8xlarge	16	32	128
c6in.12xlarge	16	32	128

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
c6in.16xlarge	16	32	240
c6in.24xlarge	32	32	480
c6in.32xlarge	32	32	512 *
C8a			
c8a.medium	1	1	3
c8a.large	2	2	6
c8a.xlarge	4	4	16
c8a.2xlarge	8	8	32
c8a.4xlarge	8	16	64
c8a.8xlarge	8	32	128
c8a.12xlarge	16	64	192
c8a.16xlarge	16	64	256
c8a.24xlarge	16	128	384
c8a.48xlarge	32	128	768
c8a.metal-24xl	16	128	384
c8a.metal-48xl	32	128	768
C8 Go			
c8gb.medium	1	1	2

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
c8gb.large	2	2	6
c8gb.xlarge	4	4	16
c8gb.2xlarge	8	8	32
c8gb.4xlarge	8	16	64
c8gb.8xlarge	8	32	128
c8gb.12xlarge	16	64	192
c8gb.16xlarge	16	64	256
c8gb.24xlarge	16	128	384
c8gb.48xlarge	32	128	768 *
c8gb.metal-24xl	32	128	768
c8gb.metal-48xl	32	128	768 *
C8gn			
c8gn.medium	1	1	2
c8gn.large	2	2	6
c8gn.xlarge	4	4	16
c8gn.2xlarge	8	8	32
c8gn.4xlarge	8	16	64
c8gn.8xlarge	8	32	128

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
c8gn.12xlarge	16	64	192
c8gn.16xlarge	16	64	256
c8gn.24xlarge	16	128	384
c8gn.48xlarge	32	128	768 *
c8gn.metal-24xl	32	128	768
c8gn.metal-48xl	32	128	768 *
C8i			
c8i.large	2	2	6
c8i.xlarge	4	4	16
c8i.2xlarge	8	8	32
c8i.4xlarge	8	16	64
c8i.8xlarge	8	32	128
c8i.12xlarge	16	64	192
c8i.16xlarge	16	64	256
c8i.24xlarge	16	128	384
c8i.32xlarge	16	128	512
c8i.48xlarge	32	128	768
c8i.96xlarge	32	128	1536

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
c8i.metal-48xl	32	128	768
c8i.metal-96xl	32	128	1536
C8 ID			
c8id.large	2	2	6
c8id.xlarge	4	4	16
c8id.2xlarge	8	8	32
c8id.4xlarge	8	16	64
c8id.8xlarge	8	32	128
c8id.12xlarge	16	64	192
c8id.16xlarge	16	64	256
c8id.24xlarge	16	128	384
c8id.32xlarge	16	128	512
c8id.48xlarge	32	128	768
c8id.96xlarge	32	128	1536
c8id.metal-48xl	32	128	768
c8id.metal-96xl	32	128	1536
C8i-flex			
c8i-flex.large	1	1	3

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
c8i-flex.xlarge	2	2	8
c8i-flex.2xlarge	4	4	16
c8i-flex.4xlarge	4	8	32
c8i-flex.8xlarge	4	16	64
c8i-flex.12xlarge	8	32	96
c8i-flex.16xlarge	8	32	128

> **Note**
>
> * Ces types d'instance comportent plusieurs cartes réseau. Les autres types d'instances sont dotés d'une seule carte réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Cartes réseau.

Mémoire optimisée

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
R6i			
r6i.large	2	2	6
r6i.xlarge	4	4	16
r6i.2xlarge	8	8	32

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
r6i.4xlarge	8	16	64
r6i.8xlarge	8	32	64
r6i.12xlarge	8	32	64
r6i.16xlarge	8	32	120
r6i.24xlarge	8	32	120
r6i.32xlarge	8	32	120
R6 ID			
r6id.large	2	2	6
r6id.xlarge	4	4	16
r6id.2xlarge	8	8	32
r6id.4xlarge	8	16	64
r6id.8xlarge	8	32	64
r6id.12xlarge	8	32	64
r6id.16xlarge	8	32	120
r6id.24xlarge	8	32	120
r6id.32xlarge	8	32	120
R6idn			
r6idn.large	2	2	6

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
r6idn.xlarge	4	4	16
r6idn.2xlarge	8	8	32
r6idn.4xlarge	8	16	64
r6idn.8xlarge	16	32	128
r6idn.12xlarge	16	32	128
r6idn.16xlarge	16	32	240
r6idn.24xlarge	32	32	480
r6idn.32xlarge	32	32	512 *
	R6 en		
r6in.large	2	2	6
r6in.xlarge	4	4	16
r6in.2xlarge	8	8	32
r6in.4xlarge	8	16	64
r6in.8xlarge	16	32	128
r6in.12xlarge	16	32	128
r6in.16xlarge	16	32	240
r6in.24xlarge	32	32	480
r6in.32xlarge	32	32	512 *

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
R8a			
r8a.medium	1	1	3
r8a.large	2	2	6
r8a.xlarge	4	4	16
r8a.2xlarge	8	8	32
r8a.4xlarge	8	16	64
r8a.8xlarge	8	32	128
r8a.12xlarge	16	64	192
r8a.16xlarge	16	64	256
r8a.24xlarge	16	128	384
r8a.48xlarge	32	128	768
r8a.metal-24xl	16	128	384
r8a.metal-48xl	32	128	768
R8gb			
r8gb.medium	1	1	2
r8gb.large	2	2	6
r8gb.xlarge	4	4	16
r8gb.2xlarge	8	8	32

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
r8gb.4xlarge	8	16	64
r8gb.8xlarge	8	32	128
r8gb.12xlarge	16	64	192
r8gb.16xlarge	16	64	256
r8gb.24xlarge	16	128	384
r8gb.48xlarge	32	128	768 *
r8gb.metal-24xl	32	128	768
r8gb.metal-48xl	32	128	768 *
	R8gn		
r8gn.medium	1	1	2
r8gn.large	2	2	6
r8gn.xlarge	4	4	16
r8gn.2xlarge	8	8	32
r8gn.4xlarge	8	16	64
r8gn.8xlarge	8	32	128
r8gn.12xlarge	16	64	192
r8gn.16xlarge	16	64	256
r8gn.24xlarge	16	128	384

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
r8gn.48xlarge	32	128	768 *
r8gn.metal-24xl	32	128	768
r8gn.metal-48xl	32	128	768 *
R8i			
r8i.large	2	2	6
r8i.xlarge	4	4	16
r8i.2xlarge	8	8	32
r8i.4xlarge	8	16	64
r8i.8xlarge	8	32	128
r8i.12xlarge	16	64	192
r8i.16xlarge	16	64	256
r8i.24xlarge	16	128	384
r8i.32xlarge	16	128	512
r8i.48xlarge	32	128	768
r8i.96xlarge	32	128	1536
r8i.metal-48xl	32	128	768
r8i.metal-96xl	32	128	1536
R8 ID			

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
r8id.large	2	2	6
r8id.xlarge	4	4	16
r8id.2xlarge	8	8	32
r8id.4xlarge	8	16	64
r8id.8xlarge	8	32	128
r8id.12xlarge	16	64	192
r8id.16xlarge	16	64	256
r8id.24xlarge	16	128	384
r8id.32xlarge	16	128	512
r8id.48xlarge	32	128	768
r8id.96xlarge	32	128	1536
r8id.metal-48xl	32	128	768
r8id.metal-96xl	32	128	1536
R8i-flex			
r8i-flex.large	1	1	3
r8i-flex.xlarge	2	2	8
r8i-flex.2xlarge	4	4	16
r8i-flex.4xlarge	4	8	32

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
r8i-flex.8xlarge	4	16	64
r8i-flex.12xlarge	8	32	96
r8i-flex.16xlarge	8	32	128
x8AEDZ			
x8aedz.large	2	2	8
x8aedz.xlarge	4	4	16
x8aedz.3xlarge	4	16	48
x8aedz.6xlarge	8	32	96
x8aedz.12xlarge	8	64	192
x8aedz.24xlarge	16	128	384
x8aedz.metal-12xl	8	64	192
x8aedz.metal-24xl	16	128	384
X8i			
x8i.large	2	2	6
x8i.xlarge	4	4	16
x8i.2xlarge	8	8	32
x8i.4xlarge	8	16	64
x8i.8xlarge	8	32	128

Type d'instance	Files d'attente ENA par défaut par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par interface	Nombre maximal de files d'attente ENA par instance
x8i.12xlarge	16	64	192
x8i.16xlarge	16	64	256
x8i.24xlarge	16	128	384
x8i.32xlarge	16	128	512
x8i.48xlarge	32	128	768
x8i.64xlarge	32	128	1 024
x8i.96xlarge	32	128	1536
x8i.metal-48xl	32	128	768
x8i.metal-96xl	32	128	1536

> **Note**
>
> * Ces types d'instance comportent plusieurs cartes réseau. Les autres types d'instances sont dotés d'une seule carte réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Cartes réseau.

Modification du nombre de files d'attente

Vous pouvez modifier le nombre de files d'attente ENA à l'aide de AWS Management Console ou AWS CLI. Dans l' AWS Management Console, la configuration des files d'attente ENA est disponible sous chaque paramètre d'interface réseau.

Pour modifier le nombre de files d'attente ENA à l'aide de AWS CLI, utilisez l'une des commandes suivantes. Avant de modifier le nombre de files d'attente, utilisez la commande suivante pour vérifier le nombre de files d'attente actuel.

```
aws ec2 describe-instances --instance-id i-1234567890abcdef0
```

> **Note**
>
> - Votre instance doit être arrêtée avant de modifier le nombre de files ENA.
> - La valeur des files ENA doit être une puissance de 2, telle que 1, 2, 4, 8, 16, 32, etc.
> - Le nombre de files d'attente allouées à une seule ENI ne peut pas dépasser le nombre de v CPUs disponibles sur votre instance.

attach-network-interface

Dans l'exemple suivant, 32 files d'attente ENA sont configurées sur une ENI.

```
aws ec2 attach-network-interface \
  --network-interface-id eni-001aa1bb223cdd4e4 \
  --instance-id i-1234567890abcdef0 \
  --device-index 1 \
  --ena-queue-count 32
```

run-instances

Dans l'exemple suivant, 2 files d'attente ENA sont chacune configurées sur 3 ENIs.

```
aws ec2 run-instances \
  --image-id ami-12ab3c30 \
  --instance-type c6i.large \
  --min-count 1 \
  --max-count 1 \
  --network-interfaces \
    "[{\"DeviceIndex\":0,\"SubnetId\":\"subnet-123456789012a345a\",\"EnaQueueCount
\":2},
      {\"DeviceIndex\":1,\"SubnetId\":\"subnet-123456789012a345a\",\"EnaQueueCount
\":2},
      {\"DeviceIndex\":2,\"SubnetId\":\"subnet-123456789012a345a\",\"EnaQueueCount
\":2}]"
```

modify-network-interface-attribute

Dans l'exemple suivant, 32 files d'attente ENA sont configurées sur une ENI.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
--network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
--attachment AttachmentId=eni-attach-12345678,EnaQueueCount=32
```

Dans l'exemple suivant, le nombre d'ENA est rétabli à la valeur par défaut.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
--network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
--attachment AttachmentId=eni-attach-12345678,DefaultEnaQueueCount=true
```

Résoudre les problèmes liés au pilote du noyau ENA sous Linux

Elastic Network Adapter (ENA) est conçu pour améliorer l'intégrité du système d'exploitation et réduire les risques de perturbations à long terme en raison d'un comportement inattendu de matériel ou de défaillances. L'architecture ENA assure une transparence optimale des défaillances de périphériques ou de pilotes auprès du système. Cette rubrique fournit des informations de dépannage pour ENA.

Si vous ne pouvez pas vous connecter à votre instance, commencez par la section Résoudre les problèmes de connectivité.

Si vous constatez une dégradation des performances après la migration vers un type d'instance de sixième génération, consultez l'article Que dois-je faire avant de migrer mon EC2 instance vers une instance de sixième génération afin de garantir des performances réseau optimales ?

Si vous ne parvenez pas à vous connecter à votre instance, recueillez des informations de diagnostic à l'aide des mécanismes de détection des défaillances et de récupération couverts dans des sections ultérieures de cette rubrique.

Sommaire

- Résoudre les problèmes de connectivité
- Mécanisme Keep-alive
- Expiration du délai d'attente des opérations de lecture
- Statistiques
- Journaux d'erreur de pilote dans syslog
- Notifications de configuration sous-optimales

Résoudre les problèmes de connectivité

Si vous perdez la connexion lors de l'activation de la mise en réseau améliorée, il se peut que le module `ena` ne soit pas compatible avec le noyau de votre instance. Cela peut se produire si vous installez le module pour une version de noyau spécifique (sans dkms ou avec un fichier dkms.conf mal configuré), puis que le noyau de votre instance est mis à jour. Si le module `ena` du noyau de l'instance qui est chargé au moment du démarrage n'est pas correctement installé, votre instance ne reconnaît pas la carte réseau et devient inaccessible.

Si vous activez la mise en réseau améliorée pour une instance de paravirtualisation (PV) ou une AMI, votre instance peut devenir inaccessible.

Si votre instance devient inaccessible après l'activation de la mise en réseau améliorée via ENA, vous pouvez désactiver l'attribut `enaSupport` pour votre instance afin qu'elle utilise une autre carte réseau à la place.

Pour désactiver la mise en réseau améliorée via ENA (instances basées sur EBS)

1. Depuis votre ordinateur local, arrêtez l'instance à l'aide de la EC2 console Amazon, de la commande stop-instances (AWS CLI) ou de l'Stop-EC2Instanceapplet de commande ().Outils AWS pour PowerShell
2. Sur votre ordinateur local, désactivez l'attribut réseau amélioré à l'aide de la modify-instance-attributecommande associée à l'`--no-ena-support`option ou de l'Edit-EC2InstanceAttributeapplet de commande associée au `-EnaSupport $false` paramètre.
3. Depuis votre ordinateur local, démarrez l'instance à l'aide de la EC2 console Amazon, de la commande start-instances ou de l'Start-EC2Instanceapplet de commande.
4. (Facultatif) Connectez-vous à votre instance et essayez de réinstaller le module `ena` avec votre version de noyau actuelle en suivant les étapes décrites dans la section Activez la mise en réseau améliorée grâce à l'ENA sur vos instances EC2.

Pour désactiver la mise en réseau améliorée via ENA (instances basées sur le stockage d'instance)

1. Créez une nouvelle AMI comme décrit dans Création d'une AMI basée sur Amazon S3.
2. Lorsque vous enregistrez l'AMI, veillez à inclure l'`--no-ena-support`option dans la commande stop-instances (AWS CLI) ou le `-EnaSupport $false` paramètre dans l'Register-EC2Imageapplet de commande.

Mécanisme Keep-alive

Le dispositif ENA publie des événements keep-alive selon une fréquence fixe (généralement une fois par seconde). Le pilote ENA implémente un mécanisme de surveillance, qui recherche la présence de ces messages keep-alive. Si un ou plusieurs messages sont présents, la surveillance est réarmée. Dans le cas contraire, le pilote conclut que l'appareil a subi une défaillance et effectue alors les opérations suivantes :

- Il envoie ses statistiques dans le journal système.
- Il réinitialise le dispositif ENA.
- Il réinitialise l'état du pilote ENA.

La procédure de réinitialisation ci-dessus peut entraîner une perte de trafic pour une courte période de temps (la récupération des connexions TCP doit être possible), mais ne devrait pas affecter l'utilisateur.

Le dispositif ENA peut également demander indirectement une procédure de réinitialisation de l'appareil. Dans ce cas, il n'envoie pas de notification keep-alive. Cela est possible, par exemple, si le périphérique ENA atteint un état inconnu après le chargement d'une configuration irrécupérable.

Voici un exemple de la procédure de réinitialisation :

```
[18509.800135] ena 0000:00:07.0 eth1: Keep alive watchdog timeout. // The watchdog
 process initiates a reset
[18509.815244] ena 0000:00:07.0 eth1: Trigger reset is on
[18509.825589] ena 0000:00:07.0 eth1: tx_timeout: 0 // The driver logs the current
 statistics
[18509.834253] ena 0000:00:07.0 eth1: io_suspend: 0
[18509.842674] ena 0000:00:07.0 eth1: io_resume: 0
[18509.850275] ena 0000:00:07.0 eth1: wd_expired: 1
[18509.857855] ena 0000:00:07.0 eth1: interface_up: 1
[18509.865415] ena 0000:00:07.0 eth1: interface_down: 0
[18509.873468] ena 0000:00:07.0 eth1: admin_q_pause: 0
[18509.881075] ena 0000:00:07.0 eth1: queue_0_tx_cnt: 0
[18509.888629] ena 0000:00:07.0 eth1: queue_0_tx_bytes: 0
[18509.895286] ena 0000:00:07.0 eth1: queue_0_tx_queue_stop: 0
.......
........
[18511.280972] ena 0000:00:07.0 eth1: free uncompleted tx skb qid 3 idx 0x7 // At the
 end of the down process, the driver discards incomplete packets.
```

```
[18511.420112] [ENA_COM: ena_com_validate_version] ena device version: 0.10 //The
 driver begins its up process
[18511.420119] [ENA_COM: ena_com_validate_version] ena controller version: 0.0.1
 implementation version 1
[18511.420127] [ENA_COM: ena_com_admin_init] ena_defs : Version:[b9692e8] Build date
 [Wed Apr  6 09:54:21 IDT 2016]
[18512.252108] ena 0000:00:07.0: Device watchdog is Enabled
[18512.674877] ena 0000:00:07.0: irq 46 for MSI/MSI-X
[18512.674933] ena 0000:00:07.0: irq 47 for MSI/MSI-X
[18512.674990] ena 0000:00:07.0: irq 48 for MSI/MSI-X
[18512.675037] ena 0000:00:07.0: irq 49 for MSI/MSI-X
[18512.675085] ena 0000:00:07.0: irq 50 for MSI/MSI-X
[18512.675141] ena 0000:00:07.0: irq 51 for MSI/MSI-X
[18512.675188] ena 0000:00:07.0: irq 52 for MSI/MSI-X
[18512.675233] ena 0000:00:07.0: irq 53 for MSI/MSI-X
[18512.675279] ena 0000:00:07.0: irq 54 for MSI/MSI-X
[18512.772641] [ENA_COM: ena_com_set_hash_function] Feature 10 isn't supported
[18512.772647] [ENA_COM: ena_com_set_hash_ctrl] Feature 18 isn't supported
[18512.775945] ena 0000:00:07.0: Device reset completed successfully // The reset
 process is complete
```

Expiration du délai d'attente des opérations de lecture

L'architecture ENA suggère une utilisation limitée des opérations de lecture MMIO I/O (Memory Mapped). Le pilote du périphérique ENA n'accède aux registres MMIO que lors de la procédure d'initialisation.

Si les journaux du pilote (disponibles dans la sortie dmesg) indiquent une défaillance des opérations de lecture, un pilote incompatible ou mal compilé, un dispositif saturé ou une défaillance matérielle peuvent en être la cause.

Les entrées de journal intermittentes qui indiquent des défaillances des opérations de lecture ne sont pas problématiques. Dans ce cas, le pilote réessaie de les traiter. Toutefois, une série d'entrées de journal contenant des défaillances de lecture indique un problème de pilote ou de matériel.

Voici un exemple d'entrée de journal pilote indiquant une défaillance des opérations de lecture en raison de l'expiration d'un délai d'attente :

```
[ 47.113698] [ENA_COM: ena_com_reg_bar_read32] reading reg failed for timeout.
 expected: req id[1] offset[88] actual: req id[57006] offset[0]
[ 47.333715] [ENA_COM: ena_com_reg_bar_read32] reading reg failed for timeout.
 expected: req id[2] offset[8] actual: req id[57007] offset[0]
```

```
[ 47.346221] [ENA_COM: ena_com_dev_reset] Reg read32 timeout occurred
```

Statistiques

Si vous rencontrez des problèmes de latence ou si les performances réseau sont insuffisantes, vous devez récupérer les statistiques de l'appareil et les examiner. Pour obtenir ces statistiques, utilisez ethtool, comme suit.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -S ethN
NIC statistics:
 tx_timeout: 0
 suspend: 0
 resume: 0
 wd_expired: 0
 interface_up: 1
 interface_down: 0
 admin_q_pause: 0
 bw_in_allowance_exceeded: 0
 bw_out_allowance_exceeded: 0
 pps_allowance_exceeded: 0
 conntrack_allowance_available: 450878
 conntrack_allowance_exceeded: 0
 linklocal_allowance_exceeded: 0
 queue_0_tx_cnt: 4329
 queue_0_tx_bytes: 1075749
 queue_0_tx_queue_stop: 0
 ...
```

Les paramètres de sortie de commande suivants sont décrits ci-dessous :

`tx_timeout`: *N*

Nombre de fois que la surveillance Netdev a été activée.

`suspend`: *N*

Nombre de fois que le pilote a effectué une opération de suspension.

`resume`: *N*

Nombre de fois que le pilote a effectué une opération de reprise.

`wd_expired`: *N*

Nombre de fois que le pilote n'a pas reçu l'événement keep-alive au cours des trois secondes précédentes.

`interface_up`: *N*

Nombre de fois que l'interface ENA a été affichée.

`interface_down`: *N*

Nombre de fois que l'interface ENA a été fermée.

`admin_q_pause`: *N*

Nombre de fois que la file d'attente d'administration n'a pas été trouvée dans un état en cours d'exécution.

`bw_in_allowance_exceeded`: *N*

Nombre de paquets mis en file d'attente ou ignorés flottee que la bande passante agrégée entrante a dépassé le maximum de l'instance.

`bw_out_allowance_exceeded`: *N*

Nombre de paquets mis en file d'attente ou ignorés flottee que la bande passante agrégée sortante a dépassé le maximum de l'instance.

`pps_allowance_exceeded`: *N*

Le nombre de paquets mis en file d'attente ou abandonnés parce que le PPS bidirectionnel a dépassé le maximum pour l'instance. *

`conntrack_allowance_available`: *N*

Nombre de connexions suivies pouvant être établies par l'instance avant d'atteindre l'allocation Connexions suivies de ce type d'instance. Disponible uniquement pour les instances basées sur Nitro. Non pris en charge avec les instances FreeBSD ou les environnements DPDK.

`conntrack_allowance_exceeded`: *N*

Nombre de paquets ignorés flottee que le suivi des connexions a dépassé le maximum de l'instance et que de nouvelles connexions n'ont pas pu être établies. Cela peut entraîner une perte de paquets pour le trafic vers ou en provenance de l'instance.

`linklocal_allowance_exceeded`: *N*

Nombre de paquets ignorés flottee que le PPS du trafic vers les services proxy locaux a dépassé le maximum de l'interface réseau. Cela affecte le trafic vers le service DNS, le service de métadonnées d'instance et le service de synchronisation temporelle d'Amazon, mais n'affecte pas le trafic vers les résolveurs DNS personnalisés.

`queue_`*N*`_tx_cnt`: *N*

Nombre de paquets transmis pour cette file d'attente.

`queue_`*N*`_tx_bytes`: *N*

Nombre d'octets transmis pour cette file d'attente.

`queue_`*N*`_tx_queue_stop`: *N*

Le nombre de fois où cette file d'attente *N* a été pleine et arrêtée.

`queue_`*N*`_tx_queue_wakeup`: *N*

Le nombre de fois où la file d'attente *N* a été reprise après avoir été arrêtée.

`queue_`*N*`_tx_dma_mapping_err`: *N*

Nombre d'erreurs d'accès direct à la mémoire. Si cette valeur ne correspond pas à 0, les ressources système sont faibles.

`queue_`*N*`_tx_linearize`: *N*

Nombre de fois que la linéarisation SKB a été tentée pour cette file d'attente.

`queue_`*N*`_tx_linearize_failed`: *N*

Nombre de fois que la linéarisation SKB a échoué pour cette file d'attente.

`queue_`*N*`_tx_napi_comp`: *N*

Nombre de fois que le gestionnaire `napi` a appelé `napi_complete` pour cette file d'attente.

`queue_`*N*`_tx_tx_poll`: *N*

Nombre de fois que le gestionnaire `napi` a été planifié pour cette file d'attente.

`queue_`*N*`_tx_doorbells`: *N*

Nombre de portes de transmission pour cette file d'attente.

`queue_N_tx_prepare_ctx_err`: *N*

Nombre de fois que `ena_com_prepare_tx` a échoué pour cette file d'attente.

`queue_N_tx_bad_req_id`: *N*

`req_id` non valide pour cette file d'attente. La valeur `req_id` valide est égale à zéro, moins la valeur `queue_size`, moins 1.

`queue_N_tx_llq_buffer_copy`: *N*

Nombre de paquets dont la taille des en-têtes est supérieure à l'entrée llq pour cette file d'attente.

`queue_N_tx_missed_tx`: *N*

Nombre de paquets qui n'ont pas été traités entièrement pour cette file d'attente.

`queue_N_tx_unmask_interrupt`: *N*

Nombre de fois que tx interrupt a été démasqué pour cette file d'attente.

`queue_N_rx_cnt`: *N*

Nombre de paquets reçus pour cette file d'attente.

`queue_N_rx_bytes`: *N*

Nombre d'octets reçus pour cette file d'attente.

`queue_N_rx_rx_copybreak_pkt`: *N*

Nombre de fois que la file d'attente rx a reçu un paquet inférieur à la taille de paquet rx_copybreak pour cette file d'attente.

`queue_N_rx_csum_good`: *N*

Nombre de fois que la file d'attente rx a reçu un paquet dont le total de contrôle a été vérifié comme étant correct pour cette file d'attente.

`queue_N_rx_refil_partial`: *N*

Nombre de fois que le pilote n'a pas réussi à remplir la portion vide de la file d'attente rx avec les tampons pour cette file d'attente. Si cette valeur n'est pas égale à zéro, les ressources mémoire sont faibles.

`queue_N_rx_bad_csum`: *N*

Nombre de fois que la file d'attente `rx` a reçu un mauvais total de contrôle pour cette file d'attente (uniquement si le déchargement du total de contrôle rx est pris en charge).

`queue_N_rx_page_alloc_fail`: *N*

Nombre de fois que l'allocation des pages a échoué pour cette file d'attente. Si cette valeur n'est pas égale à zéro, les ressources mémoire sont faibles.

`queue_N_rx_skb_alloc_fail`: *N*

Nombre de fois que l'allocation SKB a échoué pour cette file d'attente. Si cette valeur n'est pas égale à zéro, les ressources système sont faibles.

`queue_N_rx_dma_mapping_err`: *N*

Nombre d'erreurs d'accès direct à la mémoire. Si cette valeur ne correspond pas à 0, les ressources système sont faibles.

`queue_N_rx_bad_desc_num`: *N*

Trop de tampons par paquet. Si cette valeur n'est pas égale à 0, cela indique l'utilisation de très petits tampons.

`queue_N_rx_bad_req_id`: *N*

Le req_id de cette file d'attente n'est pas valide. Le req_id valide est de [0, queue_size - 1].

`queue_N_rx_empty_rx_ring`: *N*

Nombre de fois que la file d'attente rx était vide pour cette file d'attente.

`queue_N_rx_csum_unchecked`: *N*

Nombre de fois que la file d'attente rx a reçu un paquet dont le total de contrôle n'a pas été vérifié pour cette file d'attente.

`queue_N_rx_xdp_aborted`: *N*

Nombre de fois qu'un paquet XDP a été classé comme XDP_ABORT.

`queue_N_rx_xdp_drop`: *N*

Nombre de fois qu'un paquet XDP a été classé comme XDP_DROP.

`queue_N_rx_xdp_pass`: *N*

Nombre de fois qu'un paquet XDP a été classé comme XDP_PASS.

`queue_N_rx_xdp_tx`: *N*

Nombre de fois qu'un paquet XDP a été classé comme XDP_TX.

`queue_N_rx_xdp_invalid`: *N*

Nombre de fois que le code de retour XDP du paquet n'était pas valide.

`queue_N_rx_xdp_redirect`: *N*

Nombre de fois qu'un paquet XDP a été classé comme XDP_REDIRECT.

`queue_N_xdp_tx_cnt`: *N*

Nombre de paquets transmis pour cette file d'attente.

`queue_N_xdp_tx_bytes`: *N*

Nombre d'octets transmis pour cette file d'attente.

`queue_N_xdp_tx_queue_stop`: *N*

Nombre de fois que cette file d'attente était pleine et qu'elle a été arrêtée.

`queue_N_xdp_tx_queue_wakeup`: *N*

Nombre de fois que cette file d'attente a repris après avoir été arrêtée.

`queue_N_xdp_tx_dma_mapping_err`: *N*

Nombre d'erreurs d'accès direct à la mémoire. Si cette valeur ne correspond pas à 0, les ressources système sont faibles.

`queue_N_xdp_tx_linearize`: *N*

Nombre de fois que la linéarisation du tampon XDP a été tentée pour cette file d'attente.

`queue_N_xdp_tx_linearize_failed`: *N*

Nombre de fois que la linéarisation du tampon XDP a échoué pour cette file d'attente.

`queue_N_xdp_tx_napi_comp`: *N*

Nombre de fois que le gestionnaire napi a appelé napi_complete pour cette file d'attente.

`queue_N_xdp_tx_tx_poll`: *N*

Nombre de fois que le gestionnaire napi a été planifié pour cette file d'attente.

`queue_N_xdp_tx_doorbells`: *N*

Nombre de portes de transmission pour cette file d'attente.

`queue_N_xdp_tx_prepare_ctx_err: N`

Nombre de fois que ena_com_prepar_tx a échoué pour cette file d'attente. Cette valeur doit toujours être égale à zéro. Si ce n'est pas le cas, consultez les journaux du pilote.

`queue_N_xdp_tx_bad_req_id: N`

Le req_id de cette file d'attente n'est pas valide. Le req_id valide est de [0, queue_size - 1].

`queue_N_xdp_tx_llq_buffer_copy: N`

Nombre de paquets dont les en-têtes ont été copiés à l'aide de la copie tampon llq pour cette file d'attente.

`queue_N_xdp_tx_missed_tx: N`

Nombre de fois qu'une entrée de file d'attente tx a dépassé un délai de résiliation pour cette file d'attente.

`queue_N_xdp_tx_unmask_interrupt: N`

Nombre de fois que tx interrupt a été démasqué pour cette file d'attente.

`ena_admin_q_aborted_cmd: N`

Nombre de commandes d'administration qui ont été abandonnées. Généralement, cela se produit lors de la procédure de récupération automatique.

`ena_admin_q_submitted_cmd: N`

Nombre de portes d'administration de la file d'attente.

`ena_admin_q_completed_cmd: N`

Nombre de finalisations de la file d'attente d'administration.

`ena_admin_q_out_of_space: N`

Nombre de fois que le pilote a essayé de présenter la nouvelle commande d'administration, mais que la file d'attente était pleine.

`ena_admin_q_no_completion: N`

Nombre de fois que l'administration du pilote n'a pas été terminée pour une commande.

Journaux d'erreur de pilote dans syslog

Le pilote ENA écrit les messages journaux dans syslog pendant le démarrage du système. Vous pouvez examiner ces journaux pour rechercher les erreurs si vous rencontrez des problèmes. Voici un exemple d'informations enregistrées par le pilote ENA dans syslog pendant le démarrage du système, ainsi que des annotations pour certains messages.

```
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  478.416939] [ENA_COM:
 ena_com_validate_version] ena device version: 0.10
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  478.420915] [ENA_COM:
 ena_com_validate_version] ena controller version: 0.0.1 implementation version 1
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.256831] ena 0000:00:03.0: Device
 watchdog is Enabled
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.672947] ena 0000:00:03.0: creating 8 io
 queues. queue size: 1024
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.680885] [ENA_COM:
 ena_com_init_interrupt_moderation] Feature 20 isn't supported  // Interrupt moderation
 is not supported by the device
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.691609] [ENA_COM:
 ena_com_get_feature_ex] Feature 10 isn't supported // RSS HASH function configuration
 is not supported by the
 device
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.694583] [ENA_COM:
 ena_com_get_feature_ex] Feature 18 isn't supported //RSS HASH input source
 configuration is not supported by the device
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.697433] [ENA_COM:
 ena_com_set_host_attributes] Set host attribute isn't supported
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.701064] ena 0000:00:03.0 (unnamed
 net_device) (uninitialized): Cannot set host attributes
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.704917] ena 0000:00:03.0: Elastic
 Network Adapter (ENA) found at mem f3000000, mac addr 02:8a:3c:1e:13:b5 Queues 8
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  480.805037] EXT4-fs (xvda1): re-mounted.
 Opts: (null)
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  481.025842] NET: Registered protocol family
 10
```

Quelles sont les erreurs que je peux ignorer ?

Les avertissements suivants qui peuvent apparaître dans les journaux d'erreur de votre système peuvent être ignorées pour Elastic Network Adapter :

Set host attribute isn't supported

Les attributs de l'hôte ne sont pas pris en charge pour cet appareil.

failed to alloc buffer for rx queue

Il s'agit d'une erreur récupérable. Elle indique qu'il y a peut-être eu un problème de pression de mémoire lorsque l'erreur a été lancée.

La fonctionnalité *X* n'est pas prise en charge

La fonctionnalité référencée n'est pas prise en charge par Elastic Network Adapter. Les valeurs possibles pour *X* incluent :

- 10 : la configuration de la fonction de hachage RSS n'est pas prise en charge pour cet appareil.
- 12 : la configuration de la table d'indirection RSS n'est pas prise en charge pour cet appareil.
- 18 : la configuration des entrées de hachage RSS n'est pas prise en charge pour cet appareil.
- 20 : la modération d'interruption n'est pas prise en charge pour cet appareil.
- 27 : le pilote ENA (Elastic Network Adapter) ne prend pas en charge l'interrogation des fonctions Ethernet à partir de snmpd.

Failed to config AENQ

Elastic Network Adapter ne prend pas en charge la configuration AENQ.

Trying to set unsupported AENQ events

Cette erreur indique une tentative de définition d'un groupe d'événements AENQ qui n'est pas pris en charge par Elastic Network Adapter.

Notifications de configuration sous-optimales

Le dispositif ENA détecte les paramètres de configuration sous-optimaux dans le pilote que vous pouvez modifier. Le périphérique avertit le pilote ENA et journalise un avertissement sur la console. L'exemple suivant montre le format du message d'avertissement.

```
Sub-optimal configuration notification code: 1. Refer to AWS ENA documentation for
 additional details and mitigation options.
```

La liste suivante indique les détails du code de notification et les actions recommandées pour les résultats de configuration sous-optimaux.

- Code 1 : ENA Express avec une configuration LLQ étendue n'est pas recommandé

L'ENI ENA Express est configuré avec un LLQ étendu. Cette configuration n'est pas optimale et pourrait avoir un impact sur les performances d'ENA Express. Nous vous recommandons de désactiver les paramètres LLQ étendus lorsque vous utilisez ENA Express ENIs comme suit.

```
sudo rmmod ena && sudo modprobe ena force_large_llq_header=0
```

Pour en savoir plus sur la syntaxe des expressions pour ENA Express, consultez Améliorer les performances du réseau entre les instances EC2 à l'aide d'ENA Express.

- Code 2 : ENA Express ENI avec une profondeur de file d'attente Tx non optimale n'est pas recommandé

  L'ENI ENA Express est configuré avec une profondeur de file d'attente Tx non optimale. Cette configuration pourrait avoir un impact sur les performances d'ENA Express. Nous vous recommandons d'agrandir toutes les files d'attente Tx à la valeur maximale de l'interface réseau lorsque vous utilisez ENA Express ENIs comme suit.

  Vous pouvez exécuter les commandes ethtool suivantes pour ajuster la taille du LLQ. Pour en savoir plus sur la façon de contrôler, d'interroger et d'activer Wide-LLQ, consultez la rubrique Large Low-Latency Queue (Large LLQ) de la documentation relative au pilote de noyau Linux pour ENA dans le référentiel Amazon Drivers. GitHub

  ```
  ethtool -g interface
  ```

  Réglez vos files d'attente Tx à la profondeur maximale :

  ```
  ethtool -G interface tx depth
  ```

  Pour en savoir plus sur la syntaxe des expressions pour ENA Express, consultez Améliorer les performances du réseau entre les instances EC2 à l'aide d'ENA Express.

- Code 3 : ENA avec une taille LLQ normale et le trafic de paquets Tx dépasse la taille maximale d'en-tête prise en charge

  Par défaut, ENA LLQ prend en charge la taille d'en-tête de paquet Tx jusqu'à 96 octets. Si la taille de l'en-tête du paquet est supérieure à 96 octets, le paquet est supprimé. Pour atténuer ce problème, nous vous recommandons d'activer Wide-LLQ, qui augmente la taille d'en-tête de paquet Tx prise en charge à un maximum de 224 octets.

Toutefois, lorsque vous activez Wide-LLQ, la taille maximale de l'anneau Tx est réduite de 1 000 à 512 entrées. Wide-LLQ est activé par défaut pour tous les types d'instances de Nitro v4 et versions ultérieures.

- Les types d'instances Nitro v4 ont une taille d'anneau Wide-LLQ Tx maximale par défaut de 512 entrées, qui ne peut pas être modifiée.
- Les types d'instances Nitro v5 ont une taille d'anneau Wide-LLQ Tx par défaut de 512 entrées, que vous pouvez augmenter jusqu'à 1 000 entrées.

Vous pouvez exécuter les commandes ethtool suivantes pour ajuster la taille du LLQ. Pour en savoir plus sur la façon de contrôler, d'interroger et d'activer Wide-LLQ, consultez la rubrique Large Low-Latency Queue (Large LLQ) de la documentation relative au pilote de noyau Linux pour ENA dans le référentiel Amazon Drivers. GitHub

Trouvez la profondeur maximale de vos files d'attente Tx :

```
ethtool -g interface
```

Réglez vos files d'attente Tx à la profondeur maximale :

```
ethtool -G interface tx depth
```

Résoudre les problèmes liés au pilote Windows de l'adaptateur réseau élastique (ENA)

Elastic Network Adapter (ENA) est conçu pour améliorer l'état du système d'exploitation et réduire les comportements ou les échecs inattendus qui peuvent perturber les opérations de votre instance Windows. L'architecture ENA assure une transparence optimale des défaillances de périphériques ou de pilotes auprès du système d'exploitation.

Collecter des informations de diagnostic sur l'instance

Les étapes pour ouvrir les outils du système d'exploitation Windows varient en fonction de la version du système d'exploitation installée sur votre instance. Dans les sections suivantes, nous utilisons la boîte de dialogue Exécuter pour ouvrir les outils. Celle-ci fonctionne de la même manière sur toutes les versions du système d'exploitation. Toutefois, vous pouvez accéder à ces outils en suivant n'importe quelle méthode de votre choix.

Accéder à la boîte de dialogue Exécuter

- À l'aide de la combinaison de touches avec le logo Windows : `Windows` + `R`
- À l'aide de la barre de recherche :
  - Entrez `run` dans la barre de recherche.
  - Sélectionnez l'application Exécuter à partir des résultats de recherche.

Certaines étapes nécessitent le menu contextuel pour accéder aux propriétés ou aux actions contextuelles. Il existe plusieurs méthodes pour le faire, qui dépendent de la version de système d'exploitation et du matériel dont vous disposez.

Accéder au menu contextuel

- À l'aide de la souris : cliquez avec le bouton droit sur un élément pour afficher son menu contextuel.
- À l'aide de votre clavier :
  - selon la version de votre système d'exploitation, utilisez `Shift` + `F10` ou `Ctrl` + `Shift` + `F10`.
  - Si votre clavier contient la touche contextuelle (trois lignes horizontales dans un carré), sélectionnez l'élément souhaité, puis appuyez sur la touche contextuelle.

Si vous pouvez vous connecter à votre instance, utilisez les techniques suivantes pour collecter des informations de diagnostic à des fins de dépannage.

Vérifier l'état du dispositif ENA

Pour vérifier l'état de votre pilote Windows ENA à l'aide du Gestionnaire de périphériques Windows, procédez comme suit :

1. Ouvrez Exécuter à l'aide de l'une des méthodes décrites dans la section précédente.
2. Pour ouvrir le Gestionnaire de périphériques Windows, saisissez `devmgmt.msc` la fenêtre Exécuter.
3. Choisissez OK. La fenêtre du Gestionnaire de périphériques s'ouvre.
4. Sélectionnez la flèche qui apparaît à gauche de Cartes réseau pour développer la liste.
5. Choisissez le nom ou ouvrez le menu contextuel pour Amazon Elastic Network Adapter, puis choisissez Propriétés. Cela ouvre la boîte de dialogue Propriétés d'Amazon Elastic Network Adapter.

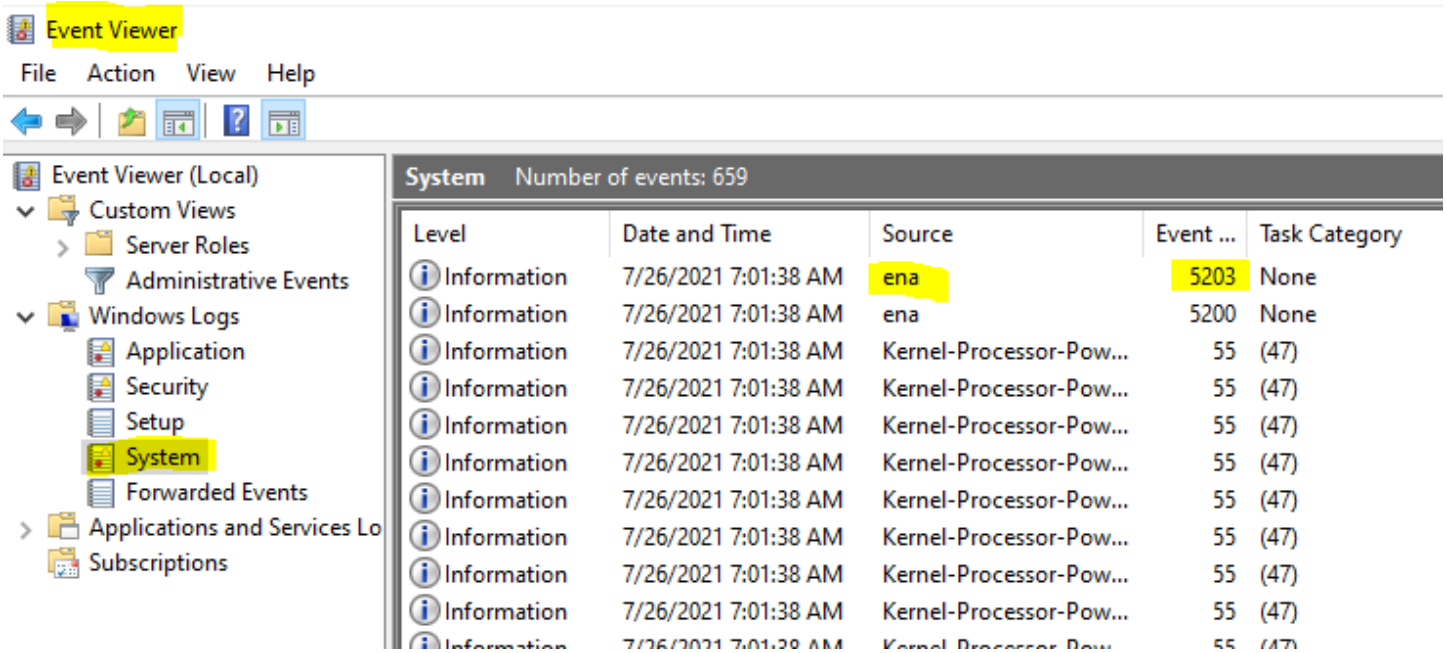
6. Vérifiez que le message de l'onglet Général indique « Ce périphérique fonctionne correctement. »

Examiner les messages d'événements du pilote

Pour consulter les journaux d'événements du pilote Windows ENA à l'aide de l'Observateur d'événements Windows, procédez comme suit :

1. Ouvrez Exécuter à l'aide de l'une des méthodes décrites dans la section précédente.
2. Pour ouvrir l'Observateur d'événements Windows, saisissez `eventvwr.msc` dans la fenêtre Exécuter.
3. Choisissez OK. La fenêtre de l'Observateur d'événements s'ouvre.
4. Développez le menu Journaux Windows, puis choisissez Système.
5. Sous Actions, dans le panneau supérieur droit, choisissez Créer une vue personnalisée. La boîte de dialogue Filtrer s'affiche.
6. Dans la zone Sources d'événements, saisissez `ena`. Cela limite les résultats aux événements générés par le pilote Windows ENA.
7. Choisissez OK. Les résultats du journal d'événements filtrés s'affichent dans les sections des détails de la fenêtre.
8. Pour explorer les détails, sélectionnez un message d'événement dans la liste.

L'exemple suivant montre un événement de pilote ENA dans la liste des événements système de l'Observateur d'événements Windows :



Résumé des messages d'événement

Le tableau suivant présente les messages d'événements générés par le pilote Windows ENA.

Input

ID de l'événement	Description de l'événement du pilote ENA	Type
5001	Hardware is out of resources (Le matériel est à court de ressources)	Erreur
5002	Adapter has detected a hardware error (Le dispositif a détecté une erreur matérielle)	Erreur
5005	Adapter has timed out on NDIS operation that did not complete in a timely manner (Le dispositif a expiré à l'opération NDIS qui ne s'est pas terminée en temps opportun)	Erreur

ID de l'événement	Description de l'événement du pilote ENA	Type
5032	Adapter has failed to reset the device (Le dispositif n'a pas réussi à réinitialiser le périphérique)	Erreur
5200	Adapter has been initialized (Le dispositif a été initialisé)	Informationnel
5201	Adapter has been halted (Le dispositif a été interrompu)	Informationnel
5202	Adapter has been paused (Le dispositif a été mis en pause)	Informationnel
5203	Adapter has been restarted (Le dispositif a été redémarré)	Informationnel
5204	Adapter has been shut down (Le dispositif a été arrêté)	Informationnel
5205	Adapter has been reset (Le dispositif a été réinitialisé)	Erreur
5206	Adapter has been surprise removed (Le dispositif a été retiré par surprise)	Erreur
5208	Adapter initialization routine has failed (La routine d'initial isation du dispositif a échoué)	Erreur
5210	Adapter has encountered and successfully recovered an internal issue (Le dispositif a rencontré un problème interne et a réussi à récupérer)	Erreur

Vérifier les métriques de performance

Le pilote Windows ENA publie les métriques de performance réseau à partir des métriques où elles sont activées. Vous pouvez afficher et activer les métriques sur l'instance à l'aide de l'application Performance Monitor native. Pour plus d'informations sur les métriques produites par le pilote Windows ENA, consultez Surveillez les performances du réseau pour les paramètres ENA sur votre instance EC2.

Sur les instances où les métriques ENA sont activées et où l' CloudWatch agent Amazon est installé, il CloudWatch collecte les métriques associées aux compteurs dans Windows Performance Monitor, ainsi que certaines métriques avancées pour l'ENA. Ces métriques sont collectées en plus des métriques activées par défaut sur les instances EC2. Pour plus d'informations sur les statistiques, consultez la section Mesures collectées par l' CloudWatch agent dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

> **Note**
>
> Les métriques de performance sont disponibles pour les versions 2.4.0 et ultérieures du pilote ENA (également pour la version 2.2.3). Le pilote ENA version 2.2.4 a été restauré en raison d'une dégradation potentielle des performances sur les instances EC2 de sixième génération. Nous vous recommandons de mettre à niveau vers la version actuelle du pilote afin de disposer des mises à niveau les plus récentes.

Voici quelques exemples d'utilisation des métriques de performance :

- Résoudre les problèmes de performance d'instance.
- Choisir la taille d'instance appropriée pour une charge de travail.
- Planifier de manière proactive des activités de mise à l'échelle.
- Définir des points de référence pour les applications afin de déterminer si elles optimisent les performances disponibles sur une instance.

Taux de rafraîchissement

Par défaut, le pilote actualise les métriques à l'aide d'un intervalle d'une seconde. Toutefois, l'application qui récupère les métriques peut utiliser un autre intervalle pour l'interrogation. Vous pouvez modifier l'intervalle d'actualisation dans le Gestionnaire de périphériques à l'aide des propriétés avancées du pilote.

Pour modifier l'intervalle d'actualisation des métriques du pilote Windows ENA, procédez comme suit :

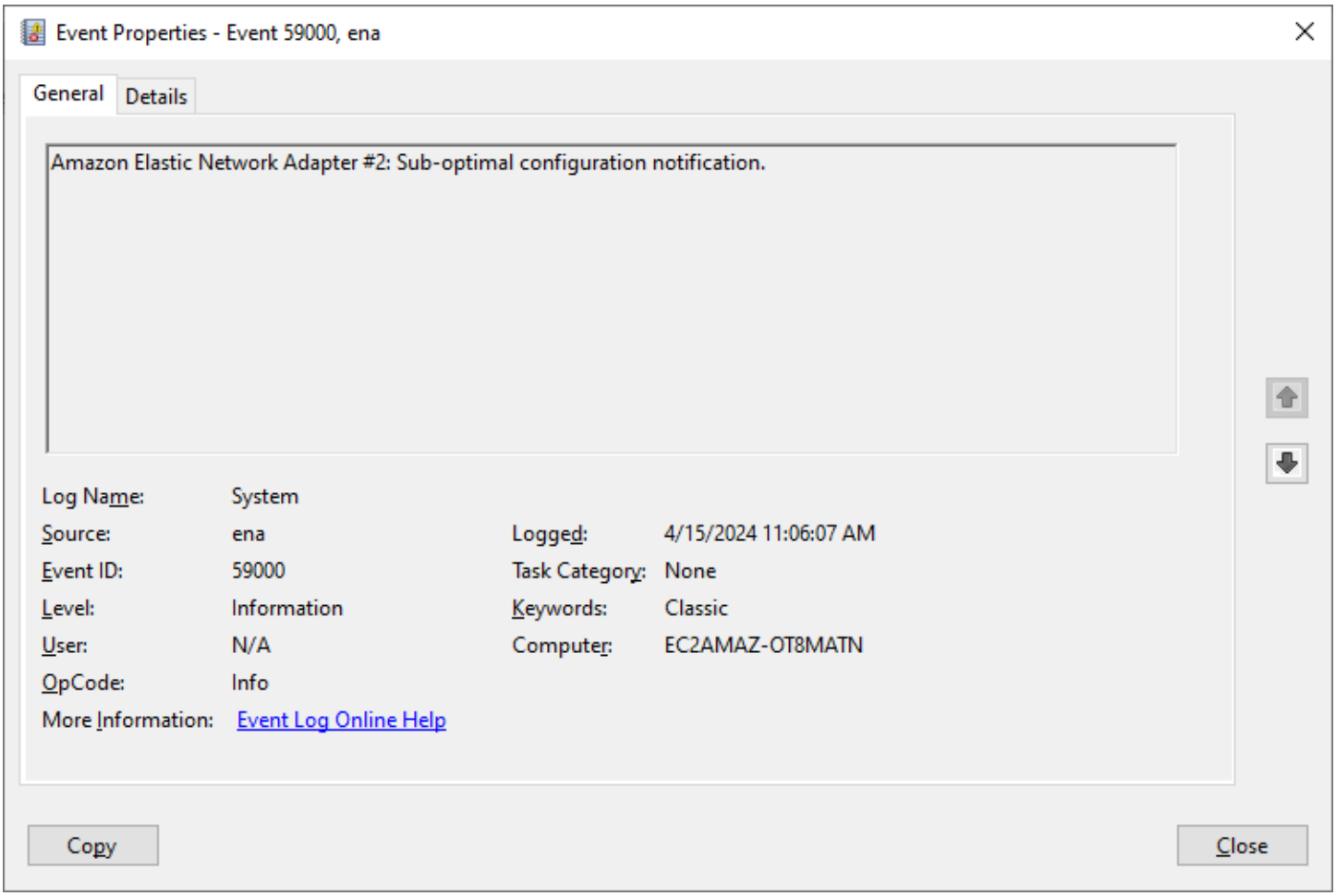
1. Ouvrez Exécuter à l'aide de l'une des méthodes décrites dans la section précédente.
2. Pour ouvrir le Gestionnaire de périphériques Windows, saisissez `devmgmt.msc` la fenêtre Exécuter.
3. Choisissez OK. La fenêtre du Gestionnaire de périphériques s'ouvre.
4. Sélectionnez la flèche qui apparaît à gauche de Cartes réseau pour développer la liste.
5. Choisissez le nom ou ouvrez le menu contextuel pour Amazon Elastic Network Adapter, puis choisissez Propriétés. Cela ouvre la boîte de dialogue Propriétés d'Amazon Elastic Network Adapter.
6. Ouvrez l'onglet Avancé dans la fenêtre contextuelle.
7. Dans la liste Propriété, choisissez Intervalle d'actualisation des métriques pour modifier la valeur.
8. Une fois que vous avez terminé, choisissez OK.

Examiner les notifications de configuration sous-optimale

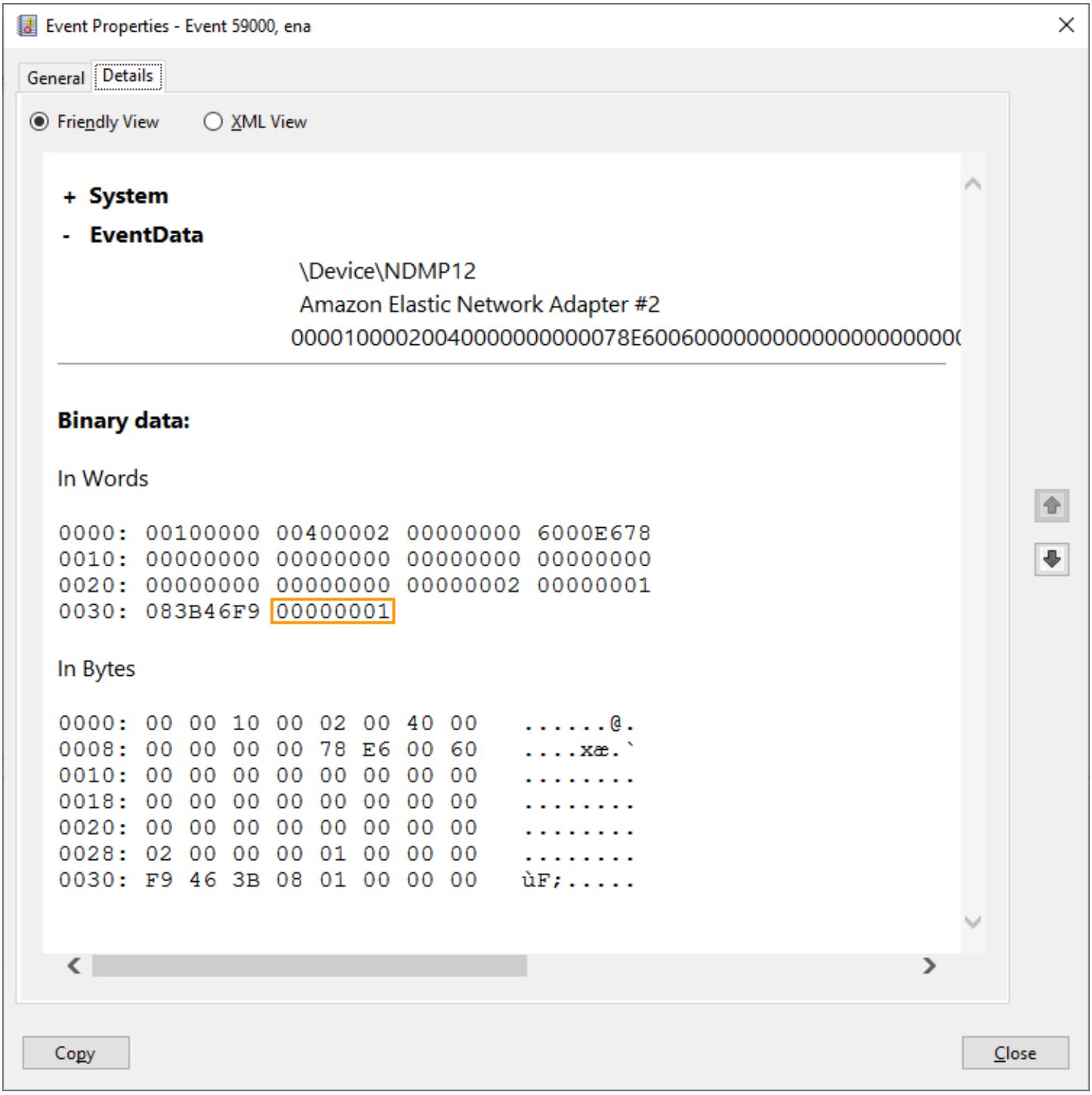
Le dispositif ENA détecte les paramètres de configuration sous-optimaux dans le pilote que vous pouvez modifier. Le périphérique avertit le pilote ENA et journalise une notification d'événement. Pour examiner les événements sous-optimaux dans l'Observateur d'événements Windows

1. Ouvrez Exécuter à l'aide de l'une des méthodes décrites dans la section précédente.
2. Pour ouvrir l'Observateur d'événements Windows, saisissez `eventvwr.msc` dans la fenêtre Exécuter.
3. Choisissez OK. La fenêtre de l'Observateur d'événements s'ouvre.
4. Développez le menu Journaux Windows, puis choisissez Système.
5. Sous Actions, dans le panneau supérieur droit, choisissez Créer une vue personnalisée. La boîte de dialogue Filtrer s'affiche.
6. Dans la zone Sources d'événements, saisissez `ena`. Cela limite les résultats aux événements générés par le pilote Windows ENA.
7. Choisissez OK. Les résultats du journal d'événements filtrés s'affichent dans les sections des détails de la fenêtre.

Les événements associés à un ID `59000` vous signalent des résultats de configuration sous-optimaux. Cliquez avec le bouton droit sur un événement et choisissez Propriétés de l'événement pour ouvrir une vue détaillée, ou sélectionnez Volet d'aperçu dans le menu Affichage pour voir les mêmes détails.



Ouvrez l'onglet Détails pour voir le code de l'événement. Dans la section Données binaires : en mots, le dernier mot est le code.



La liste suivante indique les détails du code de notification et les actions recommandées pour les résultats de configuration sous-optimaux.

- Code **1** : ENA Express avec une configuration LLQ étendue n'est pas recommandé

L'ENI ENA Express est configuré avec un LLQ étendu. Cette configuration n'est pas optimale et pourrait avoir un impact sur les performances d'ENA Express. Nous vous recommandons de désactiver les paramètres LLQ étendus lorsque vous utilisez ENA Express ENIs comme suit.

1. Pour ouvrir le Gestionnaire de périphériques Windows, saisissez `devmgmt.msc` la fenêtre Exécuter.
2. Choisissez OK. La fenêtre du Gestionnaire de périphériques s'ouvre.
3. Sélectionnez la flèche qui apparaît à gauche de Cartes réseau pour développer la liste.
4. Ouvrez les propriétés du périphérique pour le `Amazon Elastic Network Adapter`.
5. Ouvrez ensuite l'onglet Avancé pour effectuer vos modifications.
6. Sélectionnez la propriété LLQ Header Size Policy et définissez sa valeur sur `Normal (128 Bytes)`.
7. Choisissez OK pour enregistrer vos modifications.

- Code **2** : ENA Express ENI avec une profondeur de file d'attente Tx non optimale n'est pas recommandé

  L'ENI ENA Express est configuré avec une profondeur de file d'attente Tx non optimale. Cette configuration pourrait avoir un impact sur les performances d'ENA Express. Nous vous recommandons d'agrandir toutes les files d'attente Tx à la valeur maximale de l'interface réseau lorsque vous utilisez ENA Express ENIs comme suit.

  Procédez comme suit pour élargir les files d'attente Tx à la profondeur maximale :

  1. Pour ouvrir le Gestionnaire de périphériques Windows, saisissez `devmgmt.msc` la fenêtre Exécuter.
  2. Choisissez OK. La fenêtre du Gestionnaire de périphériques s'ouvre.
  3. Sélectionnez la flèche qui apparaît à gauche de Cartes réseau pour développer la liste.
  4. Ouvrez les propriétés du périphérique pour le `Amazon Elastic Network Adapter`.
  5. Ouvrez ensuite l'onglet Avancé pour effectuer vos modifications.
  6. Sélectionnez la propriété Transmit Buffers et définissez sa valeur sur le maximum pris en charge.
  7. Choisissez OK pour enregistrer vos modifications.

réinitialisation du dispositif ENA

Le processus de réinitialisation démarre lorsque le pilote Windows ENA détecte une erreur sur une carte et marque la carte comme défectueuse. Le pilote ne peut pas se réinitialiser lui-même. C'est donc le système d'exploitation qui doit vérifier l'état de la carte et appeler la réinitialisation du pilote Windows ENA. Le processus de réinitialisation peut entraîner une perte de traffic pendant une brève période. Toutefois, les connexions TCP devraient pouvoir récupérer.

Le dispositif ENA peut également demander indirectement une procédure de réinitialisation du périphérique. Dans ce cas, il n'envoie pas de notification keep-alive. Par exemple, si le dipositif ENA atteint un état inconnu après le chargement d'une configuration irrécupérable, il peut arrêter d'envoyer des notifications keep-alive.

Causes courantes de réinitialisation du dispositif ENA

- Il manque des messages « keep-alive »

  Le dispositif ENA publie des événements keep-alive selon une fréquence fixe (généralement une fois par seconde). Le pilote Windows ENA implémente un mécanisme de surveillance, qui recherche régulièrement la présence de ces messages keep-alive. S'il détecte un ou plusieurs nouveaux messages depuis la dernière vérification, il enregistre un résultat réussi. Sinon, le pilote conclut que le périphérique a subi une défaillance et lance une séquence de réinitialisation.
- Des paquets sont bloqués dans les files d'attente de transmission

  Le dispsitif ENA vérifie que les paquets circulent dans les files d'attente de transmission comme prévu. Le pilote Windows ENA détecte si les paquets sont bloqués et lance une séquence de réinitialisation le cas échéant.
- Délai de lecture pour les registres MMIO I/O (Memory Mapped)

  Pour limiter les opérations de lecture MMIO I/O (mémoire mappée), le pilote Windows ENA accède aux registres MMIO uniquement pendant les processus d'initialisation et de réinitialisation. Si le pilote détecte un délai d'attente, il effectue l'une des actions suivantes, en fonction du processus en cours d'exécution :

  - Si un délai d'attente est détecté lors de l'initialisation, le flux échoue, ce qui fait que le pilote affiche un point d'exclamation jaune par le dispositif ENA dans le Gestionnaire de périphériques Windows.
  - Si un délai d'attente est détecté lors de la réinitialisation, le flux échoue. Le système d'exploitation lance alors une suppression inattendue du dispositif ENA, puis le récupère

en arrêtant et en démarrant le dispositif retiré. Pour plus d'informations sur la suppression inattendue d'une carte NIC, consultez Gestion de la suppression inattendue d'une carte réseau dans la documentation Microsof Windows Hardware Developer.

Scénarios de résolution des problèmes

Les scénarios suivants peuvent vous aider à résoudre les problèmes potentiels liés au pilote Windows ENA. Nous vous recommandons de commencer la mise à niveau de votre pilote ENA si vous ne disposez pas de la dernière version. Pour trouver le pilote le plus récent pour la version de votre système d'exploitation Windows, consultez Suivre les versions des pilotes ENA pour Windows.

Version inattendue du pilote ENA installé

Description

Après avoir suivi les étapes d'installation d'une version spécifique du pilote ENA, le Gestionnaire de périphériques Windows indique que Windows a installé une version différente du pilote ENA.

Cause

Lorsque vous exécutez l'installation d'un package de pilotes, Windows classe tous les packages de pilotes valides pour le périphérique concerné dans le magasin de pilotes local avant qu'elle ne commence. Il sélectionne ensuite le package ayant la valeur de classement la plus faible comme étant le mieux adapté. Il peut être différent du package que vous aviez l'intention d'installer. Pour plus d'informations sur le processus de sélection du package de pilotes de périphériques, consultez Comment Windows sélectionne un package de pilotes pour un périphérique sur le site Web de documentation de Microsoft.

Solution

Pour vous assurer que Windows installe la version du package de pilotes que vous avez choisie, vous pouvez supprimer les packages de pilotes de rang inférieur du magasin de pilotes à l'aide de l'outil de ligne de PUtil commande Pn.

Pour mettre à jour le pilote ENA, procédez comme suit :

1. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local.
2. Ouvrez la fenêtre Propriétés du Gestionnaire de périphériques, comme décrit dans la section Vérifier l'état du dispositif ENA. L'onglet Général de la fenêtre Propriétés Amazon Elastic Network Adapter s'ouvre.

3. Ouvrez l'onglet Pilote.
4. Choisissez Mettre à jour le pilote. La boîte de dialogue Mettre à jour le logiciel du pilote – Amazon Elastic Network Adapter s'ouvre.
   a. Dans la section Comment voulez-vous rechercher le pilote ?, choisissez Rechercher un pilote sur mon ordinateur.
   b. Sur la page Rechercher des pilotes sur votre ordinateur, choisissez Laissez-moi choisir dans une liste de pilotes de périphériques sur mon ordinateur, située sous la barre de recherche.
   c. Sur la page Sélectionner le pilote de périphérique que vous voulez installer pour ce matériel, choisissez Je dispose d'un disque….
   d. Dans la fenêtre Installer à partir du disque, choisissez Parcourir…, à côté de l'emplacement de fichier de la liste déroulante.
   e. Naviguez jusqu'à l'emplacement où vous avez téléchargé le package du pilote ENA cible. Sélectionnez le fichier nommé `ena.inf` et choisissez Ouvrir.
   f. Pour démarrer l'installation, cliquez sur OK, puis sur Suivant.
5. Si le programme d'installation ne redémarre pas automatiquement votre instance, exécutez l'Restart-Computer PowerShell applet de commande.

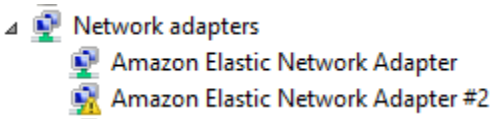
```
PS C:\> Restart-Computer
```

Avertissement de périphérique pour le pilote ENA

Description

L'icône du dispositif ENA dans la section Cartes réseau du Gestionnaire de périphériques affiche un panneau d'avertissement (triangle jaune avec un point d'exclamation à l'intérieur).

Voici un exemple de dispositif ENA avec l'icône d'avertissement dans le Gestionnaire de périphériques Windows :



Cause

Cet avertissement est généralement dû à des problèmes d'environnement, qui peuvent nécessiter plus de recherches et requièrent généralement un processus d'élimination pour déterminer la cause

sous-jacente. Pour obtenir la liste complète des erreurs liées aux périphériques, consultez la section Messages d'erreur du gestionnaire de périphériques dans la documentation Microsoft.

Solution

La solution à cet avertissement de périphérique dépend de la cause racine. Le processus d'élimination décrit ici comprend des étapes de base pour identifier et résoudre les problèmes les plus courants et pouvant être simples à résoudre. Une analyse supplémentaire des causes racines est nécessaire lorsque ces étapes ne résolvent pas le problème.

Suivez ces étapes pour essayer d'identifier et de résoudre les problèmes courants :

1. Arrêter et démarrer le périphérique

   Ouvrez la fenêtre Propriétés du Gestionnaire de périphériques, comme décrit dans la section Vérifier l'état du dispositif ENA. L'onglet Général de la fenêtre Propriétés de Amazon Elastic Network Adapter s'ouvre, et Statut de l'appareilaffiche le code d'erreur et un court message.

   a. Ouvrez l'onglet Pilote.
   b. Choisissez Désactiver l'appareil, et répondez Oui au message d'avertissement qui s'affiche.
   c. Choisissez Activer l'appareil.
2. Arrêter et démarrer l'instance EC2

   Si le dispositif affiche toujours l'icône d'avertissement dans le Gestionnaire de périphériques, arrêtez et démarrez l'instance EC2. Cette opération redémarre l'instance sur différents matériels dans la plupart des cas.
3. Examiner les problèmes possibles avec les ressources de l'instance

   Si vous avez arrêté et démarré votre instance EC2 et que le problème persiste, cela peut indiquer un problème avec les ressources sur votre instance, comme une mémoire insuffisante.

Délai de connexion avec réinitialisation du dispositif (codes d'erreur 5007, 5205)

Description

L'Observateur d'événements Windows affiche le délai d'expiration du dispositif et les événements de réinitialisation qui se produisent conjointement pour les dispositifs ENA. Les messages ressemblent aux exemples suivants :

- Event ID 5007: Amazon Elastic Network Adapter : Timed out during an operation.

- Event ID 5205: Amazon Elastic Network Adapter : Adapter reset has been started.

Les réinitialisations du dispositif entraînent une perturbation minime du trafic. Même lorsqu'il y a plusieurs réinitialisations, il serait inhabituel qu'elles provoquent une perturbation grave du réseau.

Cause

Cette séquence d'événements indique que le pilote Windows ENA a lancé une réinitialisation pour un dispositif ENA qui ne répondait pas. Toutefois, le mécanisme utilisé par le pilote de périphérique pour détecter ce problème est soumis à des faux positifs résultant d'une pénurie liée au processeur 0.

Solution

Si cette combinaison d'erreurs se produit souvent, vérifiez les allocations de ressources pour voir où des ajustements peuvent être utiles.

1. Ouvrez Exécuter à l'aide de l'une des méthodes décrites dans la section précédente.
2. Pour ouvrir le Moniteur de ressources Windows, saisissez `resmon` dans la fenêtre Exécuter.
3. Choisissez OK. La fenêtre Moniteur de ressources s'ouvre alors.
4. Ouvrez l'onglet Processeur. Les graphiques d'utilisation par processeur s'affichent sur le côté droit de la fenêtre Moniteur de ressources.
5. Vérifiez les niveaux d'utilisation du processeur 0 pour voir s'ils sont trop élevés.

Nous vous recommandons de configurer RSS pour exclure le processeur 0 du dispositif ENA sur des types d'instance plus grands (plus de 16 vCPU). Pour les types d'instances plus petits, la configuration de RSS peut améliorer l'expérience, mais en raison du nombre inférieur de cœurs disponibles, des tests sont nécessaires pour s'assurer que la contrainte des cœurs CPU n'a pas d'impact négatif sur les performances.

Utilisez la commande Set-NetAdapterRss pour configurer le RSS pour votre dispositif ENA, comme illustré dans l'exemple suivant.

```
Set-NetAdapterRss -name (Get-NetAdapter | Where-Object {$_.InterfaceDescription -like
 "*Elastic*"}).Name -Baseprocessorgroup 0 -BaseProcessorNumber 1
```

La migration vers une infrastructure d'instance de sixième génération a un impact sur les performances ou les attachements

Description

Si vous migrez vers une instance EC2 de sixième génération, vous risquez de rencontrer des performances réduites ou des échecs d'attachements ENA si vous n'avez pas mis à jour la version de votre pilote Windows ENA.

Cause

Les types d'instances EC2 de sixième génération nécessitent la version minimale suivante du pilote Windows ENA, en fonction du système d'exploitation (OS) de l'instance.

Version minimale

Version Windows Server	Version de pilote ENA
Windows Server 2008 R2	2.2.3 ou 2.4.0
Windows Server 2012 et versions ultérieures	2.2.3 et ultérieures
Station de travail Windows	2.2.3 et ultérieures

Solution

Avant de passer à une instance EC2 de sixième génération, assurez-vous que l'AMI à partir de laquelle vous lancez dispose de pilotes compatibles basés sur le système d'exploitation de l'instance, comme indiqué dans le tableau précédent. Pour plus d'informations, consultez Que dois-je faire avant de migrer mon instance EC2 vers une instance de sixième génération pour m'assurer de bénéficier de performances réseau optimales ? dans le Centre de connaissances AWS re:Post .

Performances sous-optimales de l'interface réseau Elastic

Description

L'interface ENA ne fonctionne pas comme prévu.

Cause

L'analyse des causes racines des problèmes de performance est un processus d'élimination. Trop de variables sont impliquées pour nommer une cause commune.

Solution

La première étape de votre analyse des causes racines consiste à examiner les informations de diagnostic de l'instance qui ne fonctionne pas comme prévu afin de déterminer si des erreurs peuvent être à l'origine du problème. Pour plus d'informations, consultez la section Collecter des informations de diagnostic sur l'instance.

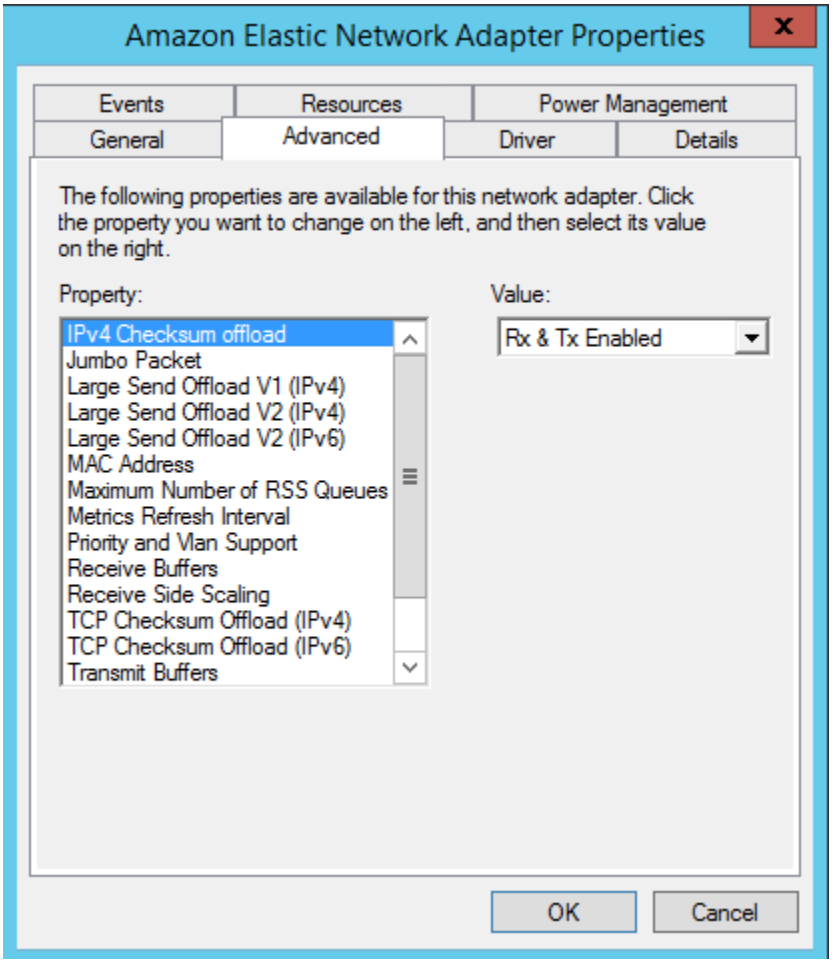
Il se peut que vous ayez besoin de modifier la configuration par défaut du système d'exploitation pour obtenir des performances réseau optimales sur les instances dont la mise en réseau est améliorée. Certaines optimisations, telles que l'activation du déchargement par checksum et l'activation du flux RSS, sont configurées par défaut dans Windows officiel. AMIs Pour obtenir d'autres optimisations que vous pouvez appliquer au dispositif ENA, consultez les réglages de performance figurant dans Réglages des performances du dispositif ENA.

Nous vous recommandons de procéder avec prudence et de limiter les modifications des propriétés de l'appareil à celles répertoriées dans cette section ou aux modifications spécifiques recommandées par l'équipe d' AWS assistance.

Pour modifier les propriétés du dispositif ENA, procédez comme suit :

1. Ouvrez Exécuter à l'aide de l'une des méthodes décrites dans la section précédente.
2. Pour ouvrir le Gestionnaire de périphériques Windows, saisissez `devmgmt.msc` la fenêtre Exécuter.
3. Choisissez OK. La fenêtre du Gestionnaire de périphériques s'ouvre.
4. Sélectionnez la flèche qui apparaît à gauche de Cartes réseau pour développer la liste.
5. Choisissez le nom ou ouvrez le menu contextuel pour Amazon Elastic Network Adapter, puis choisissez Propriétés. Cela ouvre la boîte de dialogue Propriétés d'Amazon Elastic Network Adapter.
6. Pour effectuer vos modifications, ouvrez l'onglet Avancé.
7. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez OK pour enregistrer les modifications.

Voici un exemple de propriété du dispositif ENA dans le Gestionnaire de périphériques Windows :



Réglages des performances du dispositif ENA

Le tableau suivant inclut des propriétés pouvant être réglées pour améliorer les performances de l'interface ENA.

Input

Propriété	Description	Valeur par défaut	Ajustement
Tampons de réception	Contrôle le nombre d'entrées dans les files d'attente de réception du logiciel.	1 024	Peut être augmenté jusqu'à 8 192 au maximum.
Partage du trafic entrant (RSS)	Permet de répartir efficacement le	Activé	Vous pouvez répartir la charge sur

Propriété	Description	Valeur par défaut	Ajustement
	traitement de réception réseau sur plusieurs CPUs systèmes multiprocesseurs.		plusieurs processeurs. Pour en savoir plus, veuillez consulter la section Optimisation des performances réseau sur les instances EC2 Windows.

Propriété	Description	Valeur par défaut	Ajustement
Nombre maximal de files d'attente RSS	Définit le nombre maximum de files d'attente RSS autorisées lorsque RSS est activé.	32	Le nombre de files d'attente RSS est déterminé lors de l'initialisation du pilote et inclut les limitations suivantes (entre autres) : • Limite de file d'attente RSS définie par cette propriété • Limites d'instance (nombre de vCPU) • Limites de génération de matériel (jusqu'à 8 files RSS ENAv1 entrantes et jusqu'à 32 files RSS entrantes) ENAv2 Vous pouvez définir une valeur entre 1 et 32, en fonction des limites de génération de votre instance et de votre matériel. Pour en savoir plus, veuillez consulter

Propriété	Description	Valeur par défaut	Ajustement
			la section Optimisation des performances réseau sur les instances EC2 Windows.
Paquet jumbo	Permet l'utilisation de trames ethernet jumbo (plus de 1 500 octets de charge utile).	Désactivé (cela limite la charge utile à 1 500 octets)	La valeur peut être configurée sur `9015`, ce qui se traduit par 9 001 octets de charge utile. Il s'agit de la charge utile maximale pour les trames ethrnet jumbo. Consultez Considérations relatives à l'utilisation de trames ethernet jumbo.

Considérations relatives à l'utilisation de trames ethernet jumbo

Les trames jumbo permettent d'utiliser plus de 1 500 octets de données en augmentant la charge utile par paquet, et donc en augmentant le pourcentage de paquet qui ne constitue pas des frais supplémentaires. Moins de paquets sont nécessaires pour envoyer le même volume de données utilisables. Toutefois, le trafic est limité à une MTU maximale de 1 500 dans les cas suivants :

- Trafic en dehors d'une AWS région donnée pour EC2 Classic.
- Trafic à l'extérieur d'un VPC unique.
- Trafic sur une connexion d'appairage de VPC entre régions.
- Trafic sur des connexions VPN.
- Trafic sur une passerelle Internet.

> **Note**
>
> Les paquets de plus de 1 500 octets sont fragmentés. Si vous avez l'indicateur `Don't Fragment` défini dans l'en-tête IP, ces paquets sont supprimés.
> Les trames jumbo doivent être utilisées avec prudence pour le trafic Internet ou pour tout trafic quittant un VPC. Les paquets sont fragmentés par des systèmes intermédiaires, ce qui ralentit le trafic. Pour utiliser des trames jumbo à l'intérieur d'un VPC sans affecter le trafic sortant du VPC, essayez l'une des options suivantes :
>
> - Configurez la taille MTU par acheminement.
> - Utilisez plusieurs interfaces réseau avec différentes tailles MTU et différents acheminements.

Cas d'utilisation recommandés pour les trames jumbo

Les cadres Jumbo peuvent être utiles pour le trafic à l'intérieur et entre les deux VPCs. Nous vous recommandons d'utiliser des trames jumbo pour les cas d'utilisation suivants :

- Pour les instances situées dans un même groupe de placement du cluster, les trames jumbo permettent d'atteindre le débit réseau maximum possible. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Groupes de placement pour vos EC2 instances Amazon.
- Vous pouvez utiliser des trames jumbo pour le trafic entre votre réseau VPCs et votre réseau local. Direct Connect Pour plus d'informations sur l'utilisation Direct Connect et la vérification de la fonctionnalité des trames jumbo, voir MTU pour les interfaces virtuelles privées ou les interfaces virtuelles de transit dans le guide de l'Direct Connect utilisateur.
- Pour plus d'informations sur les tailles MTU prises en charge pour les passerelles de transit, consultez Quotas pour vos passerelles de transit dans Amazon VPC Transit Gateways.

Améliorer les performances du réseau entre les instances EC2 à l'aide d'ENA Express

ENA Express est alimenté par la technologie AWS Scalable Reliable Datagram (SRD). SRD est un protocole de transport réseau à hautes performances qui utilise le routage dynamique pour augmenter le débit et minimiser la latence de queue. Grâce à ENA Express, vous pouvez communiquer entre deux instances EC2 situées dans la même zone de disponibilité.

Avantages d'ENA Express

- Augmente la bande passante maximale qu'un flux unique peut utiliser de 5 Gbit/s à 25 Gbit/s dans la zone de disponibilité, jusqu'à la limite de l'instance agrégée.
- Réduit la latence du trafic réseau entre les instances EC2, en particulier pendant les périodes de forte charge réseau.
- Détecte et évite les chemins réseau encombrés.
- Gère certaines tâches directement dans la couche réseau, telles que la réorganisation des paquets du côté récepteur et la plupart des retransmissions nécessaires. Cela permet de libérer la couche d'application pour d'autres tâches.

> **Note**
>
> - Si votre application envoie ou reçoit un volume élevé de paquets par seconde et doit optimiser la latence la plupart du temps, en particulier pendant les périodes où il n'y a pas d'encombrement sur le réseau, Réseaux améliorés peut être mieux adaptée à votre réseau.
> - Le trafic ENA Express ne peut pas être envoyé à une zone locale.

Une fois que vous avez activé ENA Express pour l'attachement d'interface réseau sur une instance, l'instance d'envoi initie la communication avec l'instance de réception et SRD détecte si ENA Express fonctionne à la fois sur l'instance d'envoi et l'instance de réception. Si ENA Express fonctionne, la communication peut utiliser la transmission SRD. Si ENA Express ne fonctionne pas, la communication revient à la transmission ENA standard.

Pendant les périodes où le trafic réseau est faible, vous pouvez remarquer une légère augmentation de la latence des paquets (quelques dizaines de microsecondes) lorsque le paquet utilise ENA Express. Pendant ces périodes, les applications qui donnent la priorité à des caractéristiques de performance réseau spécifiques peuvent bénéficier d'ENA Express de la manière suivante :

- Les processus peuvent bénéficier d'une augmentation de la bande passante maximale pour un flux unique de 5 Gbit/s à 25 Gbit/s au sein de la même zone de disponibilité, jusqu'à la limite de l'instance agrégée. Par exemple, si un type d'instance spécifique prend en charge jusqu'à 12,5 Gbit/s, la bande passante à flux unique est également limitée à 12,5 Gbit/s.

- Les processus qui s'exécutent depuis longtemps devraient bénéficier d'une réduction de la latence pendant les périodes d'encombrement du réseau.
- Les processus peuvent bénéficier d'une distribution plus régulière et plus standard des temps de réponse du réseau.

Rubriques

- Fonctionnement d'ENA Express
- Types d'instance pris en charge pour ENA Express
- Conditions préalables pour les instances Linux
- Optimiser les performances des paramètres ENA Express sur les instances Linux
- Examiner les paramètres d'ENA Express pour votre instance EC2
- Configurer les paramètres ENA Express pour votre instance EC2

Fonctionnement d'ENA Express

ENA Express est alimenté par la technologie AWS Scalable Reliable Datagram (SRD). Il distribue les paquets pour chaque flux réseau sur différents chemins AWS réseau et ajuste dynamiquement la distribution lorsqu'il détecte des signes de congestion. Elle gère également la réorganisation des paquets du côté récepteur.

Pour garantir qu'ENA Express puisse gérer le trafic réseau comme prévu, les instances d'envoi et de réception, ainsi que la communication entre elles, doivent répondre à toutes les exigences suivantes :

- Les types d'instance d'envoi et de réception sont pris en charge. Consultez la table Types d'instance pris en charge pour ENA Express pour plus d'informations.
- ENA Express doit être configuré pour les instances d'envoi et de réception. S'il existe des différences de configuration, vous pouvez vous retrouver dans des situations où le trafic passe par défaut à une transmission ENA standard. Le scénario suivant montre ce qui peut se passer.

  Scénario : différences de configuration

Instance	ENA Express activé	UDP utilise ENA Express
Instance 1	Oui	Oui

Instance	ENA Express activé	UDP utilise ENA Express
Instance 2	Oui	Non

Dans ce cas, le trafic TCP entre les deux instances peut utiliser ENA Express, car les deux instances l'ont activé. Toutefois, étant donné que l'une des instances n'utilise pas ENA Express pour le trafic UDP, la communication entre ces deux instances via UDP utilise une transmission ENA standard.

- Les instances d'envoi et de réception doivent fonctionner dans la même zone de disponibilité.
- Le chemin réseau entre les instances ne doit pas inclure de boîtiers intergiciels. ENA Express ne prend actuellement pas en charge les boîtiers intergiciels.
- (Instances Linux uniquement) Pour utiliser tout le potentiel de la bande passante, utilisez la version 2.2.9 du pilote ou une version plus récente.
- (Instances Linux uniquement) Pour produire des métriques, utilisez la version 2.8 ou une version supérieure du pilote.

Si une exigence n'est pas satisfaite, les instances utilisent le TCP/UDP protocole standard mais sans SRD pour communiquer.

Pour vous assurer que le pilote réseau de votre instance est configuré pour des performances optimales, veuillez consulter les bonnes pratiques recommandées pour les pilotes ENA. Ces bonnes pratiques s'appliquent également à ENA Express. Pour plus d'informations, consultez le guide des meilleures pratiques et d'optimisation des performances des pilotes Linux ENA sur le GitHub site Web.

> **Note**
>
> Amazon EC2 fait référence à la relation entre une instance et une interface réseau qui lui est attachée en tant qu'attachement. Les paramètres ENA Express s'appliquent à l'attachement. Si l'interface réseau est détachée de l'instance, l'attachement n'existe plus et les paramètres ENA Express qui s'y appliquaient ne sont plus en vigueur. Il en va de même lorsqu'une instance est résiliée, même si l'interface réseau est conservée.

Après avoir activé ENA Express en ce qui concerne les connexions d'interface réseau de l'instance d'envoi et de l'instance de réception, vous pouvez utiliser les métriques ENA Express pour vous

assurer que vos instances tirent pleinement parti des améliorations de performances apportées par la technologie SRD. Pour plus d'informations sur les métriques ENA Express, veuillez consulter Métriques pour ENA Express.

Types d'instance pris en charge pour ENA Express

Les types d'instance suivants prennent en charge ENA Express.

General purpose

Type d'instance	Architecture
m6a.12xlarge	x86_64
m6a.16xlarge	x86_64
m6a.24xlarge	x86_64
m6a.32xlarge	x86_64
m6a.48xlarge	x86_64
m6a.metal	x86_64
m6i.8xlarge	x86_64
m6i.12xlarge	x86_64
m6i.16xlarge	x86_64
m6i.24xlarge	x86_64
m6i.32xlarge	x86_64
m6i.metal	x86_64
m6id.8xlarge	x86_64
m6id.12xlarge	x86_64
m6id.16xlarge	x86_64

Type d'instance	Architecture
m6id.24xlarge	x86_64
m6id.32xlarge	x86_64
m6id.metal	x86_64
m6idn.8xlarge	x86_64
m6idn.12xlarge	x86_64
m6idn.16xlarge	x86_64
m6idn.24xlarge	x86_64
m6idn.32xlarge	x86_64
m6idn.metal	x86_64
m6in.8xlarge	x86_64
m6in.12xlarge	x86_64
m6in.16xlarge	x86_64
m6in.24xlarge	x86_64
m6in.32xlarge	x86_64
m6in.metal	x86_64
m7a.12xlarge	x86_64
m7a.16xlarge	x86_64
m7a.24xlarge	x86_64
m7a.32xlarge	x86_64
m7a.48xlarge	x86_64

Type d'instance	Architecture
m7a.metal-48xl	x86_64
m7g.12xlarge	arm64
m7g.16xlarge	arm64
m7g.metal	arm64
m7gd.12xlarge	arm64
m7gd.16xlarge	arm64
m7gd.metal	arm64
m7i.12xlarge	x86_64
m7i.16xlarge	x86_64
m7i.24xlarge	x86_64
m7i.48xlarge	x86_64
m7i.metal-24xl	x86_64
m7i.metal-48xl	x86_64
m8a.16xlarge	x86_64
m8a.24xlarge	x86_64
m8a.48xlarge	x86_64
m8a.metal-24xl	x86_64
m8a.metal-48xl	x86_64
m8azn.12xlarge	x86_64
m8azn.24xlarge	x86_64

Type d'instance	Architecture
m8azn.metal-12xl	x86_64
m8azn.metal-24xl	x86_64
m8g.12xlarge	arm64
m8g.16xlarge	arm64
m8g.24xlarge	arm64
m8g.48xlarge	arm64
m8g.metal-24xl	arm64
m8g.metal-48xl	arm64
m8gb.8xlarge	arm64
m8gb.12xlarge	arm64
m8gb.16xlarge	arm64
m8gb.24xlarge	arm64
m8gb.48xlarge	arm64
m8gb.metal-24xl	arm64
m8gb.metal-48xl	arm64
m8gd.12xlarge	arm64
m8gd.16xlarge	arm64
m8gd.24xlarge	arm64
m8gd.48xlarge	arm64
m8gd.metal-24xl	arm64

Type d'instance	Architecture
m8gd.metal-48xl	arm64
m8gn.8xlarge	arm64
m8gn.12xlarge	arm64
m8gn.16xlarge	arm64
m8gn.24xlarge	arm64
m8gn.48xlarge	arm64
m8gn.metal-24xl	arm64
m8gn.metal-48xl	arm64
m8i.24xlarge	x86_64
m8i.32xlarge	x86_64
m8i.48xlarge	x86_64
m8i.96xlarge	x86_64
m8i.metal-48xl	x86_64
m8i.metal-96xl	x86_64
m8id.24xlarge	x86_64
m8id.32xlarge	x86_64
m8id.48xlarge	x86_64
m8id.96xlarge	x86_64
m8id.metal-48xl	x86_64
m8id.metal-96xl	x86_64

Compute optimized

Type d'instance	Architecture
c6a.12xlarge	x86_64
c6a.16xlarge	x86_64
c6a.24xlarge	x86_64
c6a.32xlarge	x86_64
c6a.48xlarge	x86_64
c6a.metal	x86_64
c6gn.4xlarge	arm64
c6gn.8xlarge	arm64
c6gn.12xlarge	arm64
c6gn.16xlarge	arm64
c6i.8xlarge	x86_64
c6i.12xlarge	x86_64
c6i.16xlarge	x86_64
c6i.24xlarge	x86_64
c6i.32xlarge	x86_64
c6i.metal	x86_64
c6id.8xlarge	x86_64
c6id.12xlarge	x86_64
c6id.16xlarge	x86_64

Type d'instance	Architecture
c6id.24xlarge	x86_64
c6id.32xlarge	x86_64
c6id.metal	x86_64
c6in.8xlarge	x86_64
c6in.12xlarge	x86_64
c6in.16xlarge	x86_64
c6in.24xlarge	x86_64
c6in.32xlarge	x86_64
c6in.metal	x86_64
c7a.12xlarge	x86_64
c7a.16xlarge	x86_64
c7a.24xlarge	x86_64
c7a.32xlarge	x86_64
c7a.48xlarge	x86_64
c7a.metal-48xl	x86_64
c7g.12xlarge	arm64
c7g.16xlarge	arm64
c7g.metal	arm64
c7gd.12xlarge	arm64
c7gd.16xlarge	arm64

Type d'instance	Architecture
c7gd.metal	arm64
c7gn.4xlarge	arm64
c7gn.8xlarge	arm64
c7gn.12xlarge	arm64
c7gn.16xlarge	arm64
c7gn.metal	arm64
c7i.12xlarge	x86_64
c7i.16xlarge	x86_64
c7i.24xlarge	x86_64
c7i.48xlarge	x86_64
c7i.metal-24xl	x86_64
c7i.metal-48xl	x86_64
c8a.16xlarge	x86_64
c8a.24xlarge	x86_64
c8a.48xlarge	x86_64
c8a.metal-24xl	x86_64
c8a.metal-48xl	x86_64
c8g.12xlarge	arm64
c8g.16xlarge	arm64
c8g.24xlarge	arm64

Type d'instance	Architecture
c8g.48xlarge	arm64
c8g.metal-24xl	arm64
c8g.metal-48xl	arm64
c8gb.8xlarge	arm64
c8gb.12xlarge	arm64
c8gb.16xlarge	arm64
c8gb.24xlarge	arm64
c8gb.48xlarge	arm64
c8gb.metal-24xl	arm64
c8gb.metal-48xl	arm64
c8gd.12xlarge	arm64
c8gd.16xlarge	arm64
c8gd.24xlarge	arm64
c8gd.48xlarge	arm64
c8gd.metal-24xl	arm64
c8gd.metal-48xl	arm64
c8gn.8xlarge	arm64
c8gn.12xlarge	arm64
c8gn.16xlarge	arm64
c8gn.24xlarge	arm64

Type d'instance	Architecture
c8gn.48xlarge	arm64
c8gn.metal-24xl	arm64
c8gn.metal-48xl	arm64
c8i.24xlarge	x86_64
c8i.32xlarge	x86_64
c8i.48xlarge	x86_64
c8i.96xlarge	x86_64
c8i.metal-48xl	x86_64
c8i.metal-96xl	x86_64
c8id.24xlarge	x86_64
c8id.32xlarge	x86_64
c8id.48xlarge	x86_64
c8id.96xlarge	x86_64
c8id.metal-48xl	x86_64
c8id.metal-96xl	x86_64

Memory optimized

Type d'instance	Architecture
r6a.12xlarge	x86_64
r6a.16xlarge	x86_64

Type d'instance	Architecture
r6a.24xlarge	x86_64
r6a.32xlarge	x86_64
r6a.48xlarge	x86_64
r6a.metal	x86_64
r6i.8xlarge	x86_64
r6i.12xlarge	x86_64
r6i.16xlarge	x86_64
r6i.24xlarge	x86_64
r6i.32xlarge	x86_64
r6i.metal	x86_64
r6id.8xlarge	x86_64
r6id.12xlarge	x86_64
r6id.16xlarge	x86_64
r6id.24xlarge	x86_64
r6id.32xlarge	x86_64
r6id.metal	x86_64
r6idn.8xlarge	x86_64
r6idn.12xlarge	x86_64
r6idn.16xlarge	x86_64
r6idn.24xlarge	x86_64

Type d'instance	Architecture
r6idn.32xlarge	x86_64
r6idn.metal	x86_64
r6in.8xlarge	x86_64
r6in.12xlarge	x86_64
r6in.16xlarge	x86_64
r6in.24xlarge	x86_64
r6in.32xlarge	x86_64
r6in.metal	x86_64
r7a.12xlarge	x86_64
r7a.16xlarge	x86_64
r7a.24xlarge	x86_64
r7a.32xlarge	x86_64
r7a.48xlarge	x86_64
r7a.metal-48xl	x86_64
r7g.12xlarge	arm64
r7g.16xlarge	arm64
r7g.metal	arm64
r7gd.12xlarge	arm64
r7gd.16xlarge	arm64
r7gd.metal	arm64

Type d'instance	Architecture
r7i.12xlarge	x86_64
r7i.16xlarge	x86_64
r7i.24xlarge	x86_64
r7i.48xlarge	x86_64
r7i.metal-24xl	x86_64
r7i.metal-48xl	x86_64
r7iz.8xlarge	x86_64
r7iz.12xlarge	x86_64
r7iz.16xlarge	x86_64
r7iz.32xlarge	x86_64
r7iz.metal-16xl	x86_64
r7iz.metal-32xl	x86_64
r8a.16xlarge	x86_64
r8a.24xlarge	x86_64
r8a.48xlarge	x86_64
r8a.metal-24xl	x86_64
r8a.metal-48xl	x86_64
r8g.12xlarge	arm64
r8g.16xlarge	arm64
r8g.24xlarge	arm64

Type d'instance	Architecture
r8g.48xlarge	arm64
r8g.metal-24xl	arm64
r8g.metal-48xl	arm64
r8gb.8xlarge	arm64
r8gb.12xlarge	arm64
r8gb.16xlarge	arm64
r8gb.24xlarge	arm64
r8gb.48xlarge	arm64
r8gb.metal-24xl	arm64
r8gb.metal-48xl	arm64
r8gd.12xlarge	arm64
r8gd.16xlarge	arm64
r8gd.24xlarge	arm64
r8gd.48xlarge	arm64
r8gd.metal-24xl	arm64
r8gd.metal-48xl	arm64
r8gn.8xlarge	arm64
r8gn.12xlarge	arm64
r8gn.16xlarge	arm64
r8gn.24xlarge	arm64

Type d'instance	Architecture
r8gn.48xlarge	arm64
r8gn.metal-24xl	arm64
r8gn.metal-48xl	arm64
r8i.24xlarge	x86_64
r8i.32xlarge	x86_64
r8i.48xlarge	x86_64
r8i.96xlarge	x86_64
r8i.metal-48xl	x86_64
r8i.metal-96xl	x86_64
r8id.24xlarge	x86_64
r8id.32xlarge	x86_64
r8id.48xlarge	x86_64
r8id.96xlarge	x86_64
r8id.metal-48xl	x86_64
r8id.metal-96xl	x86_64
u7i-6tb.112xlarge	x86_64
u7i-8tb.112xlarge	x86_64
u7i-12tb.224xlarge	x86_64
u7in-16tb.224xlarge	x86_64
u7in-24tb.224xlarge	x86_64

Type d'instance	Architecture
u7in-32tb.224xlarge	x86_64
u7inh-32tb.480xlarge	x86_64
x2idn.16xlarge	x86_64
x2idn.24xlarge	x86_64
x2idn.32xlarge	x86_64
x2idn.metal	x86_64
x2iedn.8xlarge	x86_64
x2iedn.16xlarge	x86_64
x2iedn.24xlarge	x86_64
x2iedn.32xlarge	x86_64
x2iedn.metal	x86_64
x8g.12xlarge	arm64
x8g.16xlarge	arm64
x8g.24xlarge	arm64
x8g.48xlarge	arm64
x8g.metal-24xl	arm64
x8g.metal-48xl	arm64
x8aedz.24xlarge	x86_64
x8aedz.metal-24xl	x86_64
x8i.24xlarge	x86_64

Type d'instance	Architecture
x8i.32xlarge	x86_64
x8i.48xlarge	x86_64
x8i.64xlarge	x86_64
x8i.96xlarge	x86_64
x8i.metal-48xl	x86_64
x8i.metal-96xl	x86_64

Accelerated computing

Type d'instance	Architecture
g6.48xlarge	x86_64
g6e.12xlarge	x86_64
g6e.24xlarge	x86_64
g6e.48xlarge	x86_64
g7e.12xlarge	x86_64
g7e.24xlarge	x86_64
g7e.48xlarge	x86_64
p5.4xlarge	x86_64
p5.48xlarge	x86_64
p5e.48xlarge	x86_64
p5en.48xlarge	x86_64

Type d'instance	Architecture
p6-b200.48xlarge	x86_64
p6-b300.48xlarge	x86_64

Storage optimized

Type d'instance	Architecture
i4g.4xlarge	arm64
i4g.8xlarge	arm64
i4g.16xlarge	arm64
i4i.8xlarge	x86_64
i4i.12xlarge	x86_64
i4i.16xlarge	x86_64
i4i.24xlarge	x86_64
i4i.32xlarge	x86_64
i4i.metal	x86_64
i7i.12xlarge	x86_64
i7i.16xlarge	x86_64
i7i.24xlarge	x86_64
i7i.48xlarge	x86_64
i7i.metal-24xl	x86_64
i7i.metal-48xl	x86_64

Type d'instance	Architecture
i7ie.12xlarge	x86_64
i7ie.18xlarge	x86_64
i7ie.24xlarge	x86_64
i7ie.48xlarge	x86_64
i7ie.metal-24xl	x86_64
i7ie.metal-48xl	x86_64
i8g.12xlarge	arm64
i8g.16xlarge	arm64
i8g.24xlarge	arm64
i8g.48xlarge	arm64
i8g.metal-24xl	arm64
i8g.metal-48xl	arm64
i8ge.12xlarge	arm64
i8ge.18xlarge	arm64
i8ge.24xlarge	arm64
i8ge.48xlarge	arm64
i8ge.metal-24xl	arm64
i8ge.metal-48xl	arm64
im4gn.4xlarge	arm64
im4gn.8xlarge	arm64

Type d'instance	Architecture
im4gn.16xlarge	arm64

Conditions préalables pour les instances Linux

Pour garantir le bon fonctionnement d'ENA Express, mettez à jour les paramètres de votre instance Linux comme suit.

- Si votre instance utilise des trames Jumbo, exécutez la commande suivante pour définir votre unité de transmission maximale (MTU) sur 8900.

```
[ec2-user ~]$ sudo ip link set dev eth0 mtu 8900
```

- Augmentez la taille de la bague du récepteur (Rx) comme suit :

```
[ec2-user ~]$ ethtool -G device rx 8192
```

- Pour optimiser la bande passante d'ENA Express, configurez les limites de votre file d'attente TCP comme suit :

  1. Définissez la limite des petites files d'attente TCP à 1 Mo ou plus. Cela augmente la quantité de données mises en file d'attente pour transmission sur un socket.

     ```
     sudo sh -c 'echo 1048576 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_limit_output_bytes'
     ```

  2. Désactivez les limites de files d'attente d'octets sur le périphérique eth si elles sont activées pour votre distribution Linux. Cela augmente le nombre de données mises en file d'attente pour la transmission au niveau de la file d'attente des périphériques.

     ```
     sudo sh -c 'for txq in /sys/class/net/eth0/queues/tx-*; do echo max > ${txq}/
     byte_queue_limits/limit_min; done'
     ```

     > **Note**
     >
     > Le pilote ENA de la distribution Amazon Linux désactive les limites de files d'attente d'octets par défaut.

- Pour minimiser la latence du trafic TCP d'ENA Express, vous pouvez désactiver la fonction d'autobouchage TCP. Cela peut entraîner une augmentation minimale de la surcharge de paquets :

```
sudo bash -c 'echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_autocorking'
```

Optimiser les performances des paramètres ENA Express sur les instances Linux

Pour vérifier la configuration de votre instance Linux afin d'optimiser les performances d'ENA Express, vous pouvez exécuter le script suivant, disponible sur le GitHub référentiel Amazon :

https://github.com/amzn/amzn-ec2-fra- - .sh utilities/blob/main/ena-express/check ena-express-settings

Le script exécute une série de tests et suggère des modifications de configuration recommandées et nécessaires.

Examiner les paramètres d'ENA Express pour votre instance EC2

Vous pouvez vérifier les paramètres ENA Express par instance ou par interface réseau. Pour mettre à jour les paramètres ENA Express, consultez la section the section called "Configurer les paramètres de l'instance".

Console

Pour afficher les paramètres ENA Express d'une interface réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Network Interfaces (Interfaces réseau).
3. Sélectionnez une interface réseau pour afficher les détails de cette instance. Vous pouvez cliquer sur le lien Network interface ID (ID d'interface réseau) pour ouvrir la page détaillée ou cocher la case sur le côté gauche de la liste pour afficher les détails dans le volet détaillé en bas de la page.
4. Dans la section Attachement de l'interface réseau de l'onglet Détails ou de la page de détails, passez en revue les paramètres ENA Express et ENA Express UDP.

Pour consulter les paramètres ENA Express d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation de gauche, sélectionnez Instances.
3. Sélectionnez une instance pour afficher les détails de cette instance. Vous pouvez cliquer sur le lien Instance ID (ID d'instance) pour ouvrir la page détaillée ou cocher la case sur le côté gauche de la liste pour afficher les détails dans le volet détaillé en bas de la page.
4. Dans la section Network interfaces (Interfaces réseau) de l'onglet Networking (Réseau), faites défiler l'écran vers la droite pour passer en revue les paramètres ENA Express et ENA Express UDP.

AWS CLI

Pour obtenir les paramètres ENA Express d'une instance

Utilisez la commande describe-instances. Cet exemple de commande renvoie une liste des configurations ENA Express pour les interfaces réseau connectées à chacune des instances en cours d'exécution indiquées par le paramètre `--instance-ids`.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 i-0598c7d356eba48d7 \
    --query 'Reservations[*].Instances[*].[InstanceId,
 NetworkInterfaces[*].Attachment.EnaSrdSpecification]'
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    [
        [
            "i-1234567890abcdef0",
            [
                {
                    "EnaSrdEnabled": true,
                    "EnaSrdUdpSpecification": {
                        "EnaSrdUdpEnabled": false
                    }
                }
            ]
        ]
    ],
    [
        [
            "i-0598c7d356eba48d7",
            [
```

```
            {
                    "EnaSrdEnabled": true,
                    "EnaSrdUdpSpecification": {
                        "EnaSrdUdpEnabled": false
                    }
                }
            ]
        ]
    ]
]
```

Pour obtenir les paramètres ENA Express d'une interface réseau

Utilisez la commande describe-network-interfaces.

```
aws ec2 describe-network-interfaces \
    --network-interface-ids eni-1234567890abcdef0 \
    --query NetworkInterfaces[].[NetworkInterfaceId,Attachment.EnaSrdSpecification]
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    [
        "eni-1234567890abcdef0",
        {
            "EnaSrdEnabled": true,
            "EnaSrdUdpSpecification": {
                "EnaSrdUdpEnabled": false
            }
        }
    ]
]
```

PowerShell

Pour obtenir les paramètres ENA Express d'une interface réseau

Utilisez l'applet de commande Get-EC2NetworkInterface.

```
Get-EC2NetworkInterface `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 | `
Select-Object `
    Association,
```

```
    NetworkInterfaceId,
    OwnerId,
    @{Name = 'AttachTime'; Expression = { $_.Attachment.AttachTime } },
    @{Name = 'AttachmentId'; Expression = { $_.Attachment.AttachmentId } },
    @{Name = 'DeleteOnTermination'; Expression =
{ $_.Attachment.DeleteOnTermination } },
    @{Name = 'NetworkCardIndex'; Expression = { $_.Attachment.NetworkCardIndex } },
    @{Name = 'InstanceId'; Expression = { $_.Attachment.InstanceId } },
    @{Name = 'InstanceOwnerId'; Expression = { $_.Attachment.InstanceOwnerId } },
    @{Name = 'Status'; Expression = { $_.Attachment.Status } },
    @{Name = 'EnaSrdEnabled'; Expression =
{ $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdEnabled } },
    @{Name = 'EnaSrdUdpEnabled'; Expression =
{ $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdUdpSpecification.EnaSrdUdpEnabled } }
```

Voici un exemple de sortie.

```
Association         :
NetworkInterfaceId  : eni-0d1234e5f6a78901b
OwnerId             : 111122223333
AttachTime          : 6/11/2022 1:13:11 AM
AttachmentId        : eni-attach-0d1234e5f6a78901b
DeleteOnTermination : True
NetworkCardIndex    : 0
InstanceId          : i-1234567890abcdef0
InstanceOwnerId     : 111122223333
Status              : attached
EnaSrdEnabled       : True
EnaSrdUdpEnabled    : False
```

Configurer les paramètres ENA Express pour votre instance EC2

Vous pouvez configurer ENA Express pour les types d'instance EC2 pris en charge sans avoir à installer de logiciel supplémentaire. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Types d'instance pris en charge pour ENA Express".

Console

Pour gérer ENA Express pour une interface réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Network Interfaces (Interfaces réseau).
3. Sélectionnez une interface réseau qui doit être attachée à une instance. Vous pouvez cliquer sur le lien Network interface ID (ID d'interface réseau) pour ouvrir la page détaillée ou cocher la case sur le côté gauche de la liste.
4. Choisissez Manage ENA Express (Gérer ENA Express) dans le menu Action en haut à droite de la page. Cela ouvre la boîte de dialogue Manage ENA Express (Gestion d'ENA Express), qui affiche l'ID de l'interface réseau sélectionnée et les paramètres actuels.

   Si l'interface réseau que vous avez sélectionnée n'est pas associée à une instance, cette action n'apparaît pas dans le menu.
5. Pour utiliser ENA Express, cochez la case Enable (Activer).
6. Lorsque ENA Express est activé, vous pouvez configurer les paramètres UDP. Pour utiliser ENA Express UDP, cochez la case Enable (Activer).
7. Pour enregistrer vos paramètres, choisissez Save (Enregistrer).

Pour gérer ENA Express pour une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, sélectionnez Instances.
3. Sélectionnez l'instance que vous voulez gérer. Vous pouvez choisir Instance ID (ID d'instance) pour ouvrir la page détaillée ou cocher la case sur le côté gauche de la liste.
4. Sélectionnez Network interface (Interface réseau) pour configurer pour votre instance.
5. Choisissez Manage ENA Express (Gérer ENA Express) dans le menu Action en haut à droite de la page.
6. Pour configurer ENA Express pour une interface réseau attachée à votre instance, sélectionnez-la dans la liste Network interface (Interface réseau).
7. Pour utiliser ENA Express pour la connexion d'interface réseau sélectionnée, cochez la case Enable (Activer).
8. Lorsque ENA Express est activé, vous pouvez configurer les paramètres UDP. Pour utiliser ENA Express UDP, cochez la case Enable (Activer).
9. Pour enregistrer vos paramètres, choisissez Save (Enregistrer).

Pour configurer ENA Express lorsque vous attachez une interface réseau

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Network Interfaces (Interfaces réseau).
3. Sélectionnez une interface réseau qui n'est pas attachée à une instance (l'état est Available (Disponible). Vous pouvez cliquer sur le lien Network interface ID (ID d'interface réseau) pour ouvrir la page détaillée ou cocher la case sur le côté gauche de la liste.
4. Sélectionnez l'instance avec laquelle vous souhaitez effectuer l'attachement.
5. Pour utiliser ENA Express après avoir connecté l'interface réseau à l'instance, cochez la case Enable (Activer).
6. Lorsque ENA Express est activé, vous pouvez configurer les paramètres UDP. Pour utiliser ENA Express UDP, cochez la case Enable (Activer).
7. Pour attacher l'interface réseau à l'instance et enregistrer vos paramètres ENA Express, choisissez Attach (Attacher).

AWS CLI

Pour configurer ENA Express lorsque vous attachez une interface réseau

Utilisez la commande attach-network-interface, comme illustré dans les exemples suivants.

Exemple 1 : utiliser ENA Express pour le trafic TCP, mais pas pour le trafic UDP

Cet exemple configure `EnaSrdEnabled` comme `true` et permet de définir `EnaSrdUdpEnabled` par défaut comme `false`.

```
aws ec2 attach-network-interface \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --device-index 1 \
    --ena-srd-specification 'EnaSrdEnabled=true'
```

Exemple 2 : Utiliser ENA Express à la fois pour le trafic TCP et le trafic UDP

Dans cet exemple, nous configurons `EnaSrdEnabled` et `EnaSrdUdpEnabled` sur `true`.

```
aws ec2 attach-network-interface \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
```

```
    --device-index 1 \
    --ena-srd-specification
 'EnaSrdEnabled=true,EnaSrdUdpSpecification={EnaSrdUdpEnabled=true}'
```

Pour mettre à jour les paramètres ENA Express pour l'attachement d'une interface réseau

Utilisez la commande modify-network-interface-attribute, comme illustré dans les exemples suivants.

Exemple 1 : utiliser ENA Express pour le trafic TCP, mais pas pour le trafic UDP

Cet exemple configure `EnaSrdEnabled` sur `true` et permet à `EnaSrdUdpEnabled` de prendre la valeur `false` par défaut s'il n'a jamais été défini auparavant.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ena-srd-specification 'EnaSrdEnabled=true'
```

Exemple 2 : Utiliser ENA Express à la fois pour le trafic TCP et le trafic UDP

Dans cet exemple, nous configurons `EnaSrdEnabled` et `EnaSrdUdpEnabled` sur `true`.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ena-srd-specification
 'EnaSrdEnabled=true,EnaSrdUdpSpecification={EnaSrdUdpEnabled=true}'
```

Exemple 3 : arrêter d'utiliser ENA Express pour le trafic UDP

Cet exemple configure `EnaSrdUdpEnabled` sur `false`.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ena-srd-specification 'EnaSrdUdpSpecification={EnaSrdUdpEnabled=false}'
```

PowerShell

Pour configurer ENA Express lorsque vous attachez une interface réseau

Utilisez l'applet de commande Add-EC2NetworkInterface, comme indiqué dans les exemples suivants.

Exemple 1 : utiliser ENA Express pour le trafic TCP, mais pas pour le trafic UDP

Cet exemple configure `EnaSrdEnabled` comme `true` et permet de définir `EnaSrdUdpEnabled` par défaut comme `false`.

```
Add-EC2NetworkInterface `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DeviceIndex 1 `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdEnabled $true
```

Exemple 2 : Utiliser ENA Express à la fois pour le trafic TCP et le trafic UDP

Dans cet exemple, nous configurons `EnaSrdEnabled` et `EnaSrdUdpEnabled` sur `true`.

```
Add-EC2NetworkInterface `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DeviceIndex 1 `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdEnabled $true `
    -EnaSrdUdpSpecification_EnaSrdUdpEnabled $true
```

Pour mettre à jour les paramètres ENA Express pour l'attachement de votre interface réseau

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute, comme indiqué dans les exemples suivants.

Exemple 1 : utiliser ENA Express pour le trafic TCP, mais pas pour le trafic UDP

Cet exemple configure `EnaSrdEnabled` sur `true` et permet à `EnaSrdUdpEnabled` de prendre la valeur `false` par défaut s'il n'a jamais été défini auparavant.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdEnabled $true ;
Get-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-0123f4567890a1b23 | `
Select-Object `
    NetworkInterfaceId,
    @{Name = 'EnaSrdEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdEnabled }},
    @{Name = 'EnaSrdUdpEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdUdpSpecification.EnaSrdUdpEnabled }} | `
```

```
Format-List
```

Exemple 2 : Utiliser ENA Express à la fois pour le trafic TCP et le trafic UDP

Dans cet exemple, nous configurons `EnaSrdEnabled` et `EnaSrdUdpEnabled` sur `true`.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdEnabled $true `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdUdpSpecification_EnaSrdUdpEnabled $true ;
Get-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 | `
Select-Object `
    NetworkInterfaceId,
    @{Name = 'EnaSrdEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdEnabled }},
    @{Name = 'EnaSrdUdpEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdUdpSpecification.EnaSrdUdpEnabled }} | `
Format-List
```

Exemple 3 : arrêter d'utiliser ENA Express pour le trafic UDP

Cet exemple configure `EnaSrdUdpEnabled` sur `false`.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-0123f4567890a1b23 `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdUdpSpecification_EnaSrdUdpEnabled $false ;
Get-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-0123f4567890a1b23 | `
Select-Object `
    NetworkInterfaceId,
    @{Name = 'EnaSrdEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdEnabled }},
    @{Name = 'EnaSrdUdpEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdUdpSpecification.EnaSrdUdpEnabled }} | `
Format-List
```

Configurer ENA Express dès le lancement

Vous pouvez utiliser l'une des méthodes suivantes pour configurer ENA Express directement lorsque vous lancez une instance. Les liens indiqués renvoient aux AWS Management Console instructions relatives à ces méthodes.

- Assistant de lancement d'instance : vous pouvez configurer ENA Express au lancement grâce à l'assistant de lancement d'instance. Pour plus d'informations, consultez la rubrique Configuration avancée du réseau dans les Paramètres réseau de l'assistant de lancement d'instance.
- Modèle de lancement : vous pouvez configurer ENA Express au moment du lancement lorsque vous utilisez un modèle de lancement. Pour plus d'informations, consultez la page Créer un modèle de lancement Amazon EC2, puis développez la section Paramètres du réseau et consultez la section Configuration avancée du réseau.

Mise en réseau améliorée grâce à l'interface Intel 82599 VF

Pour les instances basées sur Xen, l'interface Intel 82599 Virtual Function (VF) offre des capacités de mise en réseau améliorées. L'interface utilise le pilote Intel `ixgbevf`.

Les onglets suivants indiquent comment vérifier le pilote de l'adaptateur réseau installé pour le système d'exploitation de votre instance.

Linux

Pilote d'interface réseau Linux

Utilisez la commande suivante pour vérifier que le module est utilisé sur une interface particulière, en remplaçant le nom de l'interface par celui que vous voulez contrôler. Si vous utilisez une seule interface (par défaut), ce sera `eth0`. Si le système d'exploitation prend en charge les noms de réseau prévisibles, il peut s'agir d'un nom tel que `ens5`.

Dans l'exemple suivant, le module `ixgbevf` n'est pas chargé, car le pilote affiché est `vif`.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -i eth0
driver: vif
version:
firmware-version:
bus-info: vif-0
supports-statistics: yes
supports-test: no
supports-eeprom-access: no
supports-register-dump: no
supports-priv-flags: no
```

Dans cet exemple, le module `ixgbevf` est chargé. La mise en réseau améliorée est correctement configurée pour cette instance.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -i eth0
driver: ixgbevf
version: 4.0.3
firmware-version: N/A
bus-info: 0000:00:03.0
supports-statistics: yes
supports-test: yes
supports-eeprom-access: no
supports-register-dump: yes
supports-priv-flags: no
```

Windows

Adaptateur réseau Windows

Pour vérifier que le pilote est installé, connectez-vous à votre instance et ouvrez le Gestionnaire de périphériques. Vous devriez voir `Intel(R) 82599 Virtual Function` répertorié sous Adaptateurs de réseau.

Table des matières

- Préparez votre instance à une meilleure mise en réseau
- Tester l'activation de réseaux améliorés
- Activer les réseaux améliorés sur une instance
- Résoudre les problèmes de connectivité

Préparez votre instance à une meilleure mise en réseau

Pour vous préparer à la mise en réseau améliorée à l'aide de l'interface Intel 82599 VF, configurez l'instance comme suit :

- Vérifiez que le type d'instance est l'un des suivants : C3, C4, D2, I2, M4 (sauf `m4.16xlarge`) et R3.
- Vérifiez que l'instance a une connectivité Internet.
- Si l'instance comporte des données importantes que vous souhaitez conserver, vous devez les sauvegarder maintenant en créant une AMI à partir de votre instance. La mise à jour des noyaux et des modules noyau, ainsi que l'activation de l'attribut `sriovNetSupport`, peuvent rendre les

instances incompatibles ou les systèmes d'exploitation inaccessibles. Si cela se produit et que vous disposez d'une sauvegarde récente, vos données continueront d'être conservées.

- Instances Linux – Lancez l'instance à partir d'une AMI HVM qui utilise la version 2.6.32 du noyau Linux ou une version ultérieure. La dernière version d'Amazon Linux HVM AMIs dispose des modules requis pour une mise en réseau améliorée et des attributs requis sont définis. Par conséquent, si vous lancez une instance avec prise en charge des réseaux améliorés et basée sur Amazon EBS à l'aide d'une AMI HVM Amazon Linux active, les réseaux améliorés sont déjà activés pour votre instance.

  > **Warning**
  >
  > La mise en réseau améliorée n'est prise en charge que pour les instances HVM. L'activation de la mise en réseau améliorée avec une instance de paravirtualisation peut la rendre inaccessible. La définition de cet attribut sans le module ou la version de module approprié peut rendre votre instance inaccessible.

- Instances Windows – Lancez l'instance à partir d'une AMI HVM 64 bits. Vous ne pouvez pas activer la mise en réseau améliorée sur Windows Server 2008. La mise en réseau améliorée est déjà activée pour Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016 et versions ultérieures AMIs. Windows Server 2012 R2 inclut le pilote Intel 1.0.15.3, et nous vous recommandons de le mettre à jour à l'aide de l'utilitaire Pnputil.exe afin d'obtenir la version la plus récente.
- AWS CloudShellUtilisez-le depuis ou installez et configurez le AWS CLIou AWS Tools for Windows PowerShellsur n'importe quel ordinateur de votre choix, de préférence sur votre ordinateur de bureau ou portable local. AWS Management Console Pour plus d'informations, consultez la section Accès à Amazon EC2 du Guide de l'utilisateur AWS CloudShell. La gestion de la mise en réseau améliorée n'est pas possible à partir de la console Amazon EC2.

Tester l'activation de réseaux améliorés

Vérifiez que l'attribut `sriovNetSupport` est défini sur l'instance ou sur l'image.

AWS CLI

Pour vérifier l'attribut d'instance (sriovNetSupport)

Utilisez la commande describe-instance-attribute suivante. Si l'attribut est défini, la valeur est `simple`.

```
aws ec2 describe-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --attribute sriovNetSupport
```

Pour vérifier l'attribut d'image (sriovNetSupport)

Utilisez la commande describe-images suivante. Si l'attribut est défini, la valeur est `simple`.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query "Images[].SriovNetSupport"
```

PowerShell

Pour vérifier l'attribut d'instance (sriovNetSupport)

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceAttribute. Si l'attribut est défini, la valeur est `simple`.

```
Get-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Attribute sriovNetSupport
```

Pour vérifier l'attribut d'image (sriovNetSupport)

Utilisez la commande describe-images suivante. Si l'attribut est défini, la valeur est `simple`.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).SriovNetSupport
```

Activer les réseaux améliorés sur une instance

La procédure à suivre dépend du système d'exploitation de l'instance.

> **Warning**
>
> Il n'existe aucun moyen de désactiver l'attribut de mise en réseau améliorée une fois que vous l'avez activé.

Amazon Linux

La dernière version d'Amazon Linux HVM AMIs dispose du `ixgbevf` module requis pour une mise en réseau améliorée et du jeu `sriovNetSupport` d'attributs requis. Par conséquent, si vous lancez un type d'instance à l'aide d'une AMI HVM Amazon Linux actuelle, la mise en réseau améliorée est déjà activée pour votre instance. Pour plus d'informations, consultez Tester l'activation de réseaux améliorés.

Si vous avez lancé votre instance avec une version d'Amazon Linux AMI plus ancienne et que la mise en réseau améliorée n'est pas activée sur cette dernière, utilisez le procédure suivante pour l'activer.

Pour activer la mise en réseau améliorée

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Depuis l'instance, exécutez la commande suivante pour mettre à jour votre instance avec le noyau et les modules noyau les plus récents, y compris `ixgbevf` :

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum update
   ```

3. Depuis votre ordinateur local, redémarrez votre instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : reboot-instances (AWS CLI), Restart-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).
4. Connectez-vous à nouveau à votre instance et vérifiez que le module `ixgbevf` est installé et possède la version minimale recommandée à l'aide de la commande modinfo ixgbevf depuis Tester l'activation de réseaux améliorés.
5. [Instance basée sur EBS] À partir de votre ordinateur local, arrêtez l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : stop-instances (AWS CLI) ou Stop-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).

   [Instance basée sur le stockage d'instance] Vous ne pouvez pas arrêter l'instance pour modifier l'attribut. Au lieu de cela, passez à la procédure suivante.
6. Depuis votre ordinateur local, activez l'attribut de mise en réseau améliorée à l'aide de l'une des commandes suivantes:

   AWS CLI

   Utilisez la commande modify-instance-attribute comme suit.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --sriov-net-support simple
```

PowerShell

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute comme suit.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -SriovNetSupport "simple"
```

7. (Facultatif) Créez une AMI à partir de l'instance, comme décrit dans Créer une AMI basée sur Amazon EBS. L'AMI hérite de l'attribut de mise en réseau améliorée de l'instance. Par conséquent, vous pouvez utiliser cet AMI pour lancer une autre instance avec la mise en réseau améliorée activée par défaut.
8. Depuis votre ordinateur local, démarrez l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : start-instances (AWS CLI) ou Start-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).
9. Connectez-vous à votre instance et vérifiez que le module `ixgbevf` est installé et chargé sur votre interface réseau à l'aide de la commande ethtool -i eth***n*** depuis Tester l'activation de réseaux améliorés.

Pour activer la mise en réseau améliorée (instances basées sur le stockage d'instance)

Suivez la procédure précédente jusqu'à l'étape à laquelle vous avez arrêté l'instance. Créez une nouvelle AMI comme décrit dans Création d'une AMI basée sur Amazon S3, en veillant à activer l'attribut de mise en réseau améliorée lors de l'enregistrement de l'AMI.

AWS CLI

Utilisez la commande register-image comme suit.

```
aws ec2 register-image --sriov-net-support simple ...
```

PowerShell

Utiliser Register-EC2Image comme suit.

```
Register-EC2Image -SriovNetSupport "simple" ...
```

Ubuntu

Avant de commencer, vérifiez si la mise en réseau améliorée est déjà activée sur votre instance.

Le Quick Start Ubuntu HVM AMIs inclut les pilotes nécessaires pour améliorer la mise en réseau. Si vous disposez d'une version du fichier `ixgbevf` antérieure à 2.16.4, vous pouvez installer le package noyau `linux-aws` pour obtenir les pilotes de mise en réseau améliorée les plus récents.

La procédure suivante fournit les étapes générales pour la compilation du module `ixgbevf` sur une instance Ubuntu.

Pour installer le package du noyau **`linux-aws`**

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Mettez à jour le cache du package et les packages.

```
ubuntu:~$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y linux-aws
```

> **Important**
>
> Si, lors d'une mise à jour, vous êtes invité à installer `grub`, utilisez `/dev/xvda` pour installer `grub`, puis choisissez de conserver la version actuelle de `/boot/grub/menu.lst`.

Autres distributions Linux

Avant de commencer, vérifiez si la mise en réseau améliorée est déjà activée sur votre instance. La dernière version de Quick Start HVM AMIs inclut les pilotes nécessaires pour améliorer la mise en réseau. Vous n'avez donc pas besoin d'effectuer d'étapes supplémentaires.

La procédure suivante fournit les étapes générales pour si vous devez activer la mise en réseau améliorée avec l'interface Intel 82599 VF sur une distribution Linux autre qu'Amazon Linux ou Ubuntu. Pour plus d'informations, telles que la syntaxe détaillée des commandes, les emplacements de fichier ou la prise en charge des packages et des outils, consultez la documentation spécifique de votre distribution Linux.

Pour activer la mise en réseau améliorée sur Linux

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Téléchargez le code source du `ixgbevf` module sur votre instance depuis Sourceforge à l'adresse https://sourceforge. net/projects/e1000/files/ixgbevf%20stable/.

   Les versions d'`ixgbevf` antérieures à 2.16.4, notamment la 2.14.2, ne sont pas générées correctement sur certaines distributions Linux, y compris certaines versions d'Ubuntu.
3. Compilez et installez le module `ixgbevf` sur votre instance.

   > ⚠ Warning
   >
   > Si vous compilez le module `ixgbevf` pour votre noyau actuel, puis mettez à niveau le noyau sans générer à nouveau le pilote du nouveau noyau, il se peut que votre système retourne au module `ixgbevf` spécifique à la distribution lors du prochain redémarrage. Cela peut rendre votre système inaccessible si la version propre à la distribution n'est pas compatible avec la mise en réseau améliorée.
4. Exécutez la commande sudo depmod pour mettre à jour les dépendances du module.
5. Mettez à jour `initramfs` sur votre instance pour garantir que le nouveau module se charge au démarrage.
6. Déterminez si par défaut votre système utilise des noms d'interface réseau prévisibles. Les systèmes qui utilisent systemd ou udev version 197 ou supérieure peuvent renommer les périphériques Ethernet et ne garantissent pas qu'une seule interface réseau sera nommée `eth0`. Ce comportement peut entraîner des problèmes de connexion à votre instance. Pour plus d'informations et pour voir les autres options de configuration, consultez la section sur les noms d'interface réseau prévisibles sur le site web de freedesktop.org.

   a. Vous pouvez vérifier les versions systemd ou udev sur les systèmes RPM en utilisant la commande suivante :

   ```
   [ec2-user ~]$ rpm -qa | grep -e '^systemd-[0-9]\+\|^udev-[0-9]\+'
       systemd-208-11.el7_0.2.x86_64
   ```

   Dans l'exemple Red Hat Enterprise Linux 7 ci-dessus, la version systemd est 208, de sorte que les noms d'interface réseau prévisibles doivent être désactivés.

b. Désactivez les noms d'interface réseau prévisibles en ajoutant l'option `net.ifnames=0` à la ligne `GRUB_CMDLINE_LINUX` dans `/etc/default/grub`.

```
[ec2-user ~]$ sudo sed -i '/^GRUB\_CMDLINE\_LINUX/s/\"$/\ net\.ifnames\=0\"/' /
etc/default/grub
```

c. Générez à nouveau le fichier de configuration grub.

```
[ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

7. [Instance basée sur EBS] À partir de votre ordinateur local, arrêtez l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : stop-instances (AWS CLI) ou Stop-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).

   [Instance basée sur le stockage d'instance] Vous ne pouvez pas arrêter l'instance pour modifier l'attribut. Au lieu de cela, passez à la procédure suivante.

8. Depuis votre ordinateur local, activez l'attribut de mise en réseau améliorée à l'aide de l'une des commandes suivantes:

   AWS CLI

   Utilisez la commande modify-instance-attribute comme suit.

   ```
   aws ec2 modify-instance-attribute \
       --instance-id i-1234567890abcdef0 -\
       -sriov-net-support simple
   ```

   PowerShell

   Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute comme suit.

   ```
   Edit-EC2InstanceAttribute `
       -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
       -SriovNetSupport "simple"
   ```

9. (Facultatif) Créez une AMI à partir de l'instance, comme décrit dans Créer une AMI basée sur Amazon EBS. L'AMI hérite de l'attribut de mise en réseau améliorée de l'instance. Par conséquent, vous pouvez utiliser cet AMI pour lancer une autre instance avec la mise en réseau améliorée activée par défaut.

Si le système d'exploitation de votre instance contient un fichier `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`, vous devez le supprimer avant de créer l'AMI. Ce fichier contient l'adresse MAC de la carte Ethernet de l'instance d'origine. Si une autre instance démarre avec ce fichier, le système d'exploitation ne pourra pas trouver le périphérique et il se peut qu'`eth0` échoue, entraînant des problèmes de démarrage. Le fichier est à nouveau généré au cycle de démarrage suivant et les instances lancées depuis l'AMI créent leur propre version du fichier.

10. Depuis votre ordinateur local, démarrez l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : start-instances (AWS CLI) ou Start-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).
11. (Facultatif) Connectez-vous à votre instance et vérifiez que le module est installé.

Pour activer les réseaux améliorés (instances basées sur le stockage d'instance)

Suivez la procédure précédente jusqu'à l'étape à laquelle vous avez arrêté l'instance. Créez une nouvelle AMI comme décrit dans Création d'une AMI basée sur Amazon S3, en veillant à activer l'attribut de mise en réseau améliorée lors de l'enregistrement de l'AMI.

AWS CLI

Utilisez la commande register-image comme suit.

```
aws ec2 register-image --sriov-net-support simple ...
```

PowerShell

Utiliser Register-EC2Image comme suit.

```
Register-EC2Image -SriovNetSupport "simple" ...
```

Windows

Si vous avez lancé votre instance et qu'elle n'a pas la mise en réseau déjà activée, vous devez télécharger et installer le pilote de la carte réseau requis sur votre instance, puis définir l'attribut d'instance `sriovNetSupport` pour activer la mise en réseau améliorée. Vous ne pouvez activer cet attribut que sur les types d'instance pris en charge. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Mise en réseau améliorée sur les EC2 instances Amazon.

> **Important**
>
> Pour consulter les dernières mises à jour des pilotes sous Windows AMIs, consultez l'historique des versions de l'AMI Windows dans le manuel AWS Windows AMI Reference.

Pour activer la mise en réseau améliorée

1. Connectez-vous à votre instance en tant qu'administrateur local.
2. [Windows Server 2016 et versions ultérieures] Exécutez le PowerShell script de lancement EC2 suivant pour configurer l'instance une fois le pilote installé.

```
PS C:\> C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
Schedule
```

> **Important**
>
> Le mot de passe de l'administrateur sera réinitialisé lorsque vous activerez le script d'initialisation de l'instance EC2 Launch. Vous pouvez modifier le fichier de configuration pour désactiver la réinitialisation du mot de passe administrateur en le spécifiant dans les paramètres des tâches d'initialisation.

3. À partir de l'instance, téléchargez le pilote de la carte réseau Intel adapté à votre système d'exploitation :

   - Windows Server 2022

     Visitez la page de téléchargement et téléchargez `Wired_driver_`*`version`*`_x64.zip`.
   - Windows Server 2019 notamment pour Server version 1809 ou ultérieure*

     Visitez la page de téléchargement et téléchargez `Wired_driver_`*`version`*`_x64.zip`.
   - Windows Server 2016 notamment pour Server version 1803 ou antérieure*

     Visitez la page de téléchargement et téléchargez `Wired_driver_`*`version`*`_x64.zip`.
   - Windows Server 2012 R2

     Visitez la page de téléchargement et téléchargez `Wired_driver_`*`version`*`_x64.zip`.
   - Windows Server 2012

Visitez la page de téléchargement et téléchargez `Wired_driver_version_x64.zip`.

- Windows Server 2008 R2

  Visitez la page de téléchargement et téléchargez `PROWinx64Legacy.exe`.

*Les versions 1803 et antérieures de Server, ainsi que les versions 1809 et ultérieures, ne sont pas spécifiquement traitées dans les pages relatives aux pilotes et logiciels Intel.

4. Installez le pilote de la carte réseau Intel adapté à votre système d'exploitation :

   - Windows Server 2008 R2

     1. Dans le dossier Téléchargements, localisez le fichier `PROWinx64Legacy.exe` et renommez-le `PROWinx64Legacy.zip`.
     2. Extrayez le contenu du fichier `PROWinx64Legacy.zip`.
     3. Ouvrez la ligne de commande, accédez au dossier extrait et exécutez la commande suivante pour utiliser l'utilitaire `pnputil` afin d'ajouter et d'installer le fichier INF dans le magasin de pilotes.

        ```
        C:\> pnputil -a PROXGB\Winx64\NDIS62\vxn62x64.inf
        ```

   - Windows Server 2022, Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2 et Windows Server 2012

     1. Dans le dossier Téléchargements, extrayez le contenu du fichier `Wired_driver_version_x64.zip`.
     2. Ouvrez la ligne de commande, accédez au dossier extrait et exécutez l'une des commandes suivantes pour utiliser l'utilitaire `pnputil` pour ajouter et installer le fichier INF dans le magasin de pilotes.

        - Windows Server 2022

          ```
          pnputil -i -a PROXGB\Winx64\NDIS68\vxn68x64.inf
          ```

        - Windows Server 2019

          ```
          pnputil -i -a PROXGB\Winx64\NDIS68\vxn68x64.inf
          ```

        - Windows Server 2016

```
pnputil -i -a PROXGB\Winx64\NDIS65\vxn65x64.inf
```

- Windows Server 2012 R2

```
pnputil -i -a PROXGB\Winx64\NDIS64\vxn64x64.inf
```

- Windows Server 2012

```
pnputil -i -a PROXGB\Winx64\NDIS63\vxn63x64.inf
```

5. Depuis votre ordinateur local, activez l'attribut de mise en réseau améliorée à l'aide de l'une des commandes suivantes:

   AWS CLI

   Utilisez la commande modify-instance-attribute comme suit.

   ```
   aws ec2 modify-instance-attribute \
       --instance-id i-1234567890abcdef0 \
       --sriov-net-support simple
   ```

   PowerShell

   Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute comme suit.

   ```
   Edit-EC2InstanceAttribute `
       -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
       -SriovNetSupport "simple"
   ```

6. (Facultatif) Créez une AMI à partir de l'instance, comme décrit dans Créer une AMI basée sur Amazon EBS. L'AMI hérite de l'attribut de mise en réseau améliorée de l'instance. Par conséquent, vous pouvez utiliser cet AMI pour lancer une autre instance avec la mise en réseau améliorée activée par défaut.
7. Depuis votre ordinateur local, démarrez l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou de l'une des commandes suivantes : start-instances (AWS CLI) ou Start-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).

Résoudre les problèmes de connectivité

Si vous perdez la connexion tout en activant la mise en réseau améliorée, il se peut que le module `ixgbevf` ne soit pas compatible avec le noyau. Essayez d'installer la version du module `ixgbevf` fournie avec la distribution de Linux pour votre instance.

Si vous activez la mise en réseau améliorée pour une instance de paravirtualisation ou une AMI, votre instance peut devenir inaccessible.

Pour plus d'informations, consultez la section Comment activer et configurer la mise en réseau améliorée sur mes instances EC2 ?

Surveillez les performances du réseau pour les paramètres ENA sur votre instance EC2

Le pilote Elastic Network Adapter (ENA) publie les métriques de performances réseau à partir des instances où elles sont activées. Vous pouvez utiliser ces métriques pour résoudre les problèmes de performances d'instance, choisir la taille d'instance appropriée pour une charge de travail, planifier les activités de mise à l'échelle de manière proactive et comparer les applications afin de déterminer si elles optimisent les performances disponibles sur une instance.

Amazon EC2 définit les valeurs maximales du réseau au niveau de l'instance afin de garantir une expérience réseau de haute qualité, notamment des performances réseau cohérentes quelle que soit la taille des instances. AWS fournit les valeurs maximales suivantes pour chaque instance :

- Capacité de bande passante : chaque instance EC2 dispose d'une bande passante maximale pour le trafic entrant et sortant agrégé, en fonction du type et de la taille de l'instance. Certaines instances utilisent un mécanisme de I/O crédit réseau pour allouer la bande passante réseau en fonction de l'utilisation moyenne de la bande passante. Amazon EC2 dispose également d'une bande passante maximale pour le trafic vers Internet Direct Connect et vers Internet. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Bande passante réseau des EC2 instances Amazon.
- Packet-per-second Performances (PPS) — Chaque instance EC2 possède des performances PPS maximales, en fonction du type et de la taille de l'instance.
- Connexions suivies : le groupe de sécurité assure le suivi de chaque connexion établie pour s'assurer que les paquets de retour sont livrés comme prévu. Il existe un nombre maximal de connexions qui peuvent être suivies par instance. Pour de plus amples informations, consultez Suivi de la connexion du groupe de sécurité Amazon EC2.

- Accès à un service lien-local : Amazon EC2 fournit un maximum de PPS par interface réseau pour le trafic vers des services de proxy locaux tels que le service Amazon DNS, le service des métadonnées d'instance et le service de synchronisation temporelle d'Amazon.

Lorsque le trafic réseau d'une instance dépasse un maximum, AWS façonne le trafic qui dépasse le maximum en mettant en file d'attente puis en supprimant les paquets réseau. Vous pouvez surveiller lorsque le trafic dépasse un maximum à l'aide des métriques de performances réseau. Ces métriques vous informent en temps réel de l'impact sur le trafic réseau et des éventuels problèmes de performances réseau.

Table des matières

- Exigences
- Métriques du pilote ENA
- Afficher les métriques de performances réseau de votre instance
- Métriques pour ENA Express
- Métriques de performances réseau avec le pilote DPDK pour ENA
- Métriques sur les instances en cours d'exécution FreeBSD

Exigences

Instances Linux

- Installez le pilote ENA version 2.2.10 ou ultérieure. Pour vérifier la version installée, utilisez la commande ethtool. Dans l'exemple suivant, la version répond aux exigences minimales.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -i eth0 | grep version
version: 2.2.10
```

  Pour mettre à niveau votre pilote ENA, consultez la section Mise en réseau améliorée.
- Pour importer ces métriques sur Amazon CloudWatch, installez l' CloudWatch agent. Pour plus d'informations, consultez la section Collecter les indicateurs de performance du réseau dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.
- Pour prendre en charge la métrique `conntrack_allowance_available`, installez la version 2.8.1 ou ultérieure du pilote ENA.

- Pour contourner la limite PPS de 1 024 pour les fragments de sortie, installez le pilote ENA version 2.13.3 ou ultérieure.

instances Windows

- Installez le pilote ENA version 2.2.2 ou ultérieure. Pour vérifier la version installée, utilisez le Gestionnaire de périphériques comme suit.
  1. Ouvrez le Gestionnaire de périphériques en exécutant `devmgmt.msc`.
  2. Développez Network Adapters (Cartes réseau).
  3. Sélectionnez Amazon Elastic Network Adapter, puis Properties (Propriétés).
  4. Sous l'onglet Driver (Pilote), recherchez Driver Version (Version du pilote).

  Pour mettre à niveau votre pilote ENA, consultez la section Mise en réseau améliorée.
- Pour importer ces métriques sur Amazon CloudWatch, installez l' CloudWatch agent. Pour plus d'informations, consultez la section Collecter des métriques réseau avancées dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Métriques du pilote ENA

Le pilote ENA apporte les métriques suivantes à l'instance en temps réel. Ces métriques fournissent le nombre cumulé de paquets mis en file d'attente ou ignorés sur chaque interface réseau depuis la dernière réinitialisation du pilote.

Métrique	Description	Pris en charge sur
`bw_in_allowance_exceeded`	Nombre de paquets mis en file d'attente ou ignorés flottee que la bande passante agrégée entrante a dépassé le maximum de l'instance.	Tous les types d'instances
`bw_out_allowance_exceeded`	Nombre de paquets mis en file d'attente ou ignorés flottee que la bande passante agrégée sortante a dépassé le maximum de l'instance.	Tous les types d'instances

Métrique	Description	Pris en charge sur
`conntrack_allowance_exceeded`	Nombre de paquets ignorés flottee que le suivi des connexions a dépassé le maximum de l'instance et que de nouvelles connexions n'ont pas pu être établies. Cela peut entraîner une perte de paquets pour le trafic vers ou en provenance de l'instance.	Tous les types d'instances
`conntrack_allowance_available`	Nombre de connexions suivies pouvant être établies par l'instance avant d'atteindre l'allocation Connexions suivies de ce type d'instance.	Instances basées sur Nitro uniquement
`linklocal_allowance_exceeded`	Nombre de paquets ignorés abandonné que le PPS du trafic vers les services proxy locaux a dépassé le maximum de l'interface réseau. Cela affecte le trafic vers le service DNS, le service de métadonnées d'instance et le service de synchronisation temporelle d'Amazon, mais n'affecte pas le trafic vers les résolveurs DNS personnalisés.	Tous les types d'instances
`pps_allowance_exceeded`	Le nombre de paquets mis en file d'attente ou abandonnés parce que le PPS bidirectionnel a dépassé le maximum pour l'instance. *	Tous les types d'instances

* En fonction du paramètre du mode proxy de fragments pour le pilote ENA Linux v2.13.3 ou ultérieur, cette limite peut également inclure des pertes de fragments de sortie supérieures à 1 024 PPS pour l'interface réseau. Si le mode proxy de fragments est activé pour le pilote Linux, les pertes de fragments de sortie contournent la limite de 1 024 PPS qui s'applique habituellement et sont comptabilisées dans les limites des autorisations PPS standard. Le mode proxy de fragments est désactivé par défaut.

Afficher les métriques de performances réseau de votre instance

La procédure que vous utilisez dépend du système d'exploitation de l'instance.

Instances Linux

Vous pouvez publier des métriques dans vos outils favoris pour visualiser les données métriques. Par exemple, vous pouvez publier les statistiques sur Amazon à CloudWatch l'aide de l' CloudWatch agent. L'agent vous permet de sélectionner des métriques individuelles et de contrôler la publication.

Vous pouvez également utiliser la commande ethtool pour récupérer les métriques de chaque interface réseau, telles que eth0, comme suit.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -S eth0
     bw_in_allowance_exceeded: 0
     bw_out_allowance_exceeded: 0
     pps_allowance_exceeded: 0
     conntrack_allowance_exceeded: 0
     linklocal_allowance_exceeded: 0
     conntrack_allowance_available: 136812
```

instances Windows

Vous pouvez afficher les métriques à l'aide de n'importe quel consommateur de compteurs de performances Windows. Les données peuvent être analysées conformément au EnaPerfCounters manifeste. Il s'agit d'un fichier XML qui définit le fournisseur de compteurs de performances et ses ensembles de compteurs.

Pour installer le manifeste

Si vous avez lancé l'instance à l'aide d'une AMI contenant le pilote ENA 2.2.2 ou version ultérieure, ou si vous avez utilisé le script d'installation dans le package de pilotes pour le pilote ENA 2.2.2, le manifeste est déjà installé. Pour installer le manifeste manuellement, procédez comme suit :

1. Supprimez le manifeste existant à l'aide de la commande suivante :

```
unlodctr /m:EnaPerfCounters.man
```

2. Copiez `EnaPerfCounters.man`, le fichier manifeste, du package d'installation du pilote vers `%SystemRoot%\System32\drivers`.
3. Installez le nouveau manifeste à l'aide de la commande suivante :

```
lodctr /m:EnaPerfCounters.man
```

Pour afficher les métriques à l'aide de Performance Monitor

1. Ouvrez Performance Monitor.
2. Appuyez sur Ctrl+N pour ajouter de nouveaux compteurs.
3. Sélectionnez ENA Packets Shaping (Mise en forme de paquets ENA) dans la liste.
4. Sélectionnez les instances à surveiller, puis Add (Ajouter).
5. Choisissez OK.

Métriques pour ENA Express

ENA Express est alimenté par la technologie AWS Scalable Reliable Datagram (SRD). SRD est un protocole de transport réseau à hautes performances qui utilise le routage dynamique pour augmenter le débit et minimiser la latence de queue. Si vous avez activé ENA Express pour les attachements de l'interface réseau à la fois sur l'instance d'envoi et sur l'instance de réception, vous pouvez utiliser les métriques ENA Express pour vous assurer que vos instances tirent pleinement parti des améliorations de performances apportées par la technologie SRD. Par exemple :

- Évaluez vos ressources pour vous assurer qu'elles disposent d'une capacité suffisante pour établir davantage de connexions SRD.
- Identifiez les problèmes potentiels qui empêchent les paquets sortants éligibles d'utiliser SRD.
- Calculez le pourcentage de trafic sortant qui utilise SRD pour l'instance.
- Calculez le pourcentage de trafic entrant qui utilise SRD pour l'instance.

> **Note**
>
> Pour produire des métriques, utilisez la version 2.8 ou supérieure du pilote.

Pour afficher une liste de métriques pour votre instance Linux filtrée pour ENA Express, exécutez la commande suivante ethtool pour votre interface réseau (représentée ici par `eth0`). Prenez note de la valeur de la `ena_srd_mode` métrique.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -S eth0 | grep ena_srd
NIC statistics:
 ena_srd_mode: 1
 ena_srd_tx_pkts: 0
 ena_srd_eligible_tx_pkts: 0
 ena_srd_rx_pkts: 0
 ena_srd_resource_utilization: 0
```

Les métriques suivantes sont disponibles pour toutes les instances dont l'ENA Express est activé.

ena_srd_mode

Décrit les fonctionnalités ENA Express qui sont activées. Les valeurs sont les suivantes :

- `0` = ENA Express désactivé, UDP désactivé
- 1 = ENA Express activé, UDP désactivé
- 2 = ENA Express désactivé, UDP activé

  > **Note**
  >
  > Cela se produit uniquement lorsque ENA Express a été initialement activé et que UDP a été configuré pour l'utiliser. La valeur précédente est conservée pour le trafic UDP.

- `3` = ENA Express activé, UDP activé

ena_srd_eligible_tx_pkts

Le nombre de réseau est le suivant :

- Les types d'instance d'envoi et de réception sont pris en charge. Consultez la table Types d'instance pris en charge pour ENA Express pour plus d'informations.
- ENA Express doit être configuré pour les instances d'envoi et de réception.

- Les instances d'envoi et de réception doivent fonctionner dans la même zone de disponibilité.
- Le chemin réseau entre les instances ne doit pas inclure de boîtiers intergiciels. ENA Express ne prend actuellement pas en charge les boîtiers intergiciels.

> **Note**
>
> La métrique d'éligibilité ENA Express couvre les exigences en matière de source et de destination, ainsi que le réseau entre les deux points de terminaison. Les paquets éligibles peuvent toujours être disqualifiés une fois qu'ils ont déjà été comptés. Par exemple, si un paquet éligible dépasse la limite d'unité de transmission maximale (MTU), il revient à une transmission ENA standard, bien que le paquet soit toujours considéré comme éligible dans le compteur.

ena_srd_tx_pkts

Le nombre de paquets SRD transmis au cours d'une période donnée.

ena_srd_rx_pkts

Le nombre de paquets SRD reçus au cours d'une période donnée.

ena_srd_resource_utilisation

Le pourcentage de l'utilisation maximale de la mémoire autorisée pour les connexions SRD simultanées que l'instance a consommées.

Pour vérifier si la transmission de paquets utilise le SRD, vous pouvez comparer le nombre de paquets éligibles (métrique `ena_srd_eligible_tx_pkts`) par rapport au nombre de paquets SRD transmis (métrique `ena_srd_tx_pkts`) au cours d'une période donnée.

Trafic sortant (paquets sortants)

Pour vous assurer que votre trafic sortant utilise SRD comme prévu, comparez le nombre de paquets SRD éligibles (`ena_srd_eligible_tx_pkts`) au nombre de paquets SRD envoyés (`ena_srd_tx_pkts`) sur une période donnée.

Les différences importantes entre le nombre de paquets éligibles et le nombre de paquets SRD envoyés sont souvent dues à des problèmes d'utilisation des ressources. Lorsque la carte réseau attachée à l'instance a épuisé ses ressources maximales, ou si les paquets dépassent la limite MTU,

les paquets éligibles ne peuvent pas être transmis via SRD et doivent revenir à la transmission ENA standard. Les paquets peuvent également se retrouver dans cette lacune lors de migrations en direct ou de mises à jour de serveur en direct par gouttelettes. Un dépannage supplémentaire est nécessaire pour déterminer la cause racine.

> **Note**
>
> Vous pouvez ignorer les différences mineures occasionnelles entre le nombre de paquets éligibles et le nombre de paquets SRD. Cela peut se produire lorsque votre instance établit une connexion à une autre instance pour le trafic SRD, par exemple.

Pour savoir quel pourcentage de votre trafic sortant total utilise SRD sur une période donnée, comparez le nombre de paquets SRD envoyés (`ena_srd_tx_pkts`) au nombre total de paquets envoyés pour l'instance (`NetworkPacketOut`) pendant cette période.

Trafic entrant (paquets entrants)

Pour savoir quel pourcentage de votre trafic entrant utilise le SRD, comparez le nombre de paquets SRD reçus (`ena_srd_rx_pkts`) sur une période donnée au nombre total de paquets reçus pour l'instance (`NetworkPacketIn`) pendant cette période.

Utilisation des ressources

L'utilisation des ressources est basée sur le nombre de connexions SRD simultanées qu'une seule instance peut détenir à un moment donné. La métrique d'utilisation des ressources (`ena_srd_resource_utilization`) assure le suivi de votre utilisation actuelle pour l'instance. À mesure que l'utilisation approche les 100 %, vous pouvez vous attendre à des problèmes de performances. ENA Express passe de la transmission SRD à la transmission ENA standard, et le risque de perte de paquets augmente. Une utilisation élevée des ressources indique qu'il est temps de réduire la taille de l'instance afin d'améliorer les performances réseau.

> **Note**
>
> Lorsque le trafic réseau d'une instance dépasse un maximum, AWS façonne le trafic qui dépasse le maximum en mettant en file d'attente puis en supprimant les paquets réseau.

Persistance

Les métriques de sortie et d'entrée s'accumulent lorsque ENA Express est activé pour l'instance. Les métriques cessent de s'accumuler si ENA Express est désactivé, mais elles persistent tant que l'instance est toujours en cours d'exécution. Les métriques sont réinitialisées si l'instance redémarre ou est arrêtée, ou si l'interface réseau est détachée de l'instance.

Métriques de performances réseau avec le pilote DPDK pour ENA

Le pilote ENA version 2.2.0 et versions ultérieures prend en charge la génération de rapports de métriques réseau. DPDK version 20.11 inclut le pilote ENA 2.2.0 et est la première version DPDK à prendre en charge cette fonction.

Le pilote DPDK v25.03 ou ultérieur prend en charge le mode proxy de fragments. Si le mode proxy de fragments est activé pour le pilote DPDK, les pertes de fragments de sortie contournent la limite de 1 024 PPS qui s'applique habituellement et sont comptabilisées dans les limites des autorisations PPS standard. Le mode proxy de fragments est désactivé par défaut.

Vous pouvez utiliser un exemple d'application pour afficher les statistiques DPDK. Pour démarrer une version interactive de l'exemple d'application, exécutez la commande suivante.

```
./app/dpdk-testpmd -- -i
```

Dans cette session interactive, vous pouvez saisir une commande afin de récupérer des statistiques étendues pour un port. L'exemple de commande suivant récupère les statistiques pour le port 0.

```
show port xstats 0
```

Voici un exemple de séance interactive avec l'exemple d'application DPDK.

```
[root@ip-192.0.2.0 build]# ./app/dpdk-testpmd -- -i
        EAL: Detected 4 lcore(s)
        EAL: Detected 1 NUMA nodes
        EAL: Multi-process socket /var/run/dpdk/rte/mp_socket
        EAL: Selected IOVA mode 'PA'
        EAL: Probing VFIO support...
        EAL:   Invalid NUMA socket, default to 0
        EAL:   Invalid NUMA socket, default to 0
        EAL: Probe PCI driver: net_ena (1d0f:ec20) device: 0000:00:06.0
(socket 0)
        EAL: No legacy callbacks, legacy socket not created
        Interactive-mode selected
```

```
        Port 0: link state change event
        testpmd: create a new mbuf pool <mb_pool_0>: n=171456,
size=2176, socket=0
        testpmd: preferred mempool ops selected: ring_mp_mc

        Warning! port-topology=paired and odd forward ports number, the
last port will pair with itself.

        Configuring Port 0 (socket 0)
        Port 0: 02:C7:17:A2:60:B1
        Checking link statuses...
        Done
        Error during enabling promiscuous mode for port 0: Operation
not supported - ignore
        testpmd> show port xstats 0
        ###### NIC extended statistics for port 0
        rx_good_packets: 0
        tx_good_packets: 0
        rx_good_bytes: 0
        tx_good_bytes: 0
        rx_missed_errors: 0
        rx_errors: 0
        tx_errors: 0
        rx_mbuf_allocation_errors: 0
        rx_q0_packets: 0
        rx_q0_bytes: 0
        rx_q0_errors: 0
        tx_q0_packets: 0
        tx_q0_bytes: 0
        wd_expired: 0
        dev_start: 1
        dev_stop: 0
        tx_drops: 0
        bw_in_allowance_exceeded: 0
        bw_out_allowance_exceeded: 0
        pps_allowance_exceeded: 0
        conntrack_allowance_exceeded: 0
        linklocal_allowance_exceeded: 0
        rx_q0_cnt: 0
        rx_q0_bytes: 0
        rx_q0_refill_partial: 0
        rx_q0_bad_csum: 0
        rx_q0_mbuf_alloc_fail: 0
        rx_q0_bad_desc_num: 0
```

```
        rx_q0_bad_req_id: 0
        tx_q0_cnt: 0
        tx_q0_bytes: 0
        tx_q0_prepare_ctx_err: 0
        tx_q0_linearize: 0
        tx_q0_linearize_failed: 0
        tx_q0_tx_poll: 0
        tx_q0_doorbells: 0
        tx_q0_bad_req_id: 0
        tx_q0_available_desc: 1023
        testpmd>
```

Pour en savoir plus sur l'exemple d'application et son utilisation pour récupérer des statistiques étendues, consultez la section Testpmd Application User Guide de la documentation DPDK.

Métriques sur les instances en cours d'exécution FreeBSD

À partir de la version 2.3.0, le pilote ENA FreeBSD prend en charge la collecte des métriques de performance réseau sur les instances exécutant FreeBSD. Pour activer la collecte de FreeBSD métriques, entrez la commande suivante et définissez *interval* une valeur comprise entre 1 et 3 600. Cette valeur indique la fréquence, en secondes, à laquelle les FreeBSD métriques doivent être collectées.

```
sysctl dev.ena.network_interface.eni_metrics.sample_interval=interval
```

Par exemple, la commande suivante définit la collecte des métriques FreeBSD par le pilote sur l'interface réseau 1 fois toutes les 10 secondes :

```
sysctl dev.ena.1.eni_metrics.sample_interval=10
```

Pour désactiver la collecte de FreeBSD métriques, vous pouvez exécuter la commande précédente et spécifier `0` comme*interval*.

Après avoir activé la collecte des FreeBSD métriques, vous pouvez récupérer le dernier jeu de métriques collectées en exécutant la commande suivante.

```
sysctl dev.ena.network_interface.eni_metrics
```

Améliorez la latence du réseau pour les EC2 instances basées sur Linux

La latence réseau est le temps nécessaire à un paquet de données pour voyager de sa source à sa destination. Les applications qui envoient des données via le réseau ont besoin de réponses rapides pour offrir une expérience utilisateur positive. Une latence réseau élevée peut entraîner divers problèmes, tels que les suivants :

- Temps de chargement lents des pages Web
- Retard des flux vidéo
- Difficulté d'accès aux ressources en ligne

Cette section décrit les mesures que vous pouvez prendre pour améliorer la latence du réseau sur les EC2 instances Amazon qui s'exécutent sous Linux. Afin d'obtenir une latence optimale, procédez comme suit pour configurer les paramètres de votre instance, de votre noyau et de votre pilote ENA. Pour obtenir des conseils de configuration supplémentaires, consultez le guide des meilleures pratiques et d'optimisation des performances du pilote Linux ENA surGitHub.

> **Note**
>
> Les étapes et les paramètres peuvent varier légèrement en fonction de votre matériel réseau spécifique, de l'AMI à partir de laquelle vous avez lancé votre instance et du cas d'utilisation de votre application. Avant d'apporter des modifications, testez et surveillez minutieusement les performances de votre réseau pour vous assurer d'obtenir les résultats souhaités.

Réduisez le nombre de sauts de réseau à réseau pour les paquets de données

Chaque saut effectué par un paquet de données lorsqu'il passe d'un routeur à l'autre augmente la latence du réseau. En général, le trafic doit effectuer plusieurs sauts pour atteindre votre destination. Il existe deux méthodes pour réduire les sauts de réseau pour vos EC2 instances Amazon, comme suit :

- Groupe de placement de clusters : lorsque vous spécifiez un groupe de placement de clusters, Amazon EC2 lance des instances situées à proximité les unes des autres, physiquement au sein de la même zone de disponibilité (AZ) avec un emballage plus serré. La proximité physique des instances du groupe leur permet de profiter d'une connectivité à haut débit, ce qui se traduit par une faible latence et un débit de flux unique élevé.

- Hôte dédié : un hôte dédié est un serveur physique qui vous est dédié. Avec un hôte dédié, vous pouvez lancer vos instances pour qu'elles s'exécutent sur le même serveur physique. La communication entre les instances qui s'exécutent sur le même hôte dédié peut se faire sans sauts réseau supplémentaires.

Comment la configuration du noyau Linux affecte la latence

La configuration du noyau Linux peut augmenter ou diminuer la latence du réseau. Pour atteindre vos objectifs d'optimisation de la latence, il est important d'affiner la configuration du noyau Linux en fonction des exigences spécifiques de votre charge de travail.

Il existe de nombreuses options de configuration du noyau Linux qui peuvent contribuer à réduire la latence du réseau. Les options les plus efficaces sont les suivantes.

- Activer le mode d'interrogation occupé : le mode d'interrogation occupé réduit la latence sur le chemin de réception du réseau. Lorsque vous activez le mode d'interrogation occupé, le code de la couche de socket peut interroger directement la file d'attente de réception d'un périphérique réseau. L'inconvénient de l'interrogation intensive est l'utilisation accrue du CPU de l'hôte en raison de l'interrogation en boucle serrée des nouvelles données. Il existe deux paramètres globaux qui contrôlent le nombre de microsecondes d'attente des paquets pour toutes les interfaces.

  `busy_read`

  Un délai d'interrogation intensive de faible latence pour les lectures de sockets. Cela contrôle le nombre de microsecondes à attendre pour que la couche de socket lise les paquets dans la file d'attente du périphérique. Pour activer la fonction globalement avec la commande sysctl, l'organisation Linux Kernel recommande une valeur de 50 microsecondes. Pour plus d'informations, consultez busy_read dans le guide de l'utilisateur et de l'administrateur du noyau Linux.

  ```
  [ec2-user ~]$ sudo sysctl -w net.core.busy_read=50
  ```

  `busy_poll`

  Un délai d'interrogation intensive de faible latence pour poll et select. Cela contrôle le nombre de microsecondes à attendre pour que les événements se produisent. La valeur recommandée

se situe entre 50 et 100 microsecondes, en fonction du nombre de sockets que vous interrogez. Plus vous ajoutez de sockets, plus la valeur doit être élevée.

```
[ec2-user ~]$ sudo sysctl -w net.core.busy_poll=50
```

- Configurer les états d'alimentation « C-states » du processeur : les états « C-states » contrôlent les niveaux de veille dans lesquels un cœur peut entrer lorsqu'il est inutilisé. Il se peut que vous vouliez contrôler les états « C-state » pour ajuster la latence de votre système par rapport aux performances. Dans les états C profonds, le CPU est essentiellement « en veille » et ne peut pas répondre aux demandes jusqu'à ce qu'il se réveille et repasse a l'état actif. La mise en veille de cœurs prend du temps. Même si un cœur en veille donne plus de marge pour qu'un autre cœur fonctionne à une fréquence plus élevée, ce cœur en veille prend du temps pour se remettre en route et fonctionner.

  Par exemple, si un cœur qui est assigné à la gestion des interruptions de paquets est en veille, il se peut que la prise en charge de cette interruption soit retardée. Vous pouvez configurer le système de manière à ce qu'il n'utilise pas d'états C profonds. Cependant, si cette configuration réduit la latence de réaction du processeur, elle réduit également la marge de manœuvre dont disposent les autres cœurs pour Turbo Boost.

  Pour réduire la latence de réaction du processeur, vous pouvez limiter les états C-states plus approfondis. Pour plus d'informations, consultez la section Performances élevées et faible latence en limitant les « états C » profonds dans le Guide de l'utilisateur Amazon Linux 2.

Modération des interruptions

Le pilote réseau ENA permet la communication entre une instance et un réseau. Le pilote traite les paquets réseau et les transmet à la pile réseau ou à la carte Nitro. Lorsqu'un paquet réseau arrive, la carte Nitro génère une interruption pour le CPU afin d'informer le logiciel d'un événement.

Interruption

Une interruption est un signal qu'un périphérique ou une application envoie au processeur. L'interruption indique au processeur qu'un événement s'est produit ou qu'une condition qui a été remplie nécessite une attention immédiate. Les interruptions peuvent gérer des tâches sensibles au temps, telles que la réception de données d'une interface réseau, la gestion d'événements matériels ou le traitement de demandes émanant d'autres périphériques.

Modération des interruptions

La modération des interruptions est une technique qui réduit le nombre d'interruptions générées par un périphérique en les regroupant ou en les retardant. L'objectif de la modération d'interruptions est d'améliorer les performances du système en réduisant la surcharge associée à la gestion d'un grand nombre d'interruptions. Un trop grand nombre d'interruptions augmente l'utilisation du CPU, ce qui a un impact négatif sur le débit, tandis qu'un nombre insuffisant d'interruptions augmente la latence.

Modération dynamique des interruptions

La modération dynamique des interruptions est une forme améliorée de modération des interruptions qui ajuste dynamiquement le taux d'interruption en fonction de la charge actuelle du système et des modèles de trafic. Elle vise à trouver un équilibre entre la réduction du nombre d'interruptions et le nombre de paquets par seconde, ou bande passante.

> **Note**
>
> La modération dynamique des interruptions est activée par défaut dans certains AMIs cas (mais elle peut être activée ou désactivée dans tous AMIs).

Pour minimiser la latence réseau, il peut être nécessaire de désactiver la modération des interruptions Toutefois, cela peut également augmenter la charge de traitement des interruptions. Il est important de trouver le juste équilibre entre la réduction de la latence et la réduction de la charge. Les commandes `ethtool` peuvent vous aider à configurer la modération des interruptions. Par défaut, `rx-usecs` a la valeur de `20`, et `tx-usecs` a la valeur `64`.

Pour obtenir la configuration actuelle de modification des interruptions, utilisez la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -c interface | egrep "rx-usecs:|tx-usecs:|Adaptive RX"
Adaptive RX: on  TX: off
rx-usecs: 20
tx-usecs: 64
```

Pour désactiver la modification des interruptions et la modération dynamique des interruptions, utilisez la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo ethtool -C interface adaptive-rx off rx-usecs 0 tx-usecs 0
```

Considérations relatives au système Nitro en vue de l'optimisation des performances

Le système Nitro est un ensemble de composants matériels et logiciels conçus pour AWS offrir des performances, une disponibilité et une sécurité élevées. Le système Nitro propose des fonctionnalités de type « métal nu » qui éliminent les frais généraux de virtualisation et prennent en charge les charges de travail qui nécessitent un accès complet au matériel hôte. Pour plus d'informations, consultez la rubrique Système Nitro AWS.

Tous les types d'instances EC2 de la génération actuelle effectuent le traitement des paquets réseau sur les cartes Nitro EC2. Cette rubrique couvre le traitement de haut niveau des paquets sur la carte Nitro, les aspects communs de l'architecture et de la configuration du réseau qui ont un impact sur les performances du traitement des paquets, et les actions que vous pouvez entreprendre pour atteindre des performances maximales pour vos instances basées sur la carte Nitro.

Les cartes Nitro gèrent toutes les entrées et sorties (I/O) interfaces, such as those needed for Virtual Private Clouds (VPCs). For all of the components that send or receive information over the network, the Nitro cards act as a self-contained computing device for I/Otrafic) physiquement séparées de la carte mère du système sur laquelle s'exécutent les charges de travail des clients.

Flux de paquets sur les cartes Nitro

Les instances EC2 créées sur le système Nitro ont des capacités d'accélération matérielle qui permettent de traiter plus rapidement les paquets, tel que mesuré par les taux de débit de paquets par seconde (PPS). Lorsqu'une carte Nitro effectue l'évaluation initiale d'un nouveau flux, elle enregistre des informations qui sont les mêmes pour tous les paquets du flux, comme les groupes de sécurité, les listes de contrôle d'accès et les entrées de la table de routage. Lorsqu'il traite d'autres paquets pour le même flux, il peut utiliser les informations sauvegardées afin de réduire les frais généraux de ces paquets.

Votre débit de connexion est mesuré par le nombre de connexions par seconde (CPS). Chaque nouvelle connexion nécessite des frais généraux de traitement supplémentaires qui doivent être pris en compte dans les estimations de la capacité de charge de travail. Il est important de prendre en compte les mesures CPS et PPS lorsque vous concevez vos charges de travail.

Comment une connexion est-elle établie ?

Lorsqu'une connexion est établie entre une instance basée sur Nitro et un autre point de terminaison, la carte Nitro évalue le flux complet pour le premier paquet envoyé ou reçu entre les deux points

de terminaison. Pour les paquets suivants du même flux, une nouvelle évaluation complète n'est généralement pas nécessaire. Il y a cependant des exceptions. Pour plus d'informations sur les exceptions, consultez Paquets n'utilisant pas l'accélération matérielle.

Les propriétés suivantes définissent les deux points de terminaison et le flux de paquets entre eux. L'ensemble de ces cinq propriétés est connu sous le nom de flux composé de 5-uplets.

- IP Source
- Port source
- IP de destination
- Port de destination
- Protocole de communication

La direction du flux de paquets est appelée entrée (entrant) et sortie (sortant). Les descriptions de haut niveau suivantes résument le flux de paquets du réseau de bout en bout.

- Entrée : lorsqu'une carte Nitro traite un paquet réseau entrant, elle l'évalue par rapport aux règles du pare-feu dynamique et aux listes de contrôle d'accès. Elle suit la connexion, la mesure et effectue d'autres actions le cas échéant. Ensuite, elle transmet le paquet à sa destination sur l'unité centrale de l'hôte.
- Sortie : lorsqu'une carte Nitro traite un paquet réseau sortant, elle recherche la destination de l'interface distante, évalue diverses fonctions VPC, applique des limites de débit et effectue d'autres actions applicables. Ensuite, elle transmet le paquet à sa destination suivante sur le réseau.

Concevez votre réseau pour obtenir des performances optimales

Pour tirer parti des capacités de performance de votre système Nitro, vous devez comprendre quels sont vos besoins en matière de traitement réseau et comment ces besoins affectent la charge de travail de vos ressources Nitro. Vous pouvez alors concevoir des performances optimales pour votre réseau. Les paramètres de votre infrastructure et la conception ainsi que la configuration de la charge de travail de l'application peuvent avoir un impact sur le traitement des paquets et les débits de connexion. Par exemple, si votre application a un débit élevé d'établissement de connexions, comme un service DNS, un pare-feu ou un routeur virtuel, elle aura moins d'occasions de profiter de l'accélération matérielle qui ne se produit qu'après l'établissement de la connexion.

Vous pouvez configurer les paramètres des applications et de l'infrastructure pour rationaliser les charges de travail et améliorer les performances du réseau. Cependant, tous les paquets ne sont pas éligibles à l'accélération. Le système Nitro utilise le flux complet du réseau pour les nouvelles connexions et pour les paquets qui ne sont pas éligibles à l'accélération.

Le reste de cette section se concentre sur les considérations relatives à la conception des applications et de l'infrastructure afin de s'assurer que les paquets circulent le plus possible sur le chemin accéléré.

Considérations relatives à la conception du réseau pour le système Nitro

Lorsque vous configurez le trafic réseau pour votre instance, il y a de nombreux aspects à prendre en compte qui peuvent affecter les performances du PPS. Une fois qu'un flux est établi, la majorité des paquets qui entrent ou sortent régulièrement sont éligibles à l'accélération. Toutefois, des exceptions existent pour garantir que la conception de l'infrastructure et les flux de paquets continuent à respecter les normes du protocole.

Pour obtenir les meilleures performances de votre carte Nitro, vous devez examiner attentivement les avantages et les inconvénients des détails de configuration suivants pour votre infrastructure et vos applications.

Considérations relatives à l'infrastructure

La configuration de votre infrastructure peut affecter le flux de paquets et l'efficacité du traitement. La liste suivante comprend quelques considérations importantes.

Configuration de l'interface réseau avec asymétrie

Les groupes de sécurité utilisent le suivi des connexions pour suivre les informations sur le trafic qui circule vers et depuis l'instance. Le routage asymétrique, où le trafic entre dans une instance par une interface réseau et en sort par une autre interface réseau, peut réduire les performances maximales qu'une instance peut atteindre si les flux sont suivis. Pour plus d'informations sur le suivi des connexions des groupes de sécurité, les connexions non suivies et les connexions suivies automatiquement, consultez Suivi de la connexion du groupe de sécurité Amazon EC2.

Pilotes de réseau

Les pilotes de réseau sont régulièrement mis à jour et publiés. Si vos pilotes sont obsolètes, cela peut nuire considérablement aux performances. Maintenez vos pilotes à jour pour vous assurer que vous disposez des derniers correctifs et que vous pouvez profiter des améliorations de performance, telles que la fonctionnalité de chemin accéléré qui n'est disponible que pour la

dernière génération de pilotes. Les pilotes antérieurs ne prennent pas en charge la fonctionnalité de chemin accéléré.

Pour profiter de la fonctionnalité de chemin accéléré, nous vous recommandons d'installer la dernière version du pilote ENA sur vos instances.

Instances Linux : pilote ENA Linux 2.2.9 ou version ultérieure. Pour installer ou mettre à jour le pilote ENA Linux depuis le GitHub référentiel Amazon Drivers, consultez la section Compilation du pilote du fichier readme.

Instances Windows : pilote ENA Windows 2.0.0 ou version ultérieure. Pour installer ou mettre à jour le pilote ENA Windows, consultez Installer le pilote ENA sur les instances Windows EC2.

Distance entre les points de terminaison

Une connexion entre deux instances situées dans la même zone de disponibilité peut traiter plus de paquets par seconde qu'une connexion entre régions en raison du fenêtrage TCP au niveau de la couche d'application, qui détermine la quantité de données pouvant être transmises à un moment donné. De longues distances entre les instances augmentent la latence et réduisent le nombre de paquets que les points de terminaison peuvent traiter.

Limite de file d'octets (BQL)

BQL est une fonctionnalité qui limite le nombre d'octets transmis à la carte Nitro afin de réduire les files d'attente. BQL est désactivé par défaut dans les pilotes ENA, les systèmes d'exploitation Amazon Linux et la plupart des distributions Linux. Si BQL et le remplacement du proxy de fragments sont tous deux activés, cela peut entraîner des limitations de performances en limitant le nombre d'octets transmis à Nitro avant que tous les fragments ne soient traités.

Considérations relatives à la conception de l'application

Certains aspects de la conception et de la configuration de l'application peuvent affecter l'efficacité de votre traitement. La liste suivante comprend quelques considérations importantes.

Taille du paquet

Des paquets de plus grande taille peuvent augmenter le débit des données qu'une instance peut envoyer et recevoir sur le réseau. Amazon EC2 prend en charge les trames géantes de 9 001 octets, mais ce n'est pas le cas de tous les services. Des paquets plus petits peuvent augmenter le taux de traitement des paquets, mais cela peut réduire la largeur de bande maximale atteinte lorsque le nombre de paquets dépasse les autorisations PPS.

Si la taille d'un paquet dépasse l'unité de transmission maximale (MTU) d'un saut de réseau à réseau, un routeur sur le chemin peut le fragmenter. Les fragments de paquets qui en résultent sont considérés comme des exceptions et sont traités normalement au débit standard (et non accélérés). Cela peut entraîner des variations dans vos performances. Cependant, vous pouvez remplacer le comportement standard des paquets fragmentés sortants par le paramètre du mode proxy fragmenté. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Optimisez les performances du réseau sur votre système Nitro. Nous vous recommandons d'évaluer votre topologie lorsque vous configurez la MTU.

Compromis de protocole

Les protocoles fiables comme TCP ont plus de frais généraux que les protocoles non fiables comme UDP. La réduction des frais généraux et le traitement simplifié du réseau dans le cadre du protocole de transport UDP peuvent se traduire par un taux de PPS plus élevé, mais au détriment de la fiabilité de la livraison des paquets. Si la fiabilité de la livraison des paquets n'est pas essentielle pour votre application, le protocole UDP peut être une bonne option.

Micro-éclatement

On parle de micro-éclatement lorsque le trafic dépasse les autorisations pendant de brèves périodes de temps au lieu d'être réparti uniformément. Ce phénomène se produit généralement à l'échelle de la microseconde.

Par exemple, supposons que vous disposiez d'une instance capable d'envoyer jusqu'à 10 Gbit/s, et que votre application envoie la totalité des 10 Gbit/s en une demi-seconde. Ce micro-éclatement dépasse la capacité allouée pendant la première demi-seconde et ne laisse rien pour le reste de la seconde. Même si vous avez envoyé 10 Go dans un délai d'une seconde, les tolérances dans la première demi-seconde peuvent entraîner la mise en file d'attente ou l'abandon de paquets.

Vous pouvez utiliser un planificateur de réseau tel que Linux Traffic Control pour vous aider à rythmer votre débit et éviter de mettre des paquets en file d'attente ou de les abandonner en raison du micro-éclatement.

Nombre de flux

Un flux unique est limité à 5 Gbit/s, sauf s'il fait partie d'un groupe de placement du cluster qui prend en charge jusqu'à 10 Gbit/s, ou s'il utilise ENA Express, qui prend en charge jusqu'à 25 Gbit/s.

De même, une carte Nitro peut traiter plus de paquets à travers plusieurs flux qu'en utilisant un seul flux. Pour atteindre la vitesse maximale de traitement des paquets par instance, nous

recommandons d'utiliser au moins 100 flux sur des instances ayant une bande passante agrégée de 100 Gbit/s ou plus. Au fur et à mesure que les capacités de la bande passante globale augmentent, le nombre de flux nécessaires pour atteindre les taux de traitement maximaux augmente également. L'analyse comparative vous aidera à déterminer la configuration dont vous avez besoin pour atteindre des taux de pointe sur votre réseau.

Files d'attente de l'adaptateur réseau élastique (ENA)

L'ENA (Elastic Network Adapter) utilise plusieurs files d'attente (files ENA) de réception (Rx) et de transmission (Tx) pour améliorer les performances et la capacité de mise à l'échelle du réseau sur les instances EC2. Ces files d'attente gèrent efficacement le trafic réseau en équilibrant la charge des données envoyées et reçues entre les files d'attente disponibles.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Files d'attente ENA".

Frais généraux liés à la fonctionnalisation

Des fonctionnalités telles que le Traffic Mirroring et ENA Express peuvent ajouter des frais généraux de traitement, ce qui peut réduire les performances absolues de traitement des paquets. Vous pouvez limiter l'utilisation des fonctionnalités ou les désactiver pour augmenter les taux de traitement des paquets.

Suivi des connexions afin de maintenir l'état

Vos groupes de sécurité utilisent le suivi des connexions pour stocker des informations sur le trafic vers et depuis l'instance. Le suivi des connexions applique des règles à chaque flux de trafic réseau afin de déterminer si le trafic est autorisé ou refusé. La carte Nitro utilise le suivi de flux pour maintenir l'état du flux. Au fur et à mesure que des règles de groupe de sécurité sont appliquées, l'évaluation du flux nécessite plus de travail.

> **Note**
>
> Tous les flux de trafic du réseau ne sont pas suivis. Si une règle de groupe de sécurité est configurée avec Connexions non suivies, aucun travail supplémentaire n'est nécessaire, sauf pour les connexions qui sont automatiquement suivies afin de garantir un routage symétrique lorsqu'il existe plusieurs chemins de réponse valides.

Paquets n'utilisant pas l'accélération matérielle

Tous les paquets ne peuvent pas bénéficier de l'accélération matérielle. Le traitement de ces exceptions implique une certaine surcharge de traitement qui est nécessaire afin de garantir

l'intégrité des flux de votre réseau. Les flux de réseau doivent répondre de manière fiable aux normes de protocole, se conformer aux changements dans la conception du VPC et acheminer les paquets uniquement vers les destinations autorisées. Cependant, les frais généraux réduisent vos performances.

Fragments de paquets

Comme indiqué dans les considérations relatives à l'application, les fragments de paquets résultant de paquets qui dépassent la MTU du réseau sont traités comme des exceptions et ne peuvent pas bénéficier de l'accélération matérielle. Cependant, vous pouvez contourner les limites relatives aux fragments de sortie grâce au mode proxy de fragments, en fonction de la version de votre pilote. Pour plus d'informations, consultez les mesures que vous pouvez prendre dans la section Optimisez les performances du réseau sur votre système Nitro.

Connexions inactives

Lorsqu'une connexion n'a aucune activité pendant un certain temps, même si elle n'a pas atteint son délai d'attente, le système peut la déprioriser. Ensuite, si des données arrivent après que la connexion a été dé-priorisée, le système doit les traiter comme une exception afin de se reconnecter.

Pour gérer vos connexions, vous pouvez utiliser les délais de suivi des connexions afin de fermer les connexions inactives. Vous pouvez également utiliser les messages de maintien de connexion (keepalives) de TCP pour maintenir les connexions inactives ouvertes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Délai de suivi d'inactivité de la connexion.

Mutation VPC

Les mises à jour des groupes de sécurité, des tables de routage et des listes de contrôle d'accès doivent toutes être réévaluées au cours du processus de traitement afin de s'assurer que les entrées de routage et les règles des groupes de sécurité s'appliquent toujours comme prévu.

Flux ICMP

Le protocole ICMP (Internet Control Message Protocol) est un protocole de couche réseau que les appareils réseau utilisent pour diagnostiquer les problèmes de communication du réseau. Ces paquets utilisent toujours le flux complet.

Flux L2 asymétriques

Les plateformes NitroV3 et antérieures n'utilisent pas l'accélération matérielle pour le trafic entre deux ENIs dans le même sous-réseau où un ENI utilise le routeur de passerelle par défaut et

l'autre non. Les plateformes NitroV4 et ultérieures utilisent l'accélération matérielle dans ce scénario. Pour de meilleures performances sur NitroV3 ou des plateformes antérieures, assurez-vous que le routeur de passerelle par défaut utilisé correspond aux deux ENIs ou que ceux-ci se ENIs trouvent dans des sous-réseaux différents.

Optimisez les performances du réseau sur votre système Nitro

Vous pouvez optimiser les performances de votre réseau sur le système Nitro en ajustant les paramètres réseau.

Rubriques

- Considérations
- Optimisation des performances PPS
- Configurer l'allocation des files d'attente ENA
- Surveiller la performance des instances Linux

Considérations

Avant de prendre des décisions en matière de conception ou d'ajuster les paramètres du réseau sur votre instance, nous vous recommandons de suivre les étapes suivantes afin de vous assurer que vous obtiendrez le meilleur résultat possible :

1. Découvrez les avantages et les inconvénients des mesures que vous pouvez prendre afin d'améliorer les performances en examinant Considérations relatives à la conception du réseau pour le système Nitro.

   Pour en savoir plus et connaître les meilleures pratiques relatives à la configuration de votre instance sous Linux, consultez le guide des meilleures pratiques et de l'optimisation des performances du pilote ENA Linux sur GitHub.
2. Comparez vos charges de travail avec le nombre de flux actifs maximaux afin de déterminer une base de référence pour la performance de votre application. Avec une base de performance, vous pouvez tester des variations dans vos paramètres ou la conception de l'application pour comprendre quelles considérations auront le plus d'impact, en particulier si vous prévoyez d'augmenter ou de réduire la taille de l'application.

Optimisation des performances PPS

La liste suivante contient des actions que vous pouvez entreprendre afin d'optimiser les performances de votre PPS, en fonction des besoins de votre système.

- Réduisez la distance physique entre deux instances. Lorsque les instances d'envoi et de réception sont situées dans la même zone de disponibilité ou utilisent des groupes de placement du cluster, vous pouvez réduire le nombre de sauts qu'un paquet doit effectuer pour se déplacer d'un point de terminaison à l'autre.
- Utilisez Connexions non suivies.
- Utilisez le protocole UDP pour le trafic réseau.
- Pour les instances EC2 ayant une bande passante agrégée de 100 Gbit/s ou plus, distribuez la charge de travail sur 100 flux individuels ou plus afin de répartir la charge de travail de manière égale sur la carte Nitro.
- Pour dépasser la limite PPS des fragments de sortie sur les instances EC2, vous pouvez activer le mode proxy de fragments (en fonction de la version de votre pilote). Ce paramètre permet d'évaluer les paquets fragmentés dans le chemin de traitement, dépassant ainsi la limite PPS de sortie de 1 024. Lorsque vous chargez le pilote, exécutez l'une des commandes suivantes pour activer ou désactiver le mode proxy de fragments :

  Activer le mode proxy de fragments

  ```
  sudo insmod ena.ko enable_frag_bypass=1
  ```

  Désactiver le mode proxy de fragments

  ```
  sudo insmod ena.ko enable_frag_bypass=0
  ```

Configurer l'allocation des files d'attente ENA

Sur les types d'instances pris en charge, vous pouvez répartir ces files d'attente de manière dynamique entre les interfaces réseau Elastic (ENIs). L'allocation flexible des files d'attente ENA optimise la distribution des ressources, permettant ainsi une utilisation maximale du vCPU. Les charges de travail à hautes performances réseau nécessitent généralement plusieurs files d'attente ENA. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Files d'attente ENA.

Surveiller la performance des instances Linux

Vous pouvez utiliser les métriques Ethtool sur les instances Linux afin de surveiller les indicateurs de performance du réseau de l'instance, tels que la bande passante, le taux de paquets et le suivi des connexions. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez les performances du réseau pour les paramètres ENA sur votre instance EC2.

Optimisation des performances réseau sur les instances EC2 Windows

Il se peut que vous ayez besoin de modifier la configuration par défaut du système d'exploitation pour obtenir des performances réseau optimales sur vos instances Windows dont la mise en réseau est améliorée. Nous recommandons les modifications de configuration suivantes pour les applications nécessitant des performances réseau élevées. D'autres optimisations (telles que l'activation du déchargement par checksum et l'activation du flux RSS, par exemple) sont déjà configurées sur Windows officiel. AMIs

> **Note**
>
> Le transfert de la charge TCP Chimney doit être désactivé dans la plupart des cas d'utilisation ; il est obsolète depuis Windows Server 2016.

Outre ces optimisations de système d'exploitation, vous devez également tenir compte de l'unité de transmission maximale (MTU) de votre trafic réseau et l'ajuster en fonction de votre charge de travail et de l'architecture réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Unité de transmission maximale (MTU) du réseau pour votre instance EC2.

AWS mesure régulièrement les latences aller-retour moyennes entre les instances lancées dans un groupe de placement en cluster de 50 µs et les latences finales de 200 µs au 99,9 centile. Si vos applications nécessitent des temps de latence constamment faibles, nous vous recommandons d'utiliser la dernière version des pilotes ENA sur des instances à performances fixes et conçues sur le système Nitro.

Configurer l'affinité du processeur de mise à l'échelle côté réception

La distribution de la charge de l'UC du trafic réseau sur plusieurs processeurs est exécutée à l'aide de la technologie RSS (Receive side scaling) Par défaut, les fenêtres Amazon officielles AMIs sont configurées avec RSS activé. Les interfaces réseau élastiques ENA fournissent jusqu'à huit files d'attente RSS. En paramétrant l'affinité de l'UC pour les files d'attente RSS, ainsi que d'autres

processus, il est possible de répartir la charge de l'UC sur des systèmes multicœurs, permettant ainsi le traitement d'un trafic réseau plus important. Pour les types d'instance de plus de 16 VCPUs, nous vous recommandons d'utiliser l'`Set-NetAdapterRSS` PowerShell applet de commande, qui exclut manuellement le processeur de démarrage (processeurs logiques 0 et 1 lorsque l'hyperthreading est activé) de la configuration RSS pour toutes les interfaces réseau élastiques, afin d'éviter tout conflit avec les différents composants du système.

Windows est compatible avec la technologie « hyper-thread » et veille à ce que les files d'attente RSS d'une même carte d'interface réseau (NIC) soient toujours placées sur des cœurs physiques différents. Par conséquent, à moins que l'hyperthreading ne soit désactivé, afin d'éviter tout conflit avec d'autres NICs, répartissez la configuration RSS de chaque carte réseau sur une gamme de 16 processeurs logiques. L'`Set-NetAdapterRss`applet de commande vous permet de définir la plage par carte réseau des processeurs logiques valides en définissant les valeurs de BaseProcessorGroup,, BaseProcessorNumber MaxProcessingGroup MaxProcessorNumber, et NumaNode (facultatif). S'il n'y a pas assez de cœurs physiques pour éliminer complètement les conflits entre les cartes réseau, minimisez le chevauchement des plages ou réduisez le nombre de processeurs logiques dans les plages d'interfaces réseau élastiques en fonction de la charge de travail prévue pour l'interface (en d'autres termes, une interface réseau administrative à faible volume n'aura peut-être pas besoin d'autant de files d'attente RSS affectées). De plus, comme indiqué précédemment, divers composants doivent fonctionner sur le processeur 0. Nous recommandons donc de l'exclure de toutes les configurations RSS lorsqu'un nombre suffisant de v CPUs est disponible.

Par exemple, lorsqu'il existe trois interfaces réseau élastiques sur une instance de 72 vCPU avec 2 nœuds NUMA avec l'hyperthreading activé, les commandes suivantes répartissent la charge réseau entre les deux CPUs sans chevauchement et empêchent complètement l'utilisation du noyau 0.

```
Set-NetAdapterRss -Name NIC1 -BaseProcessorGroup 0 -BaseProcessorNumber 2 -
MaxProcessorNumber 16
Set-NetAdapterRss -Name NIC2 -BaseProcessorGroup 1 -BaseProcessorNumber 0 -
MaxProcessorNumber 14
Set-NetAdapterRss -Name NIC3 -BaseProcessorGroup 1 -BaseProcessorNumber 16 -
MaxProcessorNumber 30
```

Notez que ces paramètres sont persistants pour chaque adaptateur réseau. Si une instance est redimensionnée avec un nombre de v différentCPUs, vous devez réévaluer la configuration RSS pour chaque interface Elastic network activée. La documentation Microsoft complète relative à l'applet de commande se trouve ici : Set -. NetAdapterRss

Remarque spéciale pour les charges de travail SQL : nous vous recommandons également de revoir vos paramètres d'affinité de I/O thread ainsi que la configuration RSS de votre interface Elastic Network afin de minimiser I/O les conflits sur le réseau. CPUs Consultez la section Configuration du serveur : masque d'affinité.

Adaptateur Elastic Fabric pour AI/ML les charges de travail HPC sur Amazon EC2

Un Elastic Fabric Adapter (EFA) est un périphérique réseau que vous pouvez attacher à votre instance Amazon EC2 pour accélérer l'intelligence artificielle (IA), de machine learning (ML) et de calcul haute performance (HPC). L'EFA vous permet d'atteindre les performances d'application d'un cluster AI/ML ou HPC sur site, avec la capacité de mise à l'échelle, la flexibilité et l'élasticité offertes par le AWS Cloud.

EFA offre une latence plus faible et plus cohérente avec un débit plus élevé que le transport TCP utilisé traditionnellement dans des systèmes HPC basés sur le cloud. Il améliore les performances de la communication entre instances, essentielle à la mise à l'échelle AI/ML et aux applications HPC. Il est optimisé pour fonctionner sur l'infrastructure AWS réseau existante et peut évoluer en fonction des exigences de l'application.

EFA s'intègre à Libfabric et prend en charge la bibliothèque Nvidia Collective Communications (NCCL) et la bibliothèque NVIDIA Inference Xfer (NIXL) pour les applications d'IA et de ML, ainsi que Open MPI 4.1 et versions ultérieures et Intel MPI 2019 Update 5 et versions ultérieures pour les applications HPC. NCCL et MPI s'intègrent à Libfabric 1.7.0 et versions ultérieures. NIXL s'intègre à Libfabric 1.21.0 et versions ultérieures.

EFA prend en charge l'écriture RDMA (Remote Direct Memory Access) sur la plupart des types d'instances compatibles dotés de Nitro version 4 ou ultérieure. La lecture RDMA est prise en charge sur toutes les instances dotées de Nitro version 4 ou ultérieure. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Types d'instance pris en charge.

Table des matières

- Principes de base EFA
- Interfaces et bibliothèques prises en charge
- Types d'instance pris en charge
- Systèmes d'exploitation pris en charge

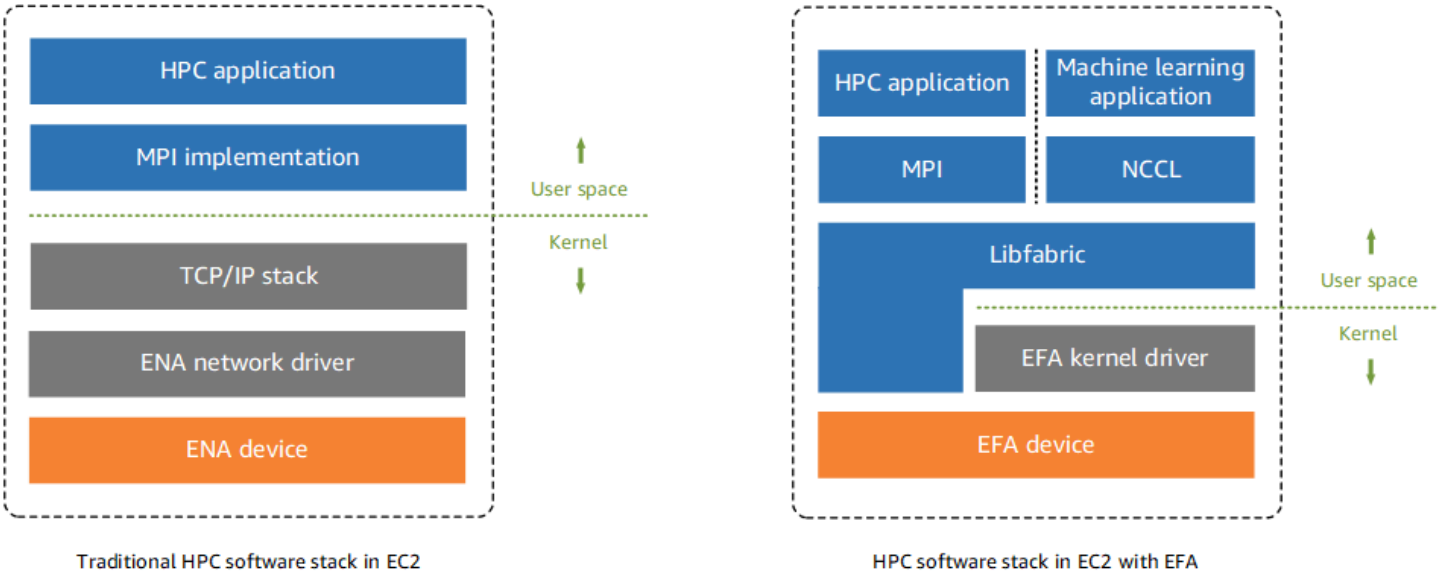
- Restrictions liées à EFA
- Tarification EFA
- Commencez avec EFA et MPI pour les charges de travail HPC sur Amazon EC2
- Démarrez avec EFA et NCCL pour les charges de travail EFA et ML sur Amazon EC2
- Commencez à utiliser EFA et NIXL pour les charges de travail d'inférence sur Amazon EC2
- Maximisez la bande passante du réseau sur des instances Amazon EC2 avec plusieurs cartes réseau
- Créez et attachez un Elastic Fabric Adapter à une instance Amazon EC2
- Détachez et supprimer un EFA d'une instance Amazon EC2
- Surveillez un adaptateur Elastic Fabric sur Amazon EC2
- Vérification du programme d'installation EFA à l'aide d'un total de contrôle
- Notes de mise à jour de l'Elastic Fabric Adapter

Principes de base EFA

Un périphérique EFA peut être attaché à une instance EC2 de deux manières :

1. Utilisation d'une interface EFA traditionnelle, également appelée EFA avec ENA, qui crée à la fois un appareil EFA et celui ENA.
2. Utilisation d'une interface EFA-unique, qui ne crée que le dispositif EFA.

Le dispositif EFA offre des fonctionnalités telles que le contournement intégré du système d'exploitation et le contrôle de la congestion par le biais du protocole de datagramme de fiabilité évolutive (SRD). Les fonctionnalités de l'EFA permettent un transport fiable à faible latence qui permet à l'interface EFA d'améliorer les performances des applications HPC et ML sur Amazon EC2. Alors que l'appareil ENA propose un réseau IP traditionnel.



Traditionnellement, AI/ML les applications utilisent NCCL et NIXL (pour l'inférence désagrégée). Les applications HPC utilisent l'interface MPI (Message Passing Interface) pour s'interfacer avec le transport réseau du système. Dans le AWS cloud, cela signifie que les applications s'interfacent avec NCCL, NIXL ou MPI, qui utilisent ensuite la TCP/IP pile du système d'exploitation et le pilote de périphérique ENA pour permettre la communication réseau entre les instances.

Avec une interface EFA traditionnelle (EFA avec ENA) ou EFA uniquement, les AI/ML applications utilisent NCCL et NIXL (pour l'inférence désagrégée). Les applications HPC utilisent MPI pour s'interfacer directement avec l'API Libfabric. L'API Libfabric contourne le noyau du système d'exploitation et communique directement avec l'appareil EFA pour placer les paquets sur le réseau. Cela réduit les frais généraux AI/ML et permet aux applications HPC de fonctionner plus efficacement.

> **Note**
>
> Libfabric est un composant essentiel du framework OpenFabrics Interfaces (OFI), qui définit et exporte l'API de l'espace utilisateur d'OFI. Pour plus d'informations, consultez le OpenFabrics site Web de Libfabric.

Différences entre les interfaces réseau ENA, EFA et EFA-unique

Amazon EC2 offre deux types d'interfaces réseau :

- les interfaces ENA fournissent toutes les fonctionnalités de réseau et de routage IP traditionnelles requises pour prendre en charge le réseau IP d'un VPC. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Activez la mise en réseau améliorée grâce à l'ENA sur vos instances EC2.
- Les interfaces EFA (EFA avec ENA) fournissent à la fois le dispositif ENA pour les réseaux IP et le dispositif EFA pour les communications à faible latence et haut débit.
- Les interfaces-unique EFA ne prennent en charge que les fonctionnalités des appareils EFA, sans le périphérique ENA pour les réseaux IP traditionnels.

Le tableau suivant offre une comparaison des interfaces réseau ENA, EFA et EFA uniquement.

	ENA	EFA (EFA avec ENA)	EFA-unique
Prend en charge les fonctionnalités de réseau IP	Oui	Oui	Non
Peut être attribué à IPv4 des IPv6 adresses	Oui	Oui	Non
Peut être utilisé comme interface réseau principale pour l'instance	Oui	Oui	Non
Compte pour la limite d'attachement de	Oui	Oui	Oui

	ENA	EFA (EFA avec ENA)	EFA-unique
l'ENI, pour l'instance			
Prise en charge de types d'instances	Pris en charge sur tous les types d'instances basées sur Nitro	Types d'instance pris en charge	Types d'instance pris en charge
Dénomination des paramètres dans EC2 APIs	`interface`	`efa`	`efa-only`
Dénomination des champs dans la console EC2	Aucune sélection	EFA avec ENA	EFA-unique

Interfaces et bibliothèques prises en charge

EFAs supporte les interfaces et bibliothèques suivantes :

- Ouvrez MPI 4.1 et versions ultérieures
- Intel MPI 2019 Update 5 et ultérieure
- NVIDIA Collective Communications Library (NCCL) 2.4.2 et versions ultérieures
- NVIDIA Inference Xfer Library (NIXL) 1.0.0 et versions ultérieures
- AWS Neuron SDK version 2.3 et versions ultérieures

Types d'instance pris en charge

Tous les types d'instance suivants prennent en charge EFA. En outre, les tableaux indiquent la prise en charge de la lecture RDMA et de l'écriture RDMA pour les types d'instances.

Nitro v6

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
Usage général		
8 m x 48 x large	Oui	Oui
m8a.metal-48xl	Oui	Oui
m8azn. 24 x large	Oui	Oui
m8azn.metal-24xl	Oui	Oui
8 Go, 16 x large	Oui	Oui
8 Go, 24 x large	Oui	Oui
8 Go, 48 x large	Oui	Oui
m8gb.metal-24xl	Oui	Oui
m8gb.metal-48xl	Oui	Oui
8 mm x 16 x large	Oui	Oui
8 mm, 24 x large	Oui	Oui
8 mm x 48 x large	Oui	Oui
m8gn.metal-24xl	Oui	Oui
m8gn.metal-48xl	Oui	Oui
m8i.48xlarge	Oui	Oui
m8i.96xlarge	Oui	Oui
m8i.metal-48xl	Oui	Oui
m8i.metal-96xl	Oui	Oui

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
m 8 id.48 x large	Oui	Oui
M8 id.96 x large	Oui	Oui
m8id.metal-48xl	Oui	Oui
m8id.metal-96xl	Oui	Oui
Calcul optimisé		
environ 8 x 48 x large	Oui	Oui
c8a.metal-48xl	Oui	Oui
8 Go, 16 x large	Oui	Oui
8 Go, 24 x large	Oui	Oui
8 Go, 48 x large	Oui	Oui
c8gb.metal-24xl	Oui	Oui
c8gb.metal-48xl	Oui	Oui
c8gn.16xlarge	Oui	Oui
c8gn.24xlarge	Oui	Oui
c8gn.48xlarge	Oui	Oui
c8gn.metal-24xl	Oui	Oui
c8gn.metal-48xl	Oui	Oui
8 x 48 x large	Oui	Oui
c8i.96xlarge	Oui	Oui
c8i.metal-48xl	Oui	Oui

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
c8i.metal-96xl	Oui	Oui
C8 id.48 x large	Oui	Oui
C8 id.96 x large	Oui	Oui
c8id.metal-48xl	Oui	Oui
c8id.metal-96xl	Oui	Oui
Mémoire optimisée		
r8a. 48 x large	Oui	Oui
r8a.metal-48xl	Oui	Oui
r8gb.16xlarge	Oui	Oui
r8gb.24xlarge	Oui	Oui
8 Go, 48 x large	Oui	Oui
r8gb.metal-24xl	Oui	Oui
r8gb.metal-48xl	Oui	Oui
r8gn.16xlarge	Oui	Oui
r8gn.24xlarge	Oui	Oui
r8gn.48xlarge	Oui	Oui
r8gn.metal-24xl	Oui	Oui
r8gn.metal-48xl	Oui	Oui
r8i.48xlarge	Oui	Oui
r8i.96xlarge	Oui	Oui

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
r8i.metal-48xl	Oui	Oui
r8i.metal-96xl	Oui	Oui
R8id.48xlarge	Oui	Oui
8 id.96 x large	Oui	Oui
r8id.metal-48xl	Oui	Oui
r8id.metal-96xl	Oui	Oui
x 8 aedz. 24 x large	Oui	Oui
x8aedz.metal-24xl	Oui	Oui
8 x 48 x large	Oui	Oui
x 8 x 64 x large	Oui	Oui
x 8 x 96 x large	Oui	Oui
x8i.metal-48xl	Oui	Oui
x8i.metal-96xl	Oui	Oui
Stockage optimisé		
i8ge.48xlarge	Oui	Non
i8ge.metal-48xl	Oui	Non
Calcul accéléré		
7e x 8 x large	Oui	Oui
G7E, 12 x large	Oui	Oui
g7e x 24 x large	Oui	Oui

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
g7e 48 x large	Oui	Oui
p6-b200.48xlarge	Oui	Oui
p6-b 300,48 x large	Oui	Oui
Calcul haute performance		
HP C8A. 96 x large	Oui	Oui

Nitro v5

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
Usage général		
m8g.24xlarge	Oui	Non
m8g.48xlarge	Oui	Non
m8g.metal-24xl	Oui	Non
m8g.metal-48xl	Oui	Non
m8gd.24xlarge	Non	Non
m8gd.48xlarge	Non	Non
m8gd.metal-24xl	Non	Non
m8gd.metal-48xl	Non	Non
Calcul optimisé		
c7gn.16xlarge	Oui	Non
c7gn.metal	Oui	Non

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
c8g.24xlarge	Oui	Non
c8g.48xlarge	Oui	Non
c8g.metal-24xl	Oui	Non
c8g.metal-48xl	Oui	Non
c8gd.24xlarge	Non	Non
c8gd.48xlarge	Non	Non
c8gd.metal-24xl	Non	Non
c8gd.metal-48xl	Non	Non
Mémoire optimisée		
r8g.24xlarge	Non	Non
r8g.48xlarge	Non	Non
r8g.metal-24xl	Non	Non
r8g.metal-48xl	Non	Non
r8gd.24xlarge	Non	Non
r8gd.48xlarge	Non	Non
r8gd.metal-24xl	Non	Non
r8gd.metal-48xl	Non	Non
x8g.24xlarge	Non	Non
x8g.48xlarge	Non	Non
x8g.metal-24xl	Non	Non

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
x8g.metal-48xl	Non	Non
Stockage optimisé		
i7ie.48xlarge	Oui	Non
i7ie.metal-48xl	Oui	Non
i8g.48xlarge	Non	Non
i8g.metal-48xl	Non	Non
Calcul accéléré		
p5en.48xlarge	Oui	Oui
p6e-gb200.36xlarge	Oui	Oui
trn 2,3 x large	Oui	Oui
trn2.48xlarge	Oui	Oui
trn2u.48xlarge	Oui	Oui
Calcul haute performance		
hpc7g.4xlarge	Oui	Non
hpc7g.8xlarge	Oui	Non
hpc7g.16xlarge	Oui	Non

Nitro v4

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
Usage général		

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
m6a.48xlarge	Oui	Oui
m6a.metal	Oui	Oui
m6i.32xlarge	Oui	Oui
m6i.metal	Oui	Oui
m6id.32xlarge	Oui	Oui
m6id.metal	Oui	Oui
m6idn.32xlarge	Oui	Oui
m6idn.metal	Oui	Oui
m6in.32xlarge	Oui	Oui
m6in.metal	Oui	Oui
m7a.48xlarge	Oui	Non
m7a.metal-48xl	Oui	Non
m7g.16xlarge	Oui	Non
m7g.metal	Oui	Non
m7gd.16xlarge	Oui	Non
m7gd.metal	Oui	Non
m7i.48xlarge	Oui	Non
m7i.metal-48xl	Oui	Non
Calcul optimisé		
c6a.48xlarge	Oui	Oui

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
c6a.metal	Oui	Oui
c6gn.16xlarge	Oui	Oui
c6i.32xlarge	Oui	Oui
c6i.metal	Oui	Oui
c6id.32xlarge	Oui	Oui
c6id.metal	Oui	Oui
c6in.32xlarge	Oui	Oui
c6in.metal	Oui	Oui
c7a.48xlarge	Oui	Non
c7a.metal-48xl	Oui	Non
c7g.16xlarge	Oui	Oui
c7g.metal	Oui	Oui
c7gd.16xlarge	Oui	Non
c7gd.metal	Oui	Non
c7i.48xlarge	Oui	Non
c7i.metal-48xl	Oui	Non
Mémoire optimisée		
r6a.48xlarge	Oui	Oui
r6a.metal	Oui	Oui
r6i.32xlarge	Oui	Oui

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
r6i.metal	Oui	Oui
r6id.32xlarge	Oui	Oui
r6id.metal	Oui	Oui
r6idn.32xlarge	Oui	Oui
r6idn.metal	Oui	Oui
r6in.32xlarge	Oui	Oui
r6in.metal	Oui	Oui
r7a.48xlarge	Non	Non
r7a.metal-48xl	Non	Non
r7g.16xlarge	Non	Non
r7g.metal	Non	Non
r7gd.16xlarge	Non	Non
r7gd.metal	Non	Non
r7i.48xlarge	Non	Non
r7i.metal-48xl	Non	Non
r7iz.32xlarge	Non	Non
r7iz.metal-32xl	Non	Non
u7i-6tb.112xlarge	Oui	Oui
u7i-8tb.112xlarge	Oui	Oui
u7i-12tb.224xlarge	Oui	Oui

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
u7in-16tb.224xlarge	Oui	Oui
u7in-24tb.224xlarge	Oui	Oui
u7in-32tb.224xlarge	Oui	Oui
u7inh-32tb.480xlarge	Oui	Oui
x2idn.32xlarge	Oui	Oui
x2idn.metal	Oui	Oui
x2iedn.32xlarge	Oui	Oui
x2iedn.metal	Oui	Oui
Stockage optimisé		
i4g.16xlarge	Oui	Oui
i4i.32xlarge	Oui	Oui
i4i.metal	Oui	Oui
i7i.24xlarge	Oui	Non
i7i.48xlarge	Oui	Non
i7i.metal-48xl	Oui	Non
im4gn.16xlarge	Oui	Oui
Calcul accéléré		
f2.48xlarge	Oui	Oui
g6.8xlarge	Oui	Oui
g6.12xlarge	Oui	Oui

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
g6.16xlarge	Oui	Oui
g6.24xlarge	Oui	Oui
g6.48xlarge	Oui	Oui
g6e.8xlarge	Oui	Oui
g6e.12xlarge	Oui	Oui
g6e.16xlarge	Oui	Oui
g6e.24xlarge	Oui	Oui
g6e.48xlarge	Oui	Oui
gr6.8xlarge	Oui	Oui
p5.4xlarge	Oui	Oui
p5.48xlarge	Oui	Oui
p5e.48xlarge	Oui	Oui
trn1.32xlarge	Oui	Oui
trn1n.32xlarge	Oui	Oui
Calcul haute performance		
hpc6a.48xlarge	Oui	Oui
hpc6id.32xlarge	Oui	Oui
hpc7a.12xlarge	Oui	Non
hpc7a.24xlarge	Oui	Non
hpc7a.48xlarge	Oui	Non

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
hpc7a.96xlarge	Oui	Non

Nitro v3

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
Usage général		
m5dn.24xlarge	Non	Non
m5dn.metal	Non	Non
m5n.24xlarge	Non	Non
m5n.metal	Non	Non
m5zn.12xlarge	Non	Non
m5zn.metal	Non	Non
Calcul optimisé		
c5n.9xlarge	Non	Non
c5n.18xlarge	Non	Non
c5n.metal	Non	Non
Mémoire optimisée		
r5dn.24xlarge	Non	Non
r5dn.metal	Non	Non
r5n.24xlarge	Non	Non
r5n.metal	Non	Non

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
x2iezn.12xlarge	Non	Non
x2iezn.metal	Non	Non
Stockage optimisé		
i3en.12xlarge	Non	Non
i3en.24xlarge	Non	Non
i3en.metal	Non	Non
Calcul accéléré		
dl1.24xlarge	Oui	Non
dl2q.24xlarge	Non	Non
g4dn.8xlarge	Non	Non
g4dn.12xlarge	Non	Non
g4dn.16xlarge	Non	Non
g4dn.metal	Non	Non
g5.8xlarge	Non	Non
g5.12xlarge	Non	Non
g5.16xlarge	Non	Non
g5.24xlarge	Non	Non
g5.48xlarge	Non	Non
inf1.24xlarge	Non	Non
p3dn.24xlarge	Non	Non

Type d'instance	Prise en charge de lecture RDMA	Prise en charge de l'écriture RDMA
p4d.24xlarge	Oui	Non
p4de.24xlarge	Oui	Non
vt1.24xlarge	Non	Non
Génération précédente		
p3dn.24xlarge	Non	Non

Pour voir les types d'instances disponibles qui sont pris EFAs en charge dans une région spécifique

Les types d'instance disponibles varient selon la région. Pour voir les types d'instances disponibles qui sont pris EFAs en charge dans une région, utilisez la describe-instance-typescommande avec le `--region` paramètre. Incluez le paramètre `--filters`pour étendre les résultats aux types d'instance qui prennent en charge EFA et le paramètre `--query` pour étendre la sortie à la valeur de `InstanceType`.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --region us-east-1  \
    --filters Name=network-info.efa-supported,Values=true \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]"  \
    --output text | sort
```

Systèmes d'exploitation pris en charge

La prise en charge du système d'exploitation varie en fonction du type de processeur. Le tableau suivant présente les systèmes d'exploitation pris en charge.

Système d'exploitation	Types d'instances Intel/AMD (**x86_64**)	AWS Types d'instances de Graviton (**arm64**)
Amazon Linux 202	✓	✓
Amazon Linux 2	✓	✓

Système d'exploitation	Types d'instances Intel/AMD (**x86_64**)	AWS Types d'instances de Graviton (**arm64**)
RHEL 8 et 9	✓	✓
Debian 11, 12 et 13	✓	✓
Rocky Linux 8 et 9	✓	✓
Ubuntu 22.04 et 24.04	✓	✓
SUSE Linux Enterprise 15 SP2 et versions ultérieures	✓	✓
OpenSUSE Leap 15.5 et versions ultérieures	✓	

> **Note**
>
> Certains des systèmes d'exploitation énumérés peuvent ne pas être pris en charge par Intel MPI. Si vous utilisez Intel MPI, reportez-vous à la documentation Intel MPI pour vérifier si votre système d'exploitation est compatible avec celui-ci.

Restrictions liées à EFA

EFAs présentent les limites suivantes :

- L'écriture RDMA n'est pas prise en charge avec tous les types d'instances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Types d'instance pris en charge.

- Le trafic EFA [1] entre les instances P4 d/P4de/DL 1 et les autres types d'instances n'est actuellement pas pris en charge.
- Les types d'instance qui prennent en charge plusieurs cartes réseau peuvent être configurés avec un EFA par carte réseau. Tous les autres types d'instance pris en charge ne prennent en charge qu'un EFA par instance.
- Les instances dédiées `c7g.16xlarge`, `m7g.16xlarge` et `r7g.16xlarge`, de même que les hôtes dédiés, ne sont pas pris en charge lorsqu'un EFA est attaché.
- Le trafic EFA [1] ne peut pas traverser les zones de disponibilité ou VPCs. Cela ne s'applique pas au trafic IP normal provenant du périphérique ENA d'une interface EFA.
- Le trafic EFA[1] n'est pas routable. Le trafic IP normal de l'appareil ENA d'une interface EFA reste routable.
- L'EFA n'est pas pris en charge sur AWS Outposts.
- Le périphérique EFA d'une interface EFA (EFA avec ENA) est pris en charge sur les instances Windows uniquement pour les applications basées sur le kit de développement AWS Cloud Digital Interface logiciel (AWS CDI SDK). Si vous associez une interface EFA (EFA avec ENA) à une instance Windows pour des applications non basées sur le SDK CDI, elle fonctionne comme une interface ENA, sans les fonctionnalités supplémentaires du périphérique EFA. L'interface EFA uniquement n'est pas prise en charge par les applications AWS CDI basées sur Windows ou Linux. Pour plus d'informations, consultez le guide de l'utilisateur du kit de développement AWS Cloud Digital Interface logiciel (AWS CDI SDK).

[1]Le trafic EFA fait référence au trafic transmis via le dispositif EFA d'une interface EFA (EFA avec ENA) ou EFA uniquement.

Tarification EFA

EFA est disponible en tant que fonctionnalité de mise en réseau Amazon EC2 optionnelle que vous pouvez activer sur n'importe quelle instance prise en charge sans frais supplémentaires.

Commencez avec EFA et MPI pour les charges de travail HPC sur Amazon EC2

Ce didacticiel vous permet de lancer un cluster d'instances EFA et compatible MPI pour les charges de travail HPC.

> **Note**
>
> Les instances `u7i-12tb.224xlarge`, `u7in-16tb.224xlarge`, `u7in-24tb.224xlarge` et `u7in-32tb.224xlarge` peuvent exécuter jusqu'à 128 processus MPI parallèles avec Open MPI ou jusqu'à 256 processus MPI parallèles avec Intel MPI.

Tâches

- Étape 1 : Préparer un groupe de sécurité activé pour les EFA
- Étape 2 : Lancer une instance temporaire
- Étape 3 : Installer le logiciel EFA
- Étape 4 : (Facultatif) Activer Open MPI 5
- Étape 5 : (Facultatif) Installer Intel MPI
- Étape 6 : Désactiver la protection ptrace
- Étape 7. Confirmer l'installation
- Étape 8 : Installer votre application HPC
- Étape 9 : Créer une AMI activée pour EFA
- Étape 10 : Lancer des instances activées pour EFA dans un groupe de placement du cluster
- Étape 11 : Résilier l'instance temporaire
- Étape 12 : Activer SSH sans mot de passe

Étape 1 : Préparer un groupe de sécurité activé pour les EFA

Un EFA a besoin d'un groupe de sécurité qui autorise tout le trafic entrant et sortant vers et depuis le groupe de sécurité proprement dit. La procédure suivante crée un groupe de sécurité qui autorise tout le trafic entrant et sortant à destination et en provenance de lui-même, et qui autorise le trafic SSH entrant depuis n'importe quelle IPv4 adresse pour la connectivité SSH.

> **Important**
>
> Ce groupe de sécurité n'est destiné qu'à des fins de test. Pour vos environnements de production, nous vous recommandons de créer une règle SSH entrante qui autorise le trafic uniquement à partir de l'adresse IP à partir de laquelle vous vous connectez, telle que l'adresse IP de votre ordinateur ou une plage d'adresses IP de votre réseau local.

Pour d'autres scénarios, consultez Règles de groupe de sécurité pour différents cas d'utilisation.

Pour créer un groupe de sécurité activé pour EFA

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Security Groups (Groupes de sécurité), puis Create security group (Créer un groupe de sécurité).
3. Dans la fenêtre Create security group (Créer un groupe de sécurité), procédez comme suit :
   a. Pour Nom du groupe de sécurité, saisissez un nom descriptif pour le groupe de sécurité, tel que `EFA-enabled security group`.
   b. (Facultatif) Pour Description, saisissez une brève description du groupe de sécurité.
   c. Pour VPC, sélectionnez le VPC dans lequel vous prévoyez de lancer vos instances activées pour EFA.
   d. Sélectionnez Create security group (Créer un groupe de sécurité).
4. Sélectionnez le groupe de sécurité que vous avez créé et dans l'onglet Details (Détails), copiez le Security group ID (ID du groupe de sécurité).
5. En conservant la sélection du groupe de sécurité, choisissez Actions, Edit inbound rules (Modifier les règles entrantes), puis procédez comme suit :
   a. Choisissez Ajouter une règle.
   b. Pour Type, sélectionnez Tout le trafic.
   c. Pour Source type (Type de source), choisissez Custom (Personnalisée) et collez l'ID du groupe de sécurité que vous avez copié dans le champ.
   d. Choisissez Ajouter une règle.
   e. Pour Type, choisissez SSH.
   f. Pour Type de source, choisissez N'importe où- IPv4.
   g. Sélectionnez Enregistrer les règles.
6. En conservant la sélection du groupe de sécurité, choisissez Actions, Edit outbound rules (Modifier les règles sortantes), puis procédez comme suit :
   a. Choisissez Ajouter une règle.
   b. Pour Type, sélectionnez Tout le trafic.
   c. Pour Destination type (Type de destination), choisissez Custom (Personnalisée) et collez l'ID du groupe de sécurité que vous avez copié dans le champ.

d. Sélectionnez Enregistrer les règles.

Étape 2 : Lancer une instance temporaire

Lancez une instance temporaire que vous pouvez utiliser pour installer et configurer les composants logiciels EFA. Vous utilisez cette instance pour créer une AMI activée pour EFA depuis laquelle vous pouvez lancer vos instances activées pour EFA.

Pour lancer une instance temporaire

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Instances, puis Launch Instances (Lancer des instances) pour ouvrir le nouvel assistant de lancement d'instance.
3. (Facultatif) Dans la section Name and tags (Noms et identifications), fournissez un nom pour l'instance, tel que `EFA-instance`. Le nom est attribué à l'instance en tant qu'identification de ressource (`Name=`*`EFA-instance`*).
4. Dans la section Application and OS Images (Images d'applications et de systèmes d'exploitation), sélectionnez une AMI pour l'un des systèmes d'exploitation pris en charge.
5. Dans la section Instance type (Type d'instance), sélectionnez un type d'instance pris en charge.
6. Dans la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez la paire de clés à utiliser pour l'instance.
7. Dans la section Network settings (Paramètres réseau), choisissez Edit (Modifier), puis procédez comme suit :

   a. Pour Sous-réseau, choisissez le sous-réseau dans lequel lancer l'instance. Si vous ne sélectionnez pas de sous-réseau, vous ne pouvez pas activer l'instance pour EFA.

   b. Pour Firewall (security groups) (Pare-feu (groupes de sécurité)), choisissez Sélectionner un groupe de sécurité existant (Select existing security group), puis sélectionnez le groupe de sécurité que vous avez créé à l'étape précédente.

   c. Développez la section Configuration du réseau avancée.

      Pour l'interface réseau 1, sélectionnez Index de la carte réseau = 0, Index du périphérique = 0 et Type d'interface = EFA avec ENA.

      (Facultatif) Si vous utilisez un type d'instance multicarte, tel que `p4d.24xlarge` ou`p5.48xlarge`, pour chaque interface réseau supplémentaire requise, choisissez Ajouter une interface réseau, pour Index de carte réseau, sélectionnez le prochain index non utilisé,

puis sélectionnez Index du périphérique = 1 et Type d'interface = EFA avec ENA ou EFA uniquement.

8. Dans la section Storage (Stockage), configurez les volumes selon vos besoins.
9. Dans le panneau Summary (Récapitulatif) à droite, choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

> **Note**
>
> Envisagez d'exiger l'utilisation IMDSv2 de l'instance temporaire ainsi que de l'AMI que vous allez créer à l'étape 9, sauf si vous l'avez déjà définie IMDSv2 comme valeur par défaut pour le compte. Pour plus d'informations sur les étapes IMDSv2 de configuration, consultezConfigurer les options de métadonnées d'instance pour les nouvelles instances.

Étape 3 : Installer le logiciel EFA

Installez le noyau activé pour EFA, les pilotes EFA, Libfabric et la pile Open MPI requis pour prendre en charge EFA sur votre instance temporaire.

Les étapes varient selon que vous avez l'intention d'utiliser EFA avec Open MPI ou avec Intel MPI, ou avec Open MPI et Intel MPI.

> **Note**
>
> Certains systèmes d'exploitation peuvent ne pas être compatibles avec Intel MPI. Si vous utilisez Intel MPI, reportez-vous à la documentation Intel MPI pour vérifier si votre système d'exploitation est compatible avec celui-ci.

Pour installer le logiciel EFA

1. Connectez-vous à l'instance que vous avez lancée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.
2. Pour vous assurer que tous vos packages logiciels sont mis à jour, effectuez une mise à jour logicielle rapide sur votre instance. Ce processus peut prendre quelques minutes.

   - Amazon Linux 2023, Amazon Linux 2, RHEL 8/9, Rocky Linux 8/9

```
$ sudo yum update -y
```

- Ubuntu et Debian

```
$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y
```

- SUSE Linux Enterprise

```
$ sudo zypper update -y
```

3. Redémarrez l'instance et reconnectez-vous à celle-ci.
4. Téléchargez les fichiers d'installation du logiciel EFA. Les fichiers d'installation du logiciel sont packagés dans un fichier d'archive compressé (`.tar.gz`). Pour télécharger la version stable la plus récente, utilisez la commande suivante.

   Vous pouvez aussi obtenir la dernière version en remplaçant le numéro de version par `latest` dans la commande ci-dessus.

   ```
   $ curl -O https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz
   ```

5. (Facultatif) Vérifiez l'authenticité et l'intégrité du fichier tarball EFA (`.tar.gz`).

   Nous vous recommandons de le faire pour vérifier l'identité de l'éditeur du logiciel et pour vérifier que le fichier n'a pas été modifié ou endommagé depuis sa publication. Si vous ne souhaitez pas vérifier le fichier d'archive, ignorez cette étape.

   > **Note**
   >
   > Sinon, si vous préférez vérifier le fichier tarball en utilisant plutôt une SHA256 somme de contrôle MD5 ou, consultez. Vérification du programme d'installation EFA à l'aide d'un total de contrôle

   a. Téléchargez la clé publique GPG et importez-la dans votre porte-clés.

   ```
   $ wget https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer.key && gpg --
   import aws-efa-installer.key
   ```

La commande doit renvoyer une valeur clé. Notez la valeur clé, car vous en aurez besoin lors de l'étape suivante.

b. Vérifiez l'empreinte digitale de la clé GPG. Exécutez la commande suivante et spécifiez la valeur clé que vous avez obtenue à l'étape précédente.

```
$ gpg --fingerprint key_value
```

La commande doit renvoyer une empreinte digitale identique à `4E90 91BC BB97 A96B 26B1 5E59 A054 80B1 DD2D 3CCC`. Si l'empreinte digitale ne correspond pas, n'exécutez pas le script d'installation EFA et contactez Support.

c. Téléchargez le fichier SIGNATURE et vérifiez la signature du fichier d'archive EFA.

```
$ wget https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz.sig
 && gpg --verify ./aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz.sig
```

Voici un exemple de sortie.

```
gpg: Signature made Wed 29 Jul 2020 12:50:13 AM UTC using RSA key ID DD2D3CCC
gpg: Good signature from "Amazon EC2 EFA <ec2-efa-maintainers@amazon.com>"
gpg: WARNING: This key is not certified with a trusted signature!
gpg:          There is no indication that the signature belongs to the owner.
Primary key fingerprint: 4E90 91BC BB97 A96B 26B1  5E59 A054 80B1 DD2D 3CCC
```

Si le résultat inclut `Good signature` et que l'empreinte digitale correspond à l'empreinte digitale renvoyée à l'étape précédente, passez à l'étape suivante. Si ce n'est pas le cas, n'exécutez pas le script d'installation EFA et contactez Support.

6. Procédez à l'extraction des fichiers à partir du fichier compressé `.tar.gz` et accédez au répertoire extrait.

```
$ tar -xf aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz && cd aws-efa-installer
```

7. Installez le logiciel EFA. Effectuez l'une des actions suivantes en fonction de votre cas d'utilisation.

> **Note**
>
> EFA ne prend pas en charge NVIDIA GPUDirect avec SUSE Linux. Si vous utilisez SUSE Linux, vous devez également spécifier l'option `--skip-kmod` pour empêcher l'installation de kmod. Par défaut, SUSE Linux n'autorise pas les modules out-of-tree du noyau.

Open MPI and Intel MPI

Si vous avez l'intention d'utiliser EFA avec Open MPI et Intel MPI, vous devez installer le logiciel EFA avec Libfabric et Open MPI, et vous devez réaliser l'Étape 5 : Installer Intel MPI.

Pour installer le logiciel EFA avec Libfabric et Open MPI, exécutez la commande suivante.

> **Note**
>
> Depuis EFA 1.30.0, Open MPI 4.1 et Open MPI 5 sont installés par défaut. Vous pouvez éventuellement spécifier la version d'Open MPI que vous souhaitez installer. Pour installer uniquement Open MPI 4.1, incluez`--mpi=openmpi4`. Pour installer uniquement Open MPI 5, incluez `--mpi=openmpi5`. Pour installer les deux, omettez l'option `--mpi`.

```
$ sudo ./efa_installer.sh -y
```

Libfabric est installé dans `/opt/amazon/efa`. Open MPI 4.1 est installé sur. `/opt/amazon/openmpi` Open MPI 5 est installé dans `/opt/amazon/openmpi5`.

Open MPI only

Si vous avez l'intention d'utiliser EFA avec Open MPI uniquement, vous devez installer le logiciel EFA avec Libfabric et Open MPI, et vous pouvez ignorer l'Étape 5 : Installer Intel MPI. Pour installer le logiciel EFA avec Libfabric et Open MPI, exécutez la commande suivante.

> **Note**
>
> Depuis EFA 1.30.0, Open MPI 4.1 et Open MPI 5 sont installés par défaut. Vous pouvez éventuellement spécifier la version d'Open MPI que vous souhaitez installer. Pour installer uniquement Open MPI 4.1, incluez `--mpi=openmpi4`. Pour installer uniquement Open MPI 5, incluez `--mpi=openmpi5`. Pour installer les deux, omettez l'option `--mpi`.

```
$ sudo ./efa_installer.sh -y
```

Libfabric est installé dans `/opt/amazon/efa`. Open MPI 4.1 est installé sur. `/opt/amazon/openmpi` Open MPI 5 est installé dans `/opt/amazon/openmpi5`.

Intel MPI only

Si vous avez l'intention d'utiliser EFA uniquement avec Intel MPI, vous pouvez installer le logiciel EFA sans Libfabric ni Open MPI. Dans ce cas, Intel MPI utilise son Libfabric intégré. Si vous optez pour cette solution, vous devez réaliser l'Étape 5 : Installer Intel MPI.

Pour installer le logiciel EFA sans Libfabric ni Open MPI, exécutez la commande suivante.

```
$ sudo ./efa_installer.sh -y --minimal
```

8. Si le programme d'installation d'EFA vous invite à redémarrer l'instance, faites-le et reconnectez-vous à l'instance. Sinon, déconnectez-vous de l'instance, puis reconnectez-vous pour terminer l'installation.
9. Supprimez l'archive (tarball) non compressée et l'archive elle-même. Sinon, elles seront incluses dans l'AMI compatible EFA que vous créez, augmentant ainsi sa taille.

Étape 4 : (Facultatif) Activer Open MPI 5

> **Note**
>
> Vous ne devez effectuer cette étape que si vous avez l'intention d'utiliser Intel MPI 5.

Depuis EFA 1.30.0, Open MPI 4.1 et Open MPI 5 sont installés par défaut. Vous pouvez également choisir d'installer uniquement Open MPI 4.1 ou Open MPI 5.

Si vous avez choisi d'installer Open MPI 5 à l'Étape 3 : Installer le logiciel EFA et que vous avez l'intention de l'utiliser, vous devez effectuer les étapes suivantes pour l'activer.

Activation d'Open MPI 5

1. Ajoutez Open MPI 5 à la variable d'environnement PATH.

   ```
   $ module load openmpi5
   ```

2. Vérifiez qu'Open MPI 5 est activé pour être utilisé.

   ```
   $ which mpicc
   ```

   La commande doit renvoyer le répertoire d'installation Open MPI 5 : `/opt/amazon/openmpi5`.

3. (Facultatif) Pour vous assurer qu'Open MPI 5 est ajouté à la variable d'environnement PATH à chaque démarrage de l'instance, procédez comme suit :

   bash shell

   Ajoutez `module load openmpi5` à `/home/`*`username`*`/.bashrc` et `/home/`*`username`*`/.bash_profile`.

   csh and tcsh shells

   Ajoutez `module load openmpi5` à `/home/`*`username`*`/.cshrc`.

Si vous devez supprimer Open MPI 5 de la variable d'environnement PATH, exécutez la commande suivante et supprimez-la des scripts de démarrage du shell.

```
$ module unload openmpi5
```

Étape 5 : (Facultatif) Installer Intel MPI

> **Important**
>
> Vous ne devez effectuer cette étape que si vous avez l'intention d'utiliser Intel MPI. Si vous avez l'intention d'utiliser uniquement Open MPI, passez cette étape.

Intel MPI nécessite une installation et une configuration de variable d'environnement supplémentaires.

Prérequis

Vérifiez que l'utilisateur qui exécute les étapes suivantes dispose des autorisations sudo.

Pour installer Intel MPI

1. Pour télécharger le script d'installation d'Intel MPI, procédez comme suit :
   a. Visitez le site web d'Intel.
   b. Dans la section Intel MPI Library (Bibliothèque MPI Intel) de la page web, choisissez le lien du programme d'installation Offline (Hors ligne) de Intel MPI Library for Linux.
2. Exécutez le script d'installation que vous avez téléchargé à l'étape précédente.

   ```
   $ sudo bash installation_script_name.sh
   ```
3. Dans le programme d'installation, choisissez Accept & install (Accepter et installer).
4. Lisez le programme Intel Improvement Program, choisissez l'option appropriée, puis choisissez Begin Installation (Démarrer l'installation).
5. Une fois l'installation terminée, choisissez Fermer.
6. Par défaut, Intel MPI utilise sa bibliothèque embarquée (interne) Libfabric. Vous pouvez configurer Intel MPI pour qu'il utilise plutôt la bibliothèque Libfabric livrée avec le programme d'installation d'EFA. Généralement, le programme d'installation d'EFA est livré avec une version de Libfabric plus récente que celle d'Intel MPI. Dans certains cas, la bibliothèque Libfabric fournie avec le programme d'installation d'EFA est plus performante que celle d'Intel MPI. Pour configurer Intel MPI afin qu'il utilise la bibliothèque Libfabric fournie avec le programme d'installation d'EFA, effectuez l'une des opérations suivantes en fonction de votre shell.

bash shells

Ajoutez la déclaration suivante à /home/*username*/.bashrc et /home/*username*/.bash_profile.

```
export I_MPI_OFI_LIBRARY_INTERNAL=0
```

csh and tcsh shells

Ajoutez la déclaration suivante à /home/*username*/.cshrc.

```
setenv I_MPI_OFI_LIBRARY_INTERNAL 0
```

7. Ajoutez la commande source suivante à votre script shell afin d'extraire le script `vars.sh` du répertoire d'installation pour configurer l'environnement du compilateur à chaque démarrage de l'instance. Effectuez l'une des actions suivantes en fonction de votre shell.

   bash shells

   Ajoutez la déclaration suivante à /home/*username*/.bashrc et /home/*username*/.bash_profile.

   ```
   source /opt/intel/oneapi/mpi/latest/env/vars.sh
   ```

   csh and tcsh shells

   Ajoutez la déclaration suivante à /home/*username*/.cshrc.

   ```
   source /opt/intel/oneapi/mpi/latest/env/vars.csh
   ```

8. Par défaut, si EFA n'est pas disponible en raison d'une mauvaise configuration, Intel MPI utilise par défaut la pile TCP/IP réseau, ce qui peut ralentir les performances des applications. Vous pouvez empêcher cela en définissant `I_MPI_OFI_PROVIDER` sur `efa`. Cela entraîne l'échec d'Intel MPI avec l'erreur suivante si l'EFA n'est pas disponible :

   ```
   Abort (XXXXXX) on node 0 (rank 0 in comm 0): Fatal error in PMPI_Init: OtherMPI
    error,
   MPIR_Init_thread (XXX).......:
   MPID_Init (XXXX).............:
   ```

```
MPIDI_OFI_mpi_init_hook (XXXX):
open_fabric (XXXX).............:
find_provider (XXXX)..........:
OFI fi_getinfo() failed (ofi_init.c:2684:find_provider:
```

Effectuez l'une des actions suivantes en fonction de votre shell.

bash shells

Ajoutez la déclaration suivante à /home/*username*/.bashrc et /home/*username*/.bash_profile.

```
export I_MPI_OFI_PROVIDER=efa
```

csh and tcsh shells

Ajoutez la déclaration suivante à /home/*username*/.cshrc.

```
setenv I_MPI_OFI_PROVIDER efa
```

9. Par défaut, Intel MPI n'imprime pas d'informations de débogage. Vous pouvez spécifier différents niveaux de verbosité pour contrôler les informations de débogage. Les valeurs possibles (dans l'ordre de la quantité de détails qu'elles fournissent) sont : `0` (par défaut), `1`, `2`, `3`, `4`, `5`. Le niveau `1` et les niveaux supérieurs impriment le résultat de `libfabric version` et de `libfabric provider`. Utilisez `libfabric version` pour vérifier si Intel MPI utilise la bibliothèque Libfabric interne ou celle fournie avec le programme d'installation d'EFA. S'il utilise la bibliothèque Libfabric interne, la version est suffixée par `impi`. `libfabric provider`À utiliser pour vérifier si Intel MPI utilise EFA ou le TCP/IP réseau. S'il utilise EFA, la valeur est `efa`. S'il utilise TCP/IP, la valeur est `tcp;ofi_rxm`.

   Pour activer les informations de débogage, effectuez l'une des opérations suivantes en fonction de votre shell.

   bash shells

   Ajoutez la déclaration suivante à /home/*username*/.bashrc et /home/*username*/.bash_profile.

   ```
   export I_MPI_DEBUG=value
   ```

csh and tcsh shells

Ajoutez la déclaration suivante à /home/*username*/.cshrc.

```
setenv I_MPI_DEBUG value
```

10. Par défaut, Intel MPI utilise la mémoire partagée du système d'exploitation (shm) pour la communication intra-nœud, et elle utilise Libfabric (ofi) uniquement pour la communication inter-nœuds. En général, cette configuration fournit les meilleures performances. Toutefois, dans certains cas, la structure shm d'Intel MPI peut provoquer le blocage indéfini de certaines applications.

    Pour résoudre ce problème, vous pouvez forcer Intel MPI à utiliser Libfabric pour les communications intra-nœud et inter-nœuds. Pour ce faire, effectuez l'une des opérations suivantes en fonction de votre shell.

    bash shells

    Ajoutez la déclaration suivante à /home/*username*/.bashrc et /home/*username*/.bash_profile.

    ```
    export I_MPI_FABRICS=ofi
    ```

    csh and tcsh shells

    Ajoutez la déclaration suivante à /home/*username*/.cshrc.

    ```
    setenv I_MPI_FABRICS ofi
    ```

    > **Note**
    >
    > Le fournisseur Libfabric d'EFA utilise la mémoire partagée du système d'exploitation pour la communication intra-nœud. Cela signifie que la définition de I_MPI_FABRICS sur ofi donne des performances similaires à la configuration par défaut shm:ofi.

11. Déconnectez-vous de l'instance, puis reconnectez-vous.

Si vous ne souhaitez plus utiliser Intel MPI, supprimez les variables d'environnement des scripts de démarrage de shell.

Étape 6 : Désactiver la protection ptrace

Pour améliorer les performances de votre application HPC, Libfabric utilise la mémoire locale de l'instance pour les communications interprocessus lorsque les processus s'exécutent sur la même instance.

La fonction de mémoire partagée utilise Cross Memory Attach (CMA), non pris en charge avec la protection ptrace. Si vous utilisez une distribution Linux dans laquelle la protection ptrace est activée par défaut, telle que Ubuntu, vous devez la désactiver. Si la protection ptrace n'est pas activée par défaut dans votre distribution Linux, ignorez cette étape.

Pour désactiver la protection ptrace

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Pour désactiver temporairement la protection ptrace à des fins de test, exécutez la commande suivante.

```
$ sudo sysctl -w kernel.yama.ptrace_scope=0
```

- Pour désactiver définitivement la protection ptrace, ajoutez `kernel.yama.ptrace_scope = 0`à `/etc/sysctl.d/10-ptrace.conf` et redémarrez l'instance.

Étape 7. Confirmer l'installation

Pour confirmer la réussite de l'installation

1. Pour confirmer que MPI a été installé avec succès, exécutez la commande suivante :

   ```
   $ which mpicc
   ```

   - Pour Open MPI, le chemin renvoyé doit inclure `/opt/amazon/`.
   - Pour Intel MPI, le chemin renvoyé doit inclure`/opt/intel/`. Si vous n'obtenez pas le résultat attendu, assurez-vous d'avoir obtenu le script Intel MPI `vars.sh`.
2. Pour vérifier que les composants du logiciel EFA et Libfabric ont été correctement installés, exécutez la commande suivante.

```
$ fi_info -p efa -t FI_EP_RDM
```

La commande doit renvoyer des informations sur les interfaces EFA Libfabric. L'exemple suivant illustre la sortie de la commande.

```
provider: efa
    fabric: EFA-fe80::94:3dff:fe89:1b70
    domain: efa_0-rdm
    version: 2.0
    type: FI_EP_RDM
    protocol: FI_PROTO_EFA
```

Étape 8 : Installer votre application HPC

Installez l'application HPC sur l'instance temporaire. La procédure d'installation varie selon l'application HPC. Pour plus d'informations, consultez la section Gérer le logiciel sur votre AL2 instance dans le guide de l'utilisateur Amazon Linux 2.

> **Note**
>
> Reportez-vous à la documentation de votre application HPC pour obtenir des instructions d'installation.

Étape 9 : Créer une AMI activée pour EFA

Une fois que vous avez installé les composants logiciels requis, vous devez créer une AMI que vous pouvez réutiliser pour lancer vos instances activées pour EFA.

Pour créer une AMI à partir de votre instance temporaire

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance temporaire que vous avez créée et choisissez Actions, Image, Créer une image.
4. Pour Créer une image, procédez comme suit :

a. Pour Nom de l'image, entrez un nom descriptif pour l'AMI.

b. (Facultatif) Pour Description de l'image, saisissez une brève description de l'objectif de l'AMI.

c. Choisissez Create image (Créer une image).

5. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.
6. Recherchez l'AMI que vous avez créée dans la liste. Attendez que le statut passe de `pending` à `available` avant de poursuivre avec l'étape suivante.

Étape 10 : Lancer des instances activées pour EFA dans un groupe de placement du cluster

Lancez vos instances activées pour EFA dans un groupe de placement de cluster à l'aide de l'AMI activée pour EFA que vous avez créée à l'Étape 7 et le groupe de sécurité activé pour EFA que vous avez créé à l'Étape 1.

> **Note**
>
> - Vous ne devez pas impérativement lancer vos instances EFA dans un groupe de placement de cluster. Toutefois, nous vous recommandons d'exécuter vos instances activées pour EFA dans un groupe de placement de cluster, car cela lance celles-ci dans un groupe à faible latence au sein d'une zone de disponibilité unique.
> - Pour vous assurer que la capacité est disponible lorsque vous mettez à l'échelle les instances de votre cluster, vous pouvez créer une réserve de capacité pour votre groupe de placement du cluster. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation des réserves de capacité avec les groupes de placement du cluster.

Pour lancer une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Instances, puis Launch Instances (Lancer des instances) pour ouvrir le nouvel assistant de lancement d'instance.
3. (Facultatif) Dans la section Name and tags (Noms et identifications), fournissez un nom pour l'instance, tel que `EFA-instance`. Le nom est attribué à l'instance en tant qu'identification de ressource (`Name=`*`EFA-instance`*).

4. Dans la section Images de l'application et du système d'exploitationAMIs, choisissez My, puis sélectionnez l'AMI que vous avez créée à l'étape précédente.
5. Dans la section Instance type (Type d'instance), sélectionnez un type d'instance pris en charge.
6. Dans la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez la paire de clés à utiliser pour l'instance.
7. Dans la section Network settings (Paramètres réseau), choisissez Edit (Modifier), puis procédez comme suit :

   a. Pour Sous-réseau, choisissez le sous-réseau dans lequel lancer l'instance. Si vous ne sélectionnez pas de sous-réseau, vous ne pouvez pas activer l'instance pour EFA.

   b. Pour Firewall (security groups) (Pare-feu (groupes de sécurité)), choisissez Sélectionner un groupe de sécurité existant (Select existing security group), puis sélectionnez le groupe de sécurité que vous avez créé à l'étape précédente.

   c. Développez la section Configuration du réseau avancée.

      Pour l'interface réseau 1, sélectionnez Index de la carte réseau = 0, Index du périphérique = 0 et Type d'interface = EFA avec ENA.

      (Facultatif) Si vous utilisez un type d'instance multicarte, tel que `p4d.24xlarge` oup`5.48xlarge`, pour chaque interface réseau supplémentaire requise, choisissez Ajouter une interface réseau, pour Index de carte réseau, sélectionnez le prochain index non utilisé, puis sélectionnez Index du périphérique = 1 et Type d'interface = EFA avec ENA ou EFA uniquement.
8. (Facultatif) Dans la section Storage (Stockage), configurez les volumes selon vos besoins.
9. Dans la section Advanced details (Détails avancés), pour Placement group name (Nom du groupe de placement), sélectionnez le groupe de placement du cluster dans lequel lancer les instances. Si vous avez besoin de créer un groupe de placement du cluster, choisissez Create new placement group (Créer un groupe de placement).
10. Dans le panneau Summary (Récapitulatif) à droite, pour Number of instances (Nombre d'instances), saisissez le nombre d'instances activées pour EFA que vous souhaitez lancer, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

Étape 11 : Résilier l'instance temporaire

À ce stade, vous n'avez plus besoin de l'instance que vous avez lancée à l'étape 2. Vous pouvez résilier l'instance pour arrêter d'être facturé pour celle-ci.

Pour résilier l'instance temporaire

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance temporaire que vous avez créée puis choisissez Actions, État de l'instance, Résilier (supprimer) l'instance.
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer, choisissez Terminate (supprimer).

Étape 12 : Activer SSH sans mot de passe

Pour permettre à vos applications de s'exécuter sur toutes les instances de votre cluster, vous devez activer l'accès SSH sans mot de passe du nœud principal aux nœuds membres. Le nœud principal est l'instance à partir de laquelle vous exécutez vos applications. Les instances restantes du cluster sont les nœuds membres.

Pour activer SSH sans mot de passe entre les instances du cluster

1. Sélectionnez une instance dans le cluster en tant que nœud principal et connectez-vous à celle-ci.
2. Désactivez `strictHostKeyChecking` et activez `ForwardAgent` sur le nœud principal. Ouvrez le fichier `~/.ssh/config` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et ajoutez ce qui suit.

   ```
   Host *
       ForwardAgent yes
   Host *
       StrictHostKeyChecking no
   ```

3. Générez une paire de clés RSA

   ```
   $ ssh-keygen -t rsa -N "" -f ~/.ssh/id_rsa
   ```

   La paire de clés est créée dans le répertoire `$HOME/.ssh/`.

4. Modifiez les autorisations de la clé privée sur le nœud principal.

   ```
   $ chmod 600 ~/.ssh/id_rsa
   chmod 600 ~/.ssh/config
   ```

5. Ouvrez `~/.ssh/id_rsa.pub` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et copiez la clé.
6. Pour chaque nœud membre du cluster, procédez comme suit :

   a. Connectez-vous à l'instance.

   b. Ouvrez `~/.ssh/authorized_keys` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et ajoutez la clé publique que vous avez copiée plus tôt.
7. Pour tester que le SSH sans mot de passe fonctionne comme prévu, connectez-vous à votre nœud principal et exécutez la commande suivante.

   ```
   $ ssh member_node_private_ip
   ```

   Vous devez vous connecter au nœud membre sans être invité à entrer une clé ou un mot de passe.

Démarrez avec EFA et NCCL pour les charges de travail EFA et ML sur Amazon EC2

La bibliothèque de communications collectives NVIDIA (NCCL) est une bibliothèque de routines de communication collective standard pour plusieurs nœuds GPUs sur un ou plusieurs nœuds. La NCCL peut être utilisée conjointement avec EFA, Libfabric et MPI pour prendre en charge différentes charges de travail de Machine Learning. Pour plus d'informations, consultez le site web NCCL.

Exigences

- Seuls les types d'instances de calcul accéléré de la série P sont pris en charge. Pour plus d'informations, consultez la section Instances de calcul accéléré Amazon EC2.
- Seuls Amazon Linux 2023, Amazon Linux 2, Ubuntu 24.04 et Ubuntu 22.04 base AMIs sont pris en charge.
- Seule NCCL 2.4.2 et les versions ultérieures sont prises en charge avec EFA.

Pour plus d'informations sur l'exécution de charges de travail d'apprentissage automatique avec EFA et NCCL à l'aide d'un AWS Apprentissage profond (deep learning) AMIs, consultez la section Utilisation d'EFA sur le DLAMI dans le manuel du développeur.AWS Apprentissage profond (deep learning) AMIs

Étapes

- Étape 1 : Préparer un groupe de sécurité activé pour les EFA
- Étape 2 : Lancer une instance temporaire
- Étape 3 : Installer les pilotes GPU Nvidia, le Nvidia CUDA Toolkit et cuDNN
- Étape 4 : Installation GDRCopy
- Étape 5 : Installer le logiciel EFA
- Étape 6 : Installer NCCL
- Étape 7 : Installer les tests NCCL
- Étape 8 : Tester votre configuration EFA et NCCL
- Étape 9 : Installer vos applications de Machine Learning
- Étape 10 : Créer une AMI activée pour EFA et NCCL
- Étape 11 : Résilier l'instance temporaire
- Étape 12 : Lancer les instances activées pour EFA et NCCL dans un groupe de placement de cluster
- Étape 13 : Activer SSH sans mot de passe

Étape 1 : Préparer un groupe de sécurité activé pour les EFA

Un EFA a besoin d'un groupe de sécurité qui autorise tout le trafic entrant et sortant vers et depuis le groupe de sécurité proprement dit. La procédure suivante crée un groupe de sécurité qui autorise tout le trafic entrant et sortant à destination et en provenance de lui-même, et qui autorise le trafic SSH entrant depuis n'importe quelle IPv4 adresse pour la connectivité SSH.

> **Important**
>
> Ce groupe de sécurité n'est destiné qu'à des fins de test. Pour vos environnements de production, nous vous recommandons de créer une règle SSH entrante qui autorise le trafic uniquement à partir de l'adresse IP à partir de laquelle vous vous connectez, telle que l'adresse IP de votre ordinateur ou une plage d'adresses IP de votre réseau local.

Pour d'autres scénarios, consultez Règles de groupe de sécurité pour différents cas d'utilisation.

Pour créer un groupe de sécurité activé pour EFA

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation, choisissez Security Groups (Groupes de sécurité), puis Create security group (Créer un groupe de sécurité).
3. Dans la fenêtre Create security group (Créer un groupe de sécurité), procédez comme suit :
   a. Pour Nom du groupe de sécurité, saisissez un nom descriptif pour le groupe de sécurité, tel que `EFA-enabled security group`.
   b. (Facultatif) Pour Description, saisissez une brève description du groupe de sécurité.
   c. Pour VPC, sélectionnez le VPC dans lequel vous prévoyez de lancer vos instances activées pour EFA.
   d. Sélectionnez Create security group (Créer un groupe de sécurité).
4. Sélectionnez le groupe de sécurité que vous avez créé et dans l'onglet Details (Détails), copiez le Security group ID (ID du groupe de sécurité).
5. En conservant la sélection du groupe de sécurité, choisissez Actions, Edit inbound rules (Modifier les règles entrantes), puis procédez comme suit :
   a. Choisissez Ajouter une règle.
   b. Pour Type, sélectionnez Tout le trafic.
   c. Pour Source type (Type de source), choisissez Custom (Personnalisée) et collez l'ID du groupe de sécurité que vous avez copié dans le champ.
   d. Choisissez Ajouter une règle.
   e. Pour Type, choisissez SSH.
   f. Pour Type de source, choisissez N'importe où- IPv4.
   g. Sélectionnez Enregistrer les règles.
6. En conservant la sélection du groupe de sécurité, choisissez Actions, Edit outbound rules (Modifier les règles sortantes), puis procédez comme suit :
   a. Choisissez Ajouter une règle.
   b. Pour Type, sélectionnez Tout le trafic.
   c. Pour Destination type (Type de destination), choisissez Custom (Personnalisée) et collez l'ID du groupe de sécurité que vous avez copié dans le champ.
   d. Sélectionnez Enregistrer les règles.

Étape 2 : Lancer une instance temporaire

Lancez une instance temporaire que vous pouvez utiliser pour installer et configurer les composants logiciels EFA. Vous utilisez cette instance pour créer une AMI activée pour EFA depuis laquelle vous pouvez lancer vos instances activées pour EFA.

Pour lancer une instance temporaire

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Instances, puis Launch Instances (Lancer des instances) pour ouvrir le nouvel assistant de lancement d'instance.
3. (Facultatif) Dans la section Name and tags (Noms et identifications), fournissez un nom pour l'instance, tel que `EFA-instance`. Le nom est attribué à l'instance en tant qu'identification de ressource (`Name=EFA-instance`).
4. Dans la section Images d'applications et de systèmes d'exploitation, sélectionnez une AMI pour l'un des systèmes d'exploitation pris en charge.
5. Dans la section Type d'instance, sélectionnez un type d'instance pris en charge.
6. Dans la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez la paire de clés à utiliser pour l'instance.
7. Dans la section Network settings (Paramètres réseau), choisissez Edit (Modifier), puis procédez comme suit :

   a. Pour Sous-réseau, choisissez le sous-réseau dans lequel lancer l'instance. Si vous ne sélectionnez pas de sous-réseau, vous ne pouvez pas activer l'instance pour EFA.

   b. Pour Firewall (security groups) (Pare-feu (groupes de sécurité)), choisissez Sélectionner un groupe de sécurité existant (Select existing security group), puis sélectionnez le groupe de sécurité que vous avez créé à l'étape précédente.

   c. Développez la section Configuration du réseau avancée.

      Pour l'interface réseau 1, sélectionnez Index de la carte réseau = 0, Index du périphérique = 0 et Type d'interface = EFA avec ENA.

      (Facultatif) Si vous utilisez un type d'instance multicarte, tel que `p4d.24xlarge` oup`5.48xlarge`, pour chaque interface réseau supplémentaire requise, choisissez Ajouter une interface réseau, pour Index de carte réseau, sélectionnez le prochain index non utilisé, puis sélectionnez Index du périphérique = 1 et Type d'interface = EFA avec ENA ou EFA uniquement.
8. Dans la section Storage (Stockage), configurez les volumes selon vos besoins.

> **Note**
>
> Vous devez provisionner un stockage supplémentaire de 10 à 20 GiB pour le Nvidia CUDA Toolkit. Si vous ne disposez pas d'un espace de stockage suffisant, le message d'erreur `insufficient disk space` s'affichera lors de la tentative d'installation des pilotes Nvidia et de la boîte à outils CUDA.

9. Dans le panneau Summary (Récapitulatif) à droite, choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

Étape 3 : Installer les pilotes GPU Nvidia, le Nvidia CUDA Toolkit et cuDNN

Amazon Linux 2023 and Amazon Linux 2

Pour installer les pilotes GPU Nvidia, le Nvidia CUDA Toolkit et cuDNN

1. Pour vous assurer que tous vos packages logiciels sont mis à jour, effectuez une mise à jour logicielle rapide sur votre instance.

```
$ sudo yum upgrade -y && sudo reboot
```

   Reconnectez-vous à votre instance après son redémarrage.

2. Installez les utilitaires nécessaires pour l'installation des pilotes GPU Nvidia et du Nvidia CUDA toolkit.

```
$ sudo yum groupinstall 'Development Tools' -y
```

3. Désactiver le`nouveau`pilotes Open Source.

   a. Installez les utilitaires requis et le package d'en-têtes de noyau correspondant à la version du noyau que vous exécutez actuellement.

```
$ sudo yum install -y wget kernel-devel-$(uname -r) kernel-headers-$(uname -r)
```

   b. Ajoutez nouveau au fichier de liste de refus `/etc/modprobe.d/blacklist.conf` .

```
$ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
```

```
blacklist vga16fb
blacklist nouveau
blacklist rivafb
blacklist nvidiafb
blacklist rivatv
EOF
```

c. Ajouter`GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"`vers le`grub` fichier et générez à nouveau la configuration Grub.

```
$ echo 'GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"' | sudo tee -a /etc/
default/grub \
&& sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

4. Redémarrez l'instance et reconnectez-vous à celle-ci.
5. Préparer les référentiels requis

a. Activez le référentiel EPEL et définissez la distribution sur `rhel7`.

```
$ sudo amazon-linux-extras install epel \
&& distribution='rhel7'
```

b. Configurez le référentiel réseau CUDA et mettez à jour le cache du référentiel.

```
$ ARCH=$( /bin/arch ) \
&& sudo yum-config-manager --add-repo http://developer.download.nvidia.com/
compute/cuda/repos/$distribution/${ARCH}/cuda-$distribution.repo \
&& sudo yum clean expire-cache
```

c. (Noyau version 5.10 uniquement) Effectuez ces étapes uniquement si vous utilisez Amazon Linux 2 avec le noyau version 5.10. Si vous utilisez Amazon Linux 2 avec le noyau version 4.12, ignorez ces étapes. Pour vérifier la version de votre noyau, exécutez`uname -r`.

i. Créez le fichier de configuration du pilote Nvidia nommé`/etc/dkms/nvidia.conf`.

```
$ sudo mkdir -p /etc/dkms \
&& echo "MAKE[0]=\"'make' -j2 module SYSSRC=\${kernel_source_dir}
 IGNORE_XEN_PRESENCE=1 IGNORE_PREEMPT_RT_PRESENCE=1 IGNORE_CC_MISMATCH=1
 CC=/usr/bin/gcc10-gcc\"" | sudo tee /etc/dkms/nvidia.conf
```

ii. (`p4d.24xlarge` et `p5.48xlarge` uniquement) Copiez le fichier de configuration du pilote Nvidia.

```
$ sudo cp /etc/dkms/nvidia.conf /etc/dkms/nvidia-open.conf
```

6. Installer les pilotes GPU Nvidia, la boîte à outils NVIDIA CUDA et cuDNN.

```
$ sudo yum clean all \
&& sudo yum -y install nvidia-driver-latest-dkms \
&& sudo yum -y install cuda-drivers-fabricmanager cuda libcudnn8-devel
```

7. Redémarrez l'instance et reconnectez-vous à celle-ci.
8. (`p4d.24xlarge` et `p5.48xlarge` uniquement) Démarrez le service Nvidia Fabric Manager et assurez-vous qu'il démarre automatiquement au démarrage de l'instance. Nvidia Fabric Manager est requis pour la gestion des commutateurs NV.

```
$ sudo systemctl enable nvidia-fabricmanager && sudo systemctl start nvidia-
fabricmanager
```

9. Assurez-vous que les chemins d'accès CUDA sont définis chaque fois que l'instance démarre.

   - Pour les shells bash , ajoutez les instructions suivantes à /home/*username*/.bashrc et /home/*username*/.bash_profile.

   ```
   export PATH=/usr/local/cuda/bin:$PATH
   export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda/lib64:/usr/local/cuda/extras/CUPTI/
   lib64:$LD_LIBRARY_PATH
   ```

   - Pour les shells tcsh , ajoutez les instructions suivantes à /home/*username*/.cshrc.

   ```
   setenv PATH=/usr/local/cuda/bin:$PATH
   setenv LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda/lib64:/usr/local/cuda/extras/CUPTI/
   lib64:$LD_LIBRARY_PATH
   ```

10. Pour vérifier que les pilotes GPU Nvidia sont fonctionnels, exécutez la commande suivante.

```
$ nvidia-smi -q | head
```

La commande doit renvoyer des informations sur Nvidia GPUs, les pilotes GPU Nvidia et le kit d'outils Nvidia CUDA.

Ubuntu 24.04 and Ubuntu 22.04

Pour installer les pilotes GPU Nvidia, le Nvidia CUDA Toolkit et cuDNN

1. Pour vous assurer que tous vos packages logiciels sont mis à jour, effectuez une mise à jour logicielle rapide sur votre instance.

```
$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y
```

2. Installez les utilitaires nécessaires pour l'installation des pilotes GPU Nvidia et du Nvidia CUDA toolkit.

```
$ sudo apt-get update && sudo apt-get install build-essential -y
```

3. Pour utiliser le pilote GPU Nvidia, vous devez d'abord désactiver les pilotes open source `nouveau`.

   a. Installez les utilitaires requis et le package d'en-têtes de noyau correspondant à la version du noyau que vous exécutez actuellement.

```
$ sudo apt-get install -y gcc make linux-headers-$(uname -r)
```

   b. Ajoutez `nouveau` au fichier de liste de refus `/etc/modprobe.d/blacklist.conf` .

```
$ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
blacklist vga16fb
blacklist nouveau
blacklist rivafb
blacklist nvidiafb
blacklist rivatv
EOF
```

   c. Ouvrez le fichier `/etc/default/grub` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et ajoutez ce qui suit.

```
GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
```

d. Générez à nouveau la configuration Grub.

```
$ sudo update-grub
```

4. Redémarrez l'instance et reconnectez-vous à celle-ci.
5. Ajoutez le référentiel CUDA et installez les pilotes de GPU Nvidia, la boîte à outils NVIDIA CUDA et cuDNN.

   - `p3dn.24xlarge`

```
$ sudo apt-key adv --fetch-keys http://developer.download.nvidia.com/compute/
machine-learning/repos/ubuntu2004/x86_64/7fa2af80.pub \
&& wget -O /tmp/deeplearning.deb http://developer.download.nvidia.com/compute/
machine-learning/repos/ubuntu2004/x86_64/nvidia-machine-learning-repo-
ubuntu2004_1.0.0-1_amd64.deb \
&& sudo dpkg -i /tmp/deeplearning.deb \
&& wget -O /tmp/cuda.pin https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/
repos/ubuntu2004/x86_64/cuda-ubuntu2004.pin \
&& sudo mv /tmp/cuda.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600 \
&& sudo apt-key adv --fetch-keys https://developer.download.nvidia.com/
compute/cuda/repos/ubuntu2004/x86_64/3bf863cc.pub \
&& sudo add-apt-repository 'deb http://developer.download.nvidia.com/compute/
cuda/repos/ubuntu2004/x86_64/ /' \
&& sudo apt update \
&& sudo apt install nvidia-dkms-535 \
&& sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' cuda-drivers-535
 cuda-toolkit-12-3 libcudnn8 libcudnn8-dev -y
```

   - `p4d.24xlarge` et `p5.48xlarge`

```
$ sudo apt-key adv --fetch-keys http://developer.download.nvidia.com/compute/
machine-learning/repos/ubuntu2004/x86_64/7fa2af80.pub \
&& wget -O /tmp/deeplearning.deb http://developer.download.nvidia.com/compute/
machine-learning/repos/ubuntu2004/x86_64/nvidia-machine-learning-repo-
ubuntu2004_1.0.0-1_amd64.deb \
&& sudo dpkg -i /tmp/deeplearning.deb \
&& wget -O /tmp/cuda.pin https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/
repos/ubuntu2004/x86_64/cuda-ubuntu2004.pin \
&& sudo mv /tmp/cuda.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600 \
&& sudo apt-key adv --fetch-keys https://developer.download.nvidia.com/
compute/cuda/repos/ubuntu2004/x86_64/3bf863cc.pub \
```

```
&& sudo add-apt-repository 'deb http://developer.download.nvidia.com/compute/
cuda/repos/ubuntu2004/x86_64/ /' \
&& sudo apt update \
&& sudo apt install nvidia-kernel-open-535 \
&& sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' cuda-drivers-535
 cuda-toolkit-12-3 libcudnn8 libcudnn8-dev -y
```

6. Redémarrez l'instance et reconnectez-vous à celle-ci.
7. (`p4d.24xlarge` et `p5.48xlarge` uniquement) Installez Nvidia Fabric Manager.

   a. Vous devez installer la version de Nvidia Fabric Manager qui correspond à la version du module de noyau Nvidia que vous avez installée à l'étape précédente.

      Exécutez la commande suivante pour déterminer la version du module de noyau Nvidia.

      ```
      $ cat /proc/driver/nvidia/version | grep "Kernel Module"
      ```

      Voici un exemple de sortie.

      ```
      NVRM version: NVIDIA UNIX x86_64 Kernel Module  450.42.01  Tue Jun 15
       21:26:37 UTC 2021
      ```

      Dans l'exemple ci-dessus, la version principale `450` du module de noyau a été installée. Cela signifie que vous devez installer la version `450` de Nvidia Fabric Manager.

   b. Installez Nvidia Fabric Manager. Exécutez la commande suivante et spécifiez la version principale identifiée à l'étape précédente.

      ```
      $ sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' nvidia-
      fabricmanager-major_version_number
      ```

      Par exemple, si la version majeure `450` du module de noyau a été installée, utilisez la commande suivante pour installer la version correspondante de Nvidia Fabric Manager.

      ```
      $ sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' nvidia-
      fabricmanager-450
      ```

   c. Démarrez le service et assurez-vous qu'il démarre automatiquement au démarrage de l'instance. Nvidia Fabric Manager est requis pour la gestion des commutateurs NV.

```
$ sudo systemctl start nvidia-fabricmanager && sudo systemctl enable nvidia-
fabricmanager
```

8. Assurez-vous que les chemins d'accès CUDA sont définis chaque fois que l'instance démarre.

   - Pour les shells bash , ajoutez les instructions suivantes à /home/*username*/.bashrc et /home/*username*/.bash_profile.

     ```
     export PATH=/usr/local/cuda/bin:$PATH
     export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda/lib64:/usr/local/cuda/extras/CUPTI/
     lib64:$LD_LIBRARY_PATH
     ```

   - Pour les shells tcsh , ajoutez les instructions suivantes à /home/*username*/.cshrc.

     ```
     setenv PATH=/usr/local/cuda/bin:$PATH
     setenv LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda/lib64:/usr/local/cuda/extras/CUPTI/
     lib64:$LD_LIBRARY_PATH
     ```

9. Pour vérifier que les pilotes GPU Nvidia sont fonctionnels, exécutez la commande suivante.

   ```
   $ nvidia-smi -q | head
   ```

   La commande doit renvoyer des informations sur Nvidia GPUs, les pilotes GPU Nvidia et le kit d'outils Nvidia CUDA.

Étape 4 : Installation GDRCopy

Installez GDRCopy pour améliorer les performances de Libfabric. Pour plus d'informationsGDRCopy, consultez le GDRCopy référentiel.

Amazon Linux 2023 and Amazon Linux 2

Pour installer GDRCopy

1. Installez les dépendances obligatoires.

   ```
   $ sudo yum -y install dkms rpm-build make check check-devel subunit subunit-
   devel
   ```

2. Téléchargez et extrayez le GDRCopy package.

```
$ wget https://github.com/NVIDIA/gdrcopy/archive/refs/tags/v2.4.tar.gz \
&& tar xf v2.4.tar.gz ; cd gdrcopy-2.4/packages
```

3. Créez le package GDRCopy RPM.

```
$ CUDA=/usr/local/cuda ./build-rpm-packages.sh
```

4. Installez le package GDRCopy RPM.

```
$ sudo rpm -Uvh gdrcopy-kmod-2.4-1dkms.noarch*.rpm \
&& sudo rpm -Uvh gdrcopy-2.4-1.x86_64*.rpm \
&& sudo rpm -Uvh gdrcopy-devel-2.4-1.noarch*.rpm
```

Ubuntu 24.04 and Ubuntu 22.04

Pour installer GDRCopy

1. Installez les dépendances obligatoires.

```
$ sudo apt -y install build-essential devscripts debhelper check libsubunit-dev
 fakeroot pkg-config dkms
```

2. Téléchargez et extrayez le GDRCopy package.

```
$ wget https://github.com/NVIDIA/gdrcopy/archive/refs/tags/v2.4.tar.gz \
&& tar xf v2.4.tar.gz \
&& cd gdrcopy-2.4/packages
```

3. Créez le package GDRCopy RPM.

```
$ CUDA=/usr/local/cuda ./build-deb-packages.sh
```

4. Installez le package GDRCopy RPM.

```
$ sudo dpkg -i gdrdrv-dkms_2.4-1_amd64.*.deb \
&& sudo dpkg -i libgdrapi_2.4-1_amd64.*.deb \
&& sudo dpkg -i gdrcopy-tests_2.4-1_amd64.*.deb \
&& sudo dpkg -i gdrcopy_2.4-1_amd64.*.deb
```

Étape 5 : Installer le logiciel EFA

Installez le noyau compatible EFA, les pilotes EFA, Libfabric, le aws-ofi-nccl plugin et la pile Open MPI nécessaires pour prendre en charge EFA sur votre instance.

Pour installer le logiciel EFA

1. Connectez-vous à l'instance que vous avez lancée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.
2. Téléchargez les fichiers d'installation du logiciel EFA. Les fichiers d'installation du logiciel sont packagés dans un fichier d'archive compressé (`.tar.gz`). Pour télécharger la version stable la plus récente, utilisez la commande suivante.

   Vous pouvez aussi obtenir la dernière version en remplaçant le numéro de version par `latest` dans la commande ci-dessus.

   ```
   $ curl -O https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz
   ```

3. (Facultatif) Vérifiez l'authenticité et l'intégrité du fichier tarball EFA (`.tar.gz`).

   Nous vous recommandons de le faire pour vérifier l'identité de l'éditeur du logiciel et pour vérifier que le fichier n'a pas été modifié ou endommagé depuis sa publication. Si vous ne souhaitez pas vérifier le fichier d'archive, ignorez cette étape.

   > **Note**
   >
   > Sinon, si vous préférez vérifier le fichier tarball en utilisant plutôt une SHA256 somme de contrôle MD5 ou, consultez. Vérification du programme d'installation EFA à l'aide d'un total de contrôle

   a. Téléchargez la clé publique GPG et importez-la dans votre porte-clés.

      ```
      $ wget https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer.key && gpg --
      import aws-efa-installer.key
      ```

      La commande doit renvoyer une valeur clé. Notez la valeur clé, car vous en aurez besoin lors de l'étape suivante.

b. Vérifiez l'empreinte digitale de la clé GPG. Exécutez la commande suivante et spécifiez la valeur clé que vous avez obtenue à l'étape précédente.

```
$ gpg --fingerprint key_value
```

La commande doit renvoyer une empreinte digitale identique à `4E90 91BC BB97 A96B 26B1 5E59 A054 80B1 DD2D 3CCC`. Si l'empreinte digitale ne correspond pas, n'exécutez pas le script d'installation EFA et contactez Support.

c. Téléchargez le fichier SIGNATURE et vérifiez la signature du fichier d'archive EFA.

```
$ wget https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz.sig
 && gpg --verify ./aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz.sig
```

Voici un exemple de sortie.

```
gpg: Signature made Wed 29 Jul 2020 12:50:13 AM UTC using RSA key ID DD2D3CCC
gpg: Good signature from "Amazon EC2 EFA <ec2-efa-maintainers@amazon.com>"
gpg: WARNING: This key is not certified with a trusted signature!
gpg:          There is no indication that the signature belongs to the owner.
Primary key fingerprint: 4E90 91BC BB97 A96B 26B1  5E59 A054 80B1 DD2D 3CCC
```

Si le résultat inclut `Good signature` et que l'empreinte digitale correspond à l'empreinte digitale renvoyée à l'étape précédente, passez à l'étape suivante. Si ce n'est pas le cas, n'exécutez pas le script d'installation EFA et contactez Support.

4. Procédez à l'extraction des fichiers à partir du fichier compressé `.tar.gz` et accédez au répertoire extrait.

```
$ tar -xf aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz && cd aws-efa-installer
```

5. Exécutez le script d'installation du logicielEFA.

> **Note**
>
> Depuis EFA 1.30.0, Open MPI 4.1 et Open MPI 5 sont installés par défaut. À moins que vous n'ayez besoin d'Open MPI 5, nous vous recommandons de n'installer qu'Open MPI 4.1. La commande suivante installe Open MPI 4.1 uniquement. Si vous souhaitez installer Open MPI 4.1 et Open MPI 5, supprimez-les. `--mpi=openmpi4`

```
$ sudo ./efa_installer.sh -y --mpi=openmpi4
```

Libfabric est installé dans le répertoire `/opt/amazon/efa`. Le aws-ofi-nccl plugin est installé dans le `/opt/amazon/ofi-nccl` répertoire. Open MPI est installé dans le répertoire `/opt/amazon/openmpi`.

6. Si le programme d'installation d'EFA vous invite à redémarrer l'instance, faites-le et reconnectez-vous à l'instance. Sinon, déconnectez-vous de l'instance, puis reconnectez-vous pour terminer l'installation.
7. Vérifiez que les composants logiciels EFA ont été installés avec succès.

```
$ fi_info -p efa -t FI_EP_RDM
```

La commande doit renvoyer des informations sur les interfaces EFA Libfabric. L'exemple suivant illustre la sortie de la commande.

- `p3dn.24xlarge` avec interface réseau unique

```
provider: efa
fabric: EFA-fe80::94:3dff:fe89:1b70
domain: efa_0-rdm
version: 2.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
```

- `p4d.24xlarge` et `p5.48xlarge` avec plusieurs interfaces réseau

```
provider: efa
fabric: EFA-fe80::c6e:8fff:fef6:e7ff
domain: efa_0-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
provider: efa
fabric: EFA-fe80::c34:3eff:feb2:3c35
domain: efa_1-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
```

```
provider: efa
fabric: EFA-fe80::c0f:7bff:fe68:a775
domain: efa_2-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
provider: efa
fabric: EFA-fe80::ca7:b0ff:fea6:5e99
domain: efa_3-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
```

Étape 6 : Installer NCCL

Installez la NCCL. Pour plus d'informations sur la NCCL, consultez le référentiel NCCL.

Pour installer la NCCL.

1. Accédez au répertoire `/opt`.

```
$ cd /opt
```

2. Clonez le référentiel officiel de la NCCL dans l'instance et accédez au référentiel cloné local.

```
$ sudo git clone https://github.com/NVIDIA/nccl.git -b v2.23.4-1 && cd nccl
```

3. Créez et installez la NCCL et spécifiez le répertoire d'installation CUDA.

```
$ sudo make -j src.build CUDA_HOME=/usr/local/cuda
```

Étape 7 : Installer les tests NCCL

Installez les tests NCCL. Les tests NCCL vous permettent de vous assurer que NCCL a été installée correctement et qu'elle fonctionne normalement. Pour plus d'informations sur les tests NCCL, consultez le référentiel nccl-tests.

Pour installer les tests NCCL

1. Accédez à votre répertoire de base.

```
$ cd $HOME
```

2. Clonez le référentiel officiel nccl-tests dans l'instance et accédez au référentiel cloné local.

```
$ git clone https://github.com/NVIDIA/nccl-tests.git && cd nccl-tests
```

3. Ajoutez le répertoire Libfabric à la variable `LD_LIBRARY_PATH`.

   - Amazon Linux 2023 et Amazon Linux 2

   ```
   $ export LD_LIBRARY_PATH=/opt/amazon/efa/lib64:$LD_LIBRARY_PATH
   ```

   - Ubuntu 24.04 et Ubuntu 22.04

   ```
   $ export LD_LIBRARY_PATH=/opt/amazon/efa/lib:$LD_LIBRARY_PATH
   ```

4. Installez les tests NCCL et spécifiez les répertoires d'installation MPI, NCCL et CUDA.

```
$ make MPI=1 MPI_HOME=/opt/amazon/openmpi NCCL_HOME=/opt/nccl/build CUDA_HOME=/usr/
local/cuda
```

Étape 8 : Tester votre configuration EFA et NCCL

Exécutez un test afin de vous assurer que votre instance temporaire est configurée correctement pour EFA et NCCL.

Pour tester votre configuration EFA et NCCL

1. Créez un fichier hôte qui spécifie les hôtes sur lesquels les tests doivent être exécutés. La commande suivante crée un fichier hôte nommé `my-hosts` qui inclut une référence à l'instance elle-même.

   IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H
 "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" -v http://169.254.169.254/latest/
meta-data/local-ipv4 >> my-hosts
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4 >> my-hosts
```

2. Exécutez le test et spécifiez le fichier hôte (`--hostfile`) et le nombre de fichiers GPUs à utiliser (`-n`). La commande suivante exécute le `all_reduce_perf` test sur 8 GPUs sur l'instance elle-même et spécifie les variables d'environnement suivantes.

   - `FI_EFA_USE_DEVICE_RDMA=1` : (`p4d.24xlarge` uniquement) utilise la fonctionnalité RDMA du périphérique pour le transfert unilatéral et bilatéral.
   - `NCCL_DEBUG=INFO` : permet des sorties de débogage détaillées. Vous pouvez également spécifier `VERSION` pour imprimer uniquement la version NCCL au début du test ou `WARN` pour recevoir uniquement des messages d'erreur.

   Pour plus d'informations sur les arguments de test NCCL, consultez le LISEZ-MOI sur les tests NCCL dans le référentiel nccl-tests officiel.

   - `p3dn.24xlarge`

   ```
   $ /opt/amazon/openmpi/bin/mpirun \
   -x LD_LIBRARY_PATH=/opt/nccl/build/lib:/usr/local/cuda/lib64:/opt/amazon/efa/
   lib:/opt/amazon/openmpi/lib:/opt/amazon/ofi-nccl/lib:$LD_LIBRARY_PATH \
   -x NCCL_DEBUG=INFO \
   --hostfile my-hosts -n 8 -N 8 \
   --mca pml ^cm --mca btl tcp,self --mca btl_tcp_if_exclude lo,docker0 --bind-to
    none \
   $HOME/nccl-tests/build/all_reduce_perf -b 8 -e 1G -f 2 -g 1 -c 1 -n 100
   ```

   - `p4d.24xlarge` et `p5.48xlarge`

   ```
   $ /opt/amazon/openmpi/bin/mpirun \
   -x FI_EFA_USE_DEVICE_RDMA=1 \
   -x LD_LIBRARY_PATH=/opt/nccl/build/lib:/usr/local/cuda/lib64:/opt/amazon/efa/
   lib:/opt/amazon/openmpi/lib:/opt/amazon/ofi-nccl/lib:$LD_LIBRARY_PATH \
   -x NCCL_DEBUG=INFO \
   --hostfile my-hosts -n 8 -N 8 \
   --mca pml ^cm --mca btl tcp,self --mca btl_tcp_if_exclude lo,docker0 --bind-to
    none \
   ```

```
$HOME/nccl-tests/build/all_reduce_perf -b 8 -e 1G -f 2 -g 1 -c 1 -n 100
```

3. Vous pouvez confirmer que EFA est actif en tant que fournisseur sous-jacent pour NCCL lorsque le journal NCCL_DEBUG est imprimé.

   ```
   ip-192-168-2-54:14:14 [0] NCCL INFO NET/OFI Selected Provider is efa*
   ```

   Les informations supplémentaires suivantes s'affichent lors de l'utilisation d'une instance p4d.24xlarge.

   ```
   ip-192-168-2-54:14:14 [0] NCCL INFO NET/OFI Running on P4d platform, Setting
    NCCL_TOPO_FILE environment variable to /home/ec2-user/install/plugin/share/aws-
   ofi-nccl/xml/p4d-24xl-topo.xml
   ```

Étape 9 : Installer vos applications de Machine Learning

Installez les applications de machine learning sur l'instance temporaire. La procédure d'installation varie selon l'application de machine learning spécifique. Pour plus d'informations sur l'installation de logiciels sur votre instance Linux, consultez Gérer les logiciels sur votre instance Amazon Linux 2.

> **Note**
>
> Reportez-vous à la documentation de votre application de machine learning pour obtenir des instructions d'installation.

Étape 10 : Créer une AMI activée pour EFA et NCCL

Une fois que vous avez installé les composants logiciels requis, vous devez créer une AMI que vous pouvez réutiliser pour lancer vos instances activées pour EFA.

Pour créer une AMI à partir de votre instance temporaire

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance temporaire que vous avez créée et choisissez Actions, Image, Créer une image.
4. Pour Créer une image, procédez comme suit :

a. Pour Nom de l'image, entrez un nom descriptif pour l'AMI.

b. (Facultatif) Pour Description de l'image, saisissez une brève description de l'objectif de l'AMI.

c. Choisissez Create image (Créer une image).

5. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.

6. Recherchez l'AMI que vous avez créée dans la liste. Attendez que le statut passe de `pending` à `available` avant de poursuivre avec l'étape suivante.

Étape 11 : Résilier l'instance temporaire

À ce stade, vous n'avez plus besoin de l'instance temporaire que vous avez lancée. Vous pouvez résilier l'instance pour arrêter d'être facturé pour celle-ci.

Pour résilier l'instance temporaire

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.

3. Sélectionnez l'instance temporaire que vous avez créée puis choisissez Actions, État de l'instance, Résilier l'instance.

4. Lorsque vous êtes invité à confirmer, choisissez Terminate (Mettre fin).

Étape 12 : Lancer les instances activées pour EFA et NCCL dans un groupe de placement de cluster

Lancez vos instances activées pour EFA et NCCL dans un groupe de placement du cluster à l'aide de l'AMI activée pour EFA et du groupe de sécurité activé pour EFA que vous avez créés précédemment.

> **Note**
>
> - Vous ne devez pas impérativement lancer vos instances EFA dans un groupe de placement de cluster. Toutefois, nous vous recommandons d'exécuter vos instances activées pour EFA dans un groupe de placement de cluster, car cela lance celles-ci dans un groupe à faible latence au sein d'une zone de disponibilité unique.

- Pour vous assurer que la capacité est disponible lorsque vous mettez à l'échelle les instances de votre cluster, vous pouvez créer une réserve de capacité pour votre groupe de placement du cluster. Pour plus d'informations, consultez Utilisation des réserves de capacité avec les groupes de placement du cluster.

New console

Pour lancer une instance temporaire

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Instances, puis Launch Instances (Lancer des instances) pour ouvrir le nouvel assistant de lancement d'instance.
3. (Facultatif) Dans la section Name and tags (Noms et identifications), fournissez un nom pour l'instance, tel que `EFA-instance`. Le nom est attribué à l'instance en tant qu'identification de ressource (`Name=`*`EFA-instance`*).
4. Dans la section Images de l'application et du système d'exploitationAMIs, choisissez My, puis sélectionnez l'AMI que vous avez créée à l'étape précédente.
5. Dans la section Instance type (Type d'instance), sélectionnez `p3dn.24xlarge` ou `p4d.24xlarge`.
6. Dans la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez la paire de clés à utiliser pour l'instance.
7. Dans la section Network settings (Paramètres réseau), choisissez Edit (Modifier), puis procédez comme suit :

   a. Pour Sous-réseau, choisissez le sous-réseau dans lequel lancer l'instance. Si vous ne sélectionnez pas de sous-réseau, vous ne pouvez pas activer l'instance pour EFA.

   b. Pour Firewall (security groups) (Pare-feu (groupes de sécurité)), choisissez Sélectionner un groupe de sécurité existant (Select existing security group), puis sélectionnez le groupe de sécurité que vous avez créé à l'étape précédente.

   c. Développez la section Configuration du réseau avancée.

      Pour l'interface réseau 1, sélectionnez Index de la carte réseau = 0, Index du périphérique = 0 et Type d'interface = EFA avec ENA.

(Facultatif) Si vous utilisez un type d'instance multicarte, tel que `p4d.24xlarge` oup`5.48xlarge`, pour chaque interface réseau supplémentaire requise, choisissez Ajouter une interface réseau, pour Index de carte réseau, sélectionnez le prochain index non utilisé, puis sélectionnez Index du périphérique = 1 et Type d'interface = EFA avec ENA ou EFA uniquement.

8. (Facultatif) Dans la section Storage (Stockage), configurez les volumes selon vos besoins.
9. Dans la section Advanced details (Détails avancés), pour Placement group name (Nom du groupe de placement), sélectionnez le groupe de placement du cluster dans lequel lancer l'instance. Si vous avez besoin de créer un groupe de placement du cluster, choisissez Create new placement group (Créer un groupe de placement).
10. Dans le panneau Summary (Récapitulatif) à droite, pour Number of instances (Nombre d'instances), saisissez le nombre d'instances activées pour EFA que vous souhaitez lancer, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

Old console

Pour lancer vos instances activées pour EFA et NCCL dans un groupe de placement du cluster

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Launch Instances (Lancer les instances).
3. Sur la page Choisir une AMI, choisissez Mon AMIs, recherchez l'AMI que vous avez créée précédemment, puis sélectionnez Sélectionner.
4. Sur la page Choisir un type d'instance, sélectionnez p3dn.24xlarge, puis choisissez Suivant : configurer les détails d'instance.
5. Sur la page Configurer les détails de l'instance, procédez de la façon suivante :

   a. Pour Nombre d'instances, saisissez le nombre d'instances activées pour EFA et NCCL que vous voulez lancer.

   b. Pour Réseau et Sous-réseau, sélectionnez le VPC et le sous-réseau dans lesquels lancer les instances.

   c. Pour le Groupe de placement, sélectionnez Ajoutez une instance au groupe de placement.

d. Pour Nom du groupe de placement, sélectionnez Ajouter à un nouveau groupe de placement, puis saisissez un nom descriptif pour le groupe de placement. Ensuite, pour Stratégie du groupe de placement, sélectionnez Cluster.

e. Pour EFA, choisissez Enable (Activer).

f. Dans la section Interfaces réseau, pour l'appareil eth0, choisissez Nouvelle interface réseau. Vous pouvez éventuellement spécifier une IPv4 adresse principale et une ou plusieurs IPv4 adresses secondaires. Si vous lancez l'instance dans un sous-réseau auquel est associé un bloc IPv6 CIDR, vous pouvez éventuellement spécifier une IPv6 adresse principale et une ou plusieurs adresses secondaires IPv6 .

g. Choisissez Suivant : Ajouter un stockage.

6. Sur la page Ajouter un stockage, spécifiez les volumes à attacher aux instances, outre ceux spécifiés par l'AMI (par exemple, le volume du périphérique racine). Choisissez ensuite Suivant : Ajouter des balises.
7. Sur la page Ajouter des balises, spécifiez des balises pour l'instance, par exemple un nom évocateur, puis sélectionnez Suivant : Configurer le groupe de sécurité.
8. Sur la page Configurer le groupe de sécurité, cliquez sur Attribuer un groupe de sécurité, choisissez Sélectionner un groupe de sécurité existant, puis le groupe de sécurité que vous avez créé précédemment.
9. Choisissez Vérifier et lancer.
10. Sur la page Examiner le lancement de l'instance, vérifiez les paramètres, puis choisissez Lancer pour sélectionner une paire de clés et lancer votre instance.

Étape 13 : Activer SSH sans mot de passe

Pour permettre à vos applications de s'exécuter sur toutes les instances de votre cluster, vous devez activer l'accès SSH sans mot de passe du nœud principal aux nœuds membres. Le nœud principal est l'instance à partir de laquelle vous exécutez vos applications. Les instances restantes du cluster sont les nœuds membres.

Pour activer SSH sans mot de passe entre les instances du cluster

1. Sélectionnez une instance dans le cluster en tant que nœud principal et connectez-vous à celle-ci.

2. Désactivez `strictHostKeyChecking` et activez `ForwardAgent` sur le nœud principal. Ouvrez le fichier `~/.ssh/config` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et ajoutez ce qui suit.

```
Host *
    ForwardAgent yes
Host *
    StrictHostKeyChecking no
```

3. Générez une paire de clés RSA

```
$ ssh-keygen -t rsa -N "" -f ~/.ssh/id_rsa
```

La paire de clés est créée dans le répertoire `$HOME/.ssh/`.

4. Modifiez les autorisations de la clé privée sur le nœud principal.

```
$ chmod 600 ~/.ssh/id_rsa
chmod 600 ~/.ssh/config
```

5. Ouvrez `~/.ssh/id_rsa.pub` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et copiez la clé.
6. Pour chaque nœud membre du cluster, procédez comme suit :
   a. Connectez-vous à l'instance.
   b. Ouvrez `~/.ssh/authorized_keys` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et ajoutez la clé publique que vous avez copiée plus tôt.
7. Pour tester que le SSH sans mot de passe fonctionne comme prévu, connectez-vous à votre nœud principal et exécutez la commande suivante.

```
$ ssh member_node_private_ip
```

Vous devez vous connecter au nœud membre sans être invité à entrer une clé ou un mot de passe.

Commencez à utiliser EFA et NIXL pour les charges de travail d'inférence sur Amazon EC2

La bibliothèque NVIDIA Inference Xfer (NIXL) est une bibliothèque de communication à haut débit et à faible latence conçue spécifiquement pour les charges de travail d'inférence désagrégées. NIXL peut être utilisé avec EFA et Libfabric pour prendre en charge le transfert de cache KV entre les nœuds de préremplissage et de décodage, et il permet un déplacement efficace du cache KV entre les différentes couches de stockage. Pour plus d'informations, consultez le site Web de NIXL.

Exigences

- Seuls Ubuntu 24.04 et Ubuntu 22.04 base AMIs sont pris en charge.
- EFA prend uniquement en charge NIXL 1.0.0 et versions ultérieures.

Étape 1 : Préparer un groupe de sécurité activé pour les EFA

Un EFA a besoin d'un groupe de sécurité qui autorise tout le trafic entrant et sortant vers et depuis le groupe de sécurité proprement dit. La procédure suivante crée un groupe de sécurité qui autorise tout le trafic entrant et sortant à destination et en provenance de lui-même, et qui autorise le trafic SSH entrant depuis n'importe quelle IPv4 adresse pour la connectivité SSH.

> **Important**
>
> Ce groupe de sécurité n'est destiné qu'à des fins de test. Pour vos environnements de production, nous vous recommandons de créer une règle SSH entrante qui autorise le trafic uniquement à partir de l'adresse IP à partir de laquelle vous vous connectez, telle que l'adresse IP de votre ordinateur ou une plage d'adresses IP de votre réseau local.

Pour d'autres scénarios, consultez Règles de groupe de sécurité pour différents cas d'utilisation.

Pour créer un groupe de sécurité activé pour EFA

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Security Groups (Groupes de sécurité), puis Create security group (Créer un groupe de sécurité).
3. Dans la fenêtre Create security group (Créer un groupe de sécurité), procédez comme suit :

a. Pour Nom du groupe de sécurité, saisissez un nom descriptif pour le groupe de sécurité, tel que `EFA-enabled security group`.

b. (Facultatif) Pour Description, saisissez une brève description du groupe de sécurité.

c. Pour VPC, sélectionnez le VPC dans lequel vous prévoyez de lancer vos instances activées pour EFA.

d. Sélectionnez Create security group (Créer un groupe de sécurité).

4. Sélectionnez le groupe de sécurité que vous avez créé et dans l'onglet Details (Détails), copiez le Security group ID (ID du groupe de sécurité).

5. En conservant la sélection du groupe de sécurité, choisissez Actions, Edit inbound rules (Modifier les règles entrantes), puis procédez comme suit :

a. Choisissez Ajouter une règle.

b. Pour Type, sélectionnez Tout le trafic.

c. Pour Source type (Type de source), choisissez Custom (Personnalisée) et collez l'ID du groupe de sécurité que vous avez copié dans le champ.

d. Choisissez Ajouter une règle.

e. Pour Type, choisissez SSH.

f. Pour Type de source, choisissez N'importe où- IPv4.

g. Sélectionnez Enregistrer les règles.

6. En conservant la sélection du groupe de sécurité, choisissez Actions, Edit outbound rules (Modifier les règles sortantes), puis procédez comme suit :

a. Choisissez Ajouter une règle.

b. Pour Type, sélectionnez Tout le trafic.

c. Pour Destination type (Type de destination), choisissez Custom (Personnalisée) et collez l'ID du groupe de sécurité que vous avez copié dans le champ.

d. Sélectionnez Enregistrer les règles.

Étape 2 : Lancer une instance temporaire

Lancez une instance temporaire que vous pouvez utiliser pour installer et configurer les composants logiciels EFA. Vous utilisez cette instance pour créer une AMI activée pour EFA depuis laquelle vous pouvez lancer vos instances activées pour EFA.

Pour lancer une instance temporaire

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Instances, puis Launch Instances (Lancer des instances) pour ouvrir le nouvel assistant de lancement d'instance.
3. (Facultatif) Dans la section Name and tags (Noms et identifications), fournissez un nom pour l'instance, tel que `EFA-instance`. Le nom est attribué à l'instance en tant qu'identification de ressource (`Name=EFA-instance`).
4. Dans la section Images d'applications et de systèmes d'exploitation, sélectionnez une AMI pour l'un des systèmes d'exploitation pris en charge. Vous pouvez également sélectionner un DLAMI compatible sur la page des notes de mise à jour du DLAMI.
5. Dans la section Type d'instance, sélectionnez un type d'instance pris en charge.
6. Dans la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez la paire de clés à utiliser pour l'instance.
7. Dans la section Network settings (Paramètres réseau), choisissez Edit (Modifier), puis procédez comme suit :

   a. Pour Sous-réseau, choisissez le sous-réseau dans lequel lancer l'instance. Si vous ne sélectionnez pas de sous-réseau, vous ne pouvez pas activer l'instance pour EFA.

   b. Pour Firewall (security groups) (Pare-feu (groupes de sécurité)), choisissez Sélectionner un groupe de sécurité existant (Select existing security group), puis sélectionnez le groupe de sécurité que vous avez créé à l'étape précédente.

   c. Développez la section Configuration du réseau avancée.

      Pour l'interface réseau 1, sélectionnez Index de la carte réseau = 0, Index du périphérique = 0 et Type d'interface = EFA avec ENA.

      (Facultatif) Si vous utilisez un type d'instance multicarte, tel que `p4d.24xlarge` oup`5.48xlarge`, pour chaque interface réseau supplémentaire requise, choisissez Ajouter une interface réseau, pour Index de carte réseau, sélectionnez le prochain index non utilisé, puis sélectionnez Index du périphérique = 1 et Type d'interface = EFA avec ENA ou EFA uniquement.
8. Dans la section Storage (Stockage), configurez les volumes selon vos besoins.

> **Note**
>
> Vous devez provisionner un stockage supplémentaire de 10 à 20 GiB pour le Nvidia CUDA Toolkit. Si vous ne disposez pas d'un espace de stockage suffisant, le message d'erreur `insufficient disk space` s'affichera lors de la tentative d'installation des pilotes Nvidia et de la boîte à outils CUDA.

9. Dans le panneau Summary (Récapitulatif) à droite, choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

> **Important**
>
> Ignorez l'étape 3 si votre AMI inclut déjà les pilotes GPU Nvidia, le kit d'outils CUDA et cuDNN, ou si vous utilisez une instance autre que le GPU.

Étape 3 : Installer les pilotes GPU Nvidia, le Nvidia CUDA Toolkit et cuDNN

Pour installer les pilotes GPU Nvidia, le Nvidia CUDA Toolkit et cuDNN

1. Pour vous assurer que tous vos packages logiciels sont mis à jour, effectuez une mise à jour logicielle rapide sur votre instance.

```
$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y
```

2. Installez les utilitaires nécessaires pour l'installation des pilotes GPU Nvidia et du Nvidia CUDA toolkit.

```
$ sudo apt-get install build-essential -y
```

3. Pour utiliser le pilote GPU Nvidia, vous devez d'abord désactiver les pilotes open source `nouveau`.

   a. Installez les utilitaires requis et le package d'en-têtes de noyau correspondant à la version du noyau que vous exécutez actuellement.

```
$ sudo apt-get install -y gcc make linux-headers-$(uname -r)
```

b. Ajoutez nouveau au fichier de liste de refus `/etc/modprobe.d/blacklist.conf` .

```
$ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
blacklist vga16fb
blacklist nouveau
blacklist rivafb
blacklist nvidiafb
blacklist rivatv
EOF
```

c. Ouvrez le fichier `/etc/default/grub` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et ajoutez ce qui suit.

```
GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
```

d. Générez à nouveau la configuration Grub.

```
$ sudo update-grub
```

4. Redémarrez l'instance et reconnectez-vous à celle-ci.
5. Ajoutez le référentiel CUDA et installez les pilotes de GPU Nvidia, la boîte à outils NVIDIA CUDA et cuDNN.

```
$ sudo apt-key adv --fetch-keys http://developer.download.nvidia.com/compute/
machine-learning/repos/ubuntu2004/x86_64/7fa2af80.pub \
&& wget -O /tmp/deeplearning.deb http://developer.download.nvidia.com/
compute/machine-learning/repos/ubuntu2004/x86_64/nvidia-machine-learning-repo-
ubuntu2004_1.0.0-1_amd64.deb \
&& sudo dpkg -i /tmp/deeplearning.deb \
&& wget -O /tmp/cuda.pin https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/
ubuntu2004/x86_64/cuda-ubuntu2004.pin \
&& sudo mv /tmp/cuda.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600 \
&& sudo apt-key adv --fetch-keys https://developer.download.nvidia.com/compute/
cuda/repos/ubuntu2004/x86_64/3bf863cc.pub \
&& sudo add-apt-repository 'deb http://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/
repos/ubuntu2004/x86_64/ /' \
&& sudo apt update \
&& sudo apt install nvidia-dkms-535 \
&& sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' cuda-drivers-535 cuda-
toolkit-12-3 libcudnn8 libcudnn8-dev -y
```

6. Redémarrez l'instance et reconnectez-vous à celle-ci.

7. (`p4d.24xlarge` et `p5.48xlarge` uniquement) Installez Nvidia Fabric Manager.

   a. Vous devez installer la version de Nvidia Fabric Manager qui correspond à la version du module de noyau Nvidia que vous avez installée à l'étape précédente.

      Exécutez la commande suivante pour déterminer la version du module de noyau Nvidia.

      ```
      $ cat /proc/driver/nvidia/version | grep "Kernel Module"
      ```

      Voici un exemple de sortie.

      ```
      NVRM version: NVIDIA UNIX x86_64 Kernel Module  450.42.01  Tue Jun 15 21:26:37
       UTC 2021
      ```

      Dans l'exemple ci-dessus, la version principale `450` du module de noyau a été installée. Cela signifie que vous devez installer la version `450` de Nvidia Fabric Manager.

   b. Installez Nvidia Fabric Manager. Exécutez la commande suivante et spécifiez la version principale identifiée à l'étape précédente.

      ```
      $ sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' nvidia-
      fabricmanager-major_version_number
      ```

      Par exemple, si la version majeure `450` du module de noyau a été installée, utilisez la commande suivante pour installer la version correspondante de Nvidia Fabric Manager.

      ```
      $ sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' nvidia-
      fabricmanager-450
      ```

   c. Démarrez le service et assurez-vous qu'il démarre automatiquement au démarrage de l'instance. Nvidia Fabric Manager est requis pour la gestion des commutateurs NV.

      ```
      $ sudo systemctl start nvidia-fabricmanager && sudo systemctl enable nvidia-
      fabricmanager
      ```

8. Assurez-vous que les chemins d'accès CUDA sont définis chaque fois que l'instance démarre.

   - Pour les shells bash , ajoutez les instructions suivantes à `/home/username/.bashrc` et `/home/username/.bash_profile`.

```
export PATH=/usr/local/cuda/bin:$PATH
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda/lib64:/usr/local/cuda/extras/CUPTI/lib64:
$LD_LIBRARY_PATH
```

- Pour les shells tcsh , ajoutez les instructions suivantes à /home/*username*/.cshrc.

```
setenv PATH=/usr/local/cuda/bin:$PATH
setenv LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda/lib64:/usr/local/cuda/extras/CUPTI/lib64:
$LD_LIBRARY_PATH
```

9. Pour vérifier que les pilotes GPU Nvidia sont fonctionnels, exécutez la commande suivante.

```
$ nvidia-smi -q | head
```

La commande doit renvoyer des informations sur Nvidia GPUs, les pilotes GPU Nvidia et le kit d'outils Nvidia CUDA.

> **Important**
>
> Ignorez l'étape 4 si votre AMI inclut GDRCopy déjà une instance sans GPU ou si vous utilisez une instance autre que le GPU.

Étape 4 : Installation GDRCopy

Installez GDRCopy pour améliorer les performances de Libfabric sur les plateformes basées sur des GPU. Pour plus d'informations à ce sujetGDRCopy, consultez le GDRCopy référentiel.

Pour installer GDRCopy

1. Installez les dépendances obligatoires.

```
$ sudo apt -y install build-essential devscripts debhelper check libsubunit-dev
 fakeroot pkg-config dkms
```

2. Téléchargez et extrayez le GDRCopy package.

```
$ wget https://github.com/NVIDIA/gdrcopy/archive/refs/tags/v2.4.tar.gz \
&& tar xf v2.4.tar.gz \
```

```
&& cd gdrcopy-2.4/packages
```

3. Construisez les packages GDRCopy DEB.

```
$ CUDA=/usr/local/cuda ./build-deb-packages.sh
```

4. Installez les packages GDRCopy DEB.

```
$ sudo dpkg -i gdrdrv-dkms_2.4-1_amd64.*.deb \
&& sudo dpkg -i libgdrapi_2.4-1_amd64.*.deb \
&& sudo dpkg -i gdrcopy-tests_2.4-1_amd64.*.deb \
&& sudo dpkg -i gdrcopy_2.4-1_amd64.*.deb
```

> **Important**
>
> Ignorez l'étape 5 si votre AMI inclut déjà le dernier programme d'installation d'EFA.

Étape 5 : Installer le logiciel EFA

Installez le noyau compatible EFA, les pilotes EFA et la pile Libfabric nécessaires pour prendre en charge EFA sur votre instance.

Pour installer le logiciel EFA

1. Connectez-vous à l'instance que vous avez lancée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.
2. Téléchargez les fichiers d'installation du logiciel EFA. Les fichiers d'installation du logiciel sont packagés dans un fichier d'archive compressé (`.tar.gz`). Pour télécharger la version stable la plus récente, utilisez la commande suivante.

```
$ curl -O https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz
```

3. Extrayez les fichiers du `.tar.gz` fichier compressé, supprimez l'archive tar et naviguez dans le répertoire extrait.

```
$ tar -xf aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz && rm -rf aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz
 && cd aws-efa-installer
```

4. Exécutez le script d'installation du logicielEFA.

```
$ sudo ./efa_installer.sh -y
```

Libfabric est installé dans le répertoire `/opt/amazon/efa`.

5. Si le programme d'installation d'EFA vous invite à redémarrer l'instance, faites-le et reconnectez-vous à l'instance. Sinon, déconnectez-vous de l'instance, puis reconnectez-vous pour terminer l'installation.
6. Vérifiez que les composants logiciels EFA ont été installés avec succès.

```
$ fi_info -p efa -t FI_EP_RDM
```

La commande doit renvoyer des informations sur les interfaces EFA Libfabric. L'exemple suivant illustre la sortie de la commande.

- `p3dn.24xlarge` avec interface réseau unique

```
provider: efa
fabric: EFA-fe80::94:3dff:fe89:1b70
domain: efa_0-rdm
version: 2.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
```

- `p4d.24xlarge` et `p5.48xlarge` avec plusieurs interfaces réseau

```
provider: efa
fabric: EFA-fe80::c6e:8fff:fef6:e7ff
domain: efa_0-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
provider: efa
fabric: EFA-fe80::c34:3eff:feb2:3c35
domain: efa_1-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
provider: efa
fabric: EFA-fe80::c0f:7bff:fe68:a775
domain: efa_2-rdm
```

```
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
provider: efa
fabric: EFA-fe80::ca7:b0ff:fea6:5e99
domain: efa_3-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
```

Étape 6 : installer NIXL

Installez NIXL. Pour plus d'informations sur NIXL, consultez le référentiel NIXL.

Pre-built distributions

Pour installer NIXL à l'aide de PyPI

1. Installez les dépendances obligatoires.

```
$ sudo apt install pip
```

2. Installez NIXL.

```
$ pip install nixl
```

Build from source

Pour compiler et installer NIXL à partir des sources

1. Installez les dépendances obligatoires.

```
$ sudo apt install cmake pkg-config meson pybind11-dev libaio-dev nvidia-cuda-
toolkit pip libhwloc-dev \
&& pip install meson ninja pybind11
```

2. Accédez à votre répertoire de base.

```
$ cd $HOME
```

3. Clonez le référentiel NIXL officiel sur l'instance et accédez au référentiel cloné local.

```
$ sudo git clone https://github.com/ai-dynamo/nixl.git && cd nixl
```

4. Compilez et installez NIXL et spécifiez le chemin d'accès au répertoire d'installation de Libfabric.

```
$ sudo meson setup . nixl --prefix=/usr/local/nixl -Dlibfabric_path=/opt/amazon/
efa
$ cd nixl && sudo ninja && sudo ninja install
```

Étape 7 : Installez NIXL Benchmark et testez votre configuration EFA et NIXL

Installez le NIXL Benchmark et effectuez un test pour vous assurer que votre instance temporaire est correctement configurée pour EFA et NIXL. Le NIXL Benchmark vous permet de confirmer que NIXL est correctement installé et qu'il fonctionne comme prévu. Pour plus d'informations, consultez le référentiel nixlbench.

NIXL Benchmark (nixlbench) nécessite ETCD pour la coordination entre le client et le serveur. L'utilisation d'ETCD avec NIXL nécessite le serveur et le client ETCD, ainsi que l'API ETCD CPP.

Build from Docker

Pour installer et tester NIXL Benchmark à l'aide de Docker

1. Clonez le référentiel NIXL officiel sur l'instance et accédez au répertoire de construction nixlbench.

```
$ git clone https://github.com/ai-dynamo/nixl.git
$ cd nixl/benchmark/nixlbench/contrib
```

2. Générez le conteneur.

```
$ ./build.sh
```

Pour plus d'informations sur les options de compilation de Docker, consultez le référentiel nixlbench.

3. Installez Docker.

```
$ sudo apt install docker.io -y
```

4. Démarrez le serveur ETCD pour la coordination.

```
$ docker run -d --name etcd-server \
    -p 2379:2379 -p 2380:2380 \
    quay.io/coreos/etcd:v3.5.18 \
    /usr/local/bin/etcd \
    --data-dir=/etcd-data \
    --listen-client-urls=http://0.0.0.0:2379 \
    --advertise-client-urls=http://0.0.0.0:2379 \
    --listen-peer-urls=http://0.0.0.0:2380 \
    --initial-advertise-peer-urls=http://0.0.0.0:2380 \
    --initial-cluster=default=http://0.0.0.0:2380
```

5. Vérifiez que le serveur ETCD est en cours d'exécution.

```
$ curl -L http://localhost:2379/health
```

Sortie attendue :

```
{"health":"true"}
```

6. Ouvrez deux terminaux pour l'instance. Sur les deux terminaux, exécutez la commande suivante pour vérifier l'installation. La commande utilise le serveur ETCD sur la même instance, utilise Libfabric comme backend et fonctionne à l'aide de la mémoire du GPU.

```
$ docker run -it --gpus all --network host nixlbench:latest \
    nixlbench --etcd_endpoints http://localhost:2379 \
    --backend LIBFABRIC \
    --initiator_seg_type VRAM \
    --target_seg_type VRAM
```

> **Note**
>
> Utilisez la valeur `DRAM` plutôt que `VRAM` pour les instances autres que le GPU.

Build from source

> **Important**
>
> Suivez cet onglet uniquement si vous avez choisi Créer à partir du code source à l'étape 6.

Pour installer NIXL Benchmark

1. Installez les dépendances système requises.

```
$ sudo apt install libgflags-dev
```

2. Installez le serveur et le client ETCD.

```
$ sudo apt install -y etcd-server etcd-client
```

3. Installez l'API ETCD CPP.

   a. Installez les dépendances requises pour l'API ETCD CPP.

```
$ sudo apt install libboost-all-dev libssl-dev libgrpc-dev libgrpc++-dev
 libprotobuf-dev protobuf-compiler-grpc libcpprest-dev
```

   b. Clonez et installez l'API ETCD CPP.

```
$ cd $HOME
$ git clone https://github.com/etcd-cpp-apiv3/etcd-cpp-apiv3.git
$ cd etcd-cpp-apiv3
$ mkdir build && cd build
$ cmake ..
$ sudo make -j$(nproc) && sudo make install
```

4. Construisez et installez nixlbench.

```
$ sudo meson setup . $HOME/nixl/benchmark/nixlbench -Dnixl_path=/usr/local/nixl/
$ sudo ninja && sudo ninja install
```

Pour tester votre configuration EFA et NIXL

1. Démarrez le serveur ETCD sur l'instance.

```
$ etcd --listen-client-urls "http://0.0.0.0:2379" \
    --advertise-client-urls "http://localhost:2379" &
```

2. Vérifiez que le serveur ETCD est en cours d'exécution.

```
$ curl -L http://localhost:2379/health
```

Sortie attendue :

```
{"health":"true"}
```

3. Ouvrez deux terminaux pour l'instance. Sur les deux terminaux, effectuez les étapes suivantes pour exécuter nixlbench.

a. Accédez au répertoire dans lequel nixlbench est installé.

```
$ cd /usr/local/nixlbench/bin/
```

b. Exécutez le test et spécifiez le backend, l'adresse du serveur ETCD et le type de segment initiateur. La commande suivante utilise le serveur ETCD sur la même instance, utilise Libfabric comme backend et utilise la mémoire du GPU. Les variables d'environnement configurent les éléments suivants :

- `NIXL_LOG_LEVEL=INFO`— Permet une sortie de débogage détaillée. Vous pouvez également spécifier `WARN` de ne recevoir que les messages d'erreur.
- `LD_LIBRARY_PATH`— Définit le chemin de la bibliothèque NIXL.

Pour plus d'informations sur les arguments du NIXL Benchmark, consultez le NIXLbenchfichier README dans le référentiel officiel de nixlbench.

```
$ export NIXL_LOG_LEVEL=INFO
$ export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/nixl/lib/$(gcc -dumpmachine):
$LD_LIBRARY_PATH

$ nixlbench --etcd-endpoints 'http://localhost:2379' \
    --backend 'LIBFABRIC' \
```

```
    --initiator_seg_type 'VRAM' \
    --target_seg_type 'VRAM'
```

> **Note**
>
> Utilisez la valeur `DRAM` plutôt que `VRAM` pour les instances autres que le GPU.

Étape 8 : Installation de vos applications d'apprentissage automatique

Installez les applications de machine learning sur l'instance temporaire. La procédure d'installation varie selon l'application de machine learning spécifique.

> **Note**
>
> Reportez-vous à la documentation de votre application d'apprentissage automatique pour obtenir des instructions d'installation.

Étape 9 : Création d'une AMI compatible EFA et NIXL

Une fois que vous avez installé les composants logiciels requis, vous devez créer une AMI que vous pouvez réutiliser pour lancer vos instances activées pour EFA.

Pour créer une AMI à partir de votre instance temporaire

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance temporaire que vous avez créée et choisissez Actions, Image, Créer une image.
4. Pour Créer une image, procédez comme suit :
    a. Pour Nom de l'image, entrez un nom descriptif pour l'AMI.
    b. (Facultatif) Pour Description de l'image, saisissez une brève description de l'objectif de l'AMI.
    c. Choisissez Create image (Créer une image).
5. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.

6. Recherchez l'AMI que vous avez créée dans la liste. Attendez que le statut passe de `pending` à `available` avant de poursuivre avec l'étape suivante.

Étape 10 : Résilier l'instance temporaire

À ce stade, vous n'avez plus besoin de l'instance temporaire que vous avez lancée. Vous pouvez résilier l'instance pour arrêter d'être facturé pour celle-ci.

Pour résilier l'instance temporaire

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance temporaire que vous avez créée puis choisissez Actions, État de l'instance, Résilier l'instance.
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer, choisissez Terminate (Mettre fin).

Étape 11 : Lancer les instances compatibles EFA et Nixl

Lancez vos instances compatibles EFA et Nixl à l'aide de l'AMI compatible EFA que vous avez créée à l'étape 9 et du groupe de sécurité compatible EFA que vous avez créé à l'étape 1.

Pour lancer des instances compatibles EFA et Nixl

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Instances, puis Launch Instances (Lancer des instances) pour ouvrir le nouvel assistant de lancement d'instance.
3. (Facultatif) Dans la section Name and tags (Noms et identifications), fournissez un nom pour l'instance, tel que `EFA-instance`. Le nom est attribué à l'instance en tant qu'identification de ressource (`Name=EFA-instance`).
4. Dans la section Images de l'application et du système d'exploitationAMIs, choisissez My, puis sélectionnez l'AMI que vous avez créée à l'étape précédente.
5. Dans la section Type d'instance, sélectionnez un type d'instance pris en charge.
6. Dans la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez la paire de clés à utiliser pour l'instance.
7. Dans la section Network settings (Paramètres réseau), choisissez Edit (Modifier), puis procédez comme suit :

a. Pour Sous-réseau, choisissez le sous-réseau dans lequel lancer l'instance. Si vous ne sélectionnez pas de sous-réseau, vous ne pouvez pas activer l'instance pour EFA.

b. Pour Firewall (groupes de sécurité), choisissez Sélectionner le groupe de sécurité existant, puis sélectionnez le groupe de sécurité que vous avez créé à l'étape 1.

c. Développez la section Configuration du réseau avancée.

   Pour l'interface réseau 1, sélectionnez Index de la carte réseau = 0, Index du périphérique = 0 et Type d'interface = EFA avec ENA.

   (Facultatif) Si vous utilisez un type d'instance multicarte, tel que `p4d.24xlarge` oup`5.48xlarge`, pour chaque interface réseau supplémentaire requise, choisissez Ajouter une interface réseau, pour Index de carte réseau, sélectionnez le prochain index non utilisé, puis sélectionnez Index du périphérique = 1 et Type d'interface = EFA avec ENA ou EFA uniquement.

8. (Facultatif) Dans la section Storage (Stockage), configurez les volumes selon vos besoins.
9. Dans le panneau Summary (Récapitulatif) à droite, pour Number of instances (Nombre d'instances), saisissez le nombre d'instances activées pour EFA que vous souhaitez lancer, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance).

Étape 12 : Activer SSH sans mot de passe

Pour permettre à vos applications de s'exécuter sur toutes les instances de votre cluster, vous devez activer l'accès SSH sans mot de passe du nœud principal aux nœuds membres. Le nœud principal est l'instance à partir de laquelle vous exécutez vos applications. Les instances restantes du cluster sont les nœuds membres.

Pour activer SSH sans mot de passe entre les instances du cluster

1. Sélectionnez une instance dans le cluster en tant que nœud principal et connectez-vous à celle-ci.
2. Désactivez `strictHostKeyChecking` et activez `ForwardAgent` sur le nœud principal. Ouvrez le fichier `~/.ssh/config` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et ajoutez ce qui suit.

```
Host *
    ForwardAgent yes
Host *
```

```
    StrictHostKeyChecking no
```

3. Générez une paire de clés RSA

```
$ ssh-keygen -t rsa -N "" -f ~/.ssh/id_rsa
```

La paire de clés est créée dans le répertoire `$HOME/.ssh/`.

4. Modifiez les autorisations de la clé privée sur le nœud principal.

```
$ chmod 600 ~/.ssh/id_rsa
chmod 600 ~/.ssh/config
```

5. Ouvrez `~/.ssh/id_rsa.pub` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et copiez la clé.
6. Pour chaque nœud membre du cluster, procédez comme suit :
   a. Connectez-vous à l'instance.
   b. Ouvrez `~/.ssh/authorized_keys` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et ajoutez la clé publique que vous avez copiée plus tôt.
7. Pour tester que le SSH sans mot de passe fonctionne comme prévu, connectez-vous à votre nœud principal et exécutez la commande suivante.

```
$ ssh member_node_private_ip
```

Vous devez vous connecter au nœud membre sans être invité à entrer une clé ou un mot de passe.

> **Important**
>
> Suivez l'étape 13 uniquement si vous avez suivi l'étape 7.

Étape 13 : Testez votre configuration EFA et NIXL sur plusieurs instances

Effectuez un test pour vous assurer que vos instances sont correctement configurées pour EFA et NIXL.

Build from Docker

Pour tester votre configuration EFA et NIXL sur plusieurs instances à l'aide de Docker

1. Sélectionnez deux hôtes pour exécuter le benchmark nixlbench. Utilisez l'adresse IP du premier hôte comme adresse IP du serveur ETCD pour l'échange de métadonnées.
2. Démarrez le serveur ETCD sur l'hôte 1.

```
$ docker run -d --name etcd-server \
    -p 2379:2379 -p 2380:2380 \
    quay.io/coreos/etcd:v3.5.18 \
    /usr/local/bin/etcd \
    --data-dir=/etcd-data \
    --listen-client-urls=http://0.0.0.0:2379 \
    --advertise-client-urls=http://0.0.0.0:2379 \
    --listen-peer-urls=http://0.0.0.0:2380 \
    --initial-advertise-peer-urls=http://0.0.0.0:2380 \
    --initial-cluster=default=http://0.0.0.0:2380
```

3. Vérifiez que le serveur ETCD est en cours d'exécution.

```
$ curl -L http://localhost:2379/health
```

```
{"health":"true"}
```

4. Exécutez le benchmark nixlbench sur l'hôte 1.

```
$ docker run -it --gpus all --network host nixlbench:latest \
    nixlbench --etcd_endpoints http://localhost:2379 \
    --backend LIBFABRIC \
    --initiator_seg_type VRAM
```

5. Exécutez le benchmark nixlbench sur l'hôte 2.

```
$ docker run -it --gpus all --network host nixlbench:latest \
    nixlbench --etcd_endpoints http://ETCD_SERVER_IP:2379 \
    --backend LIBFABRIC \
    --initiator_seg_type VRAM
```

Build from source

> **Important**
>
> Suivez cet onglet uniquement si vous avez choisi Créer à partir du code source à l'étape 6.

Pour tester votre configuration EFA et NIXL sur plusieurs instances

1. Sélectionnez deux hôtes pour exécuter le benchmark nixlbench. Utilisez l'adresse IP du premier hôte comme adresse IP du serveur ETCD pour l'échange de métadonnées.
2. Lancez le serveur ETCD sur l'hôte 1.

```
$ etcd --listen-client-urls "http://0.0.0.0:2379" \
    --advertise-client-urls "http://localhost:2379" &
```

3. Vérifiez que le serveur ETCD est en cours d'exécution.

```
$ curl -L http://localhost:2379/health
```

```
{"health":"true"}
```

4. Exécutez le benchmark nixlbench sur l'hôte 1.

```
$ export NIXL_LOG_LEVEL=INFO
$ export LD_LIBRARY_PATH=$HOME/nixl/lib/x86_64-linux-gnu:$LD_LIBRARY_PATH

$ nixlbench \
    --etcd-endpoints http://localhost:2379 \
    --backend LIBFABRIC \
    --initiator_seg_type VRAM
```

5. Exécutez le benchmark nixlbench sur l'hôte 2.

```
$ export NIXL_LOG_LEVEL=INFO
$ export LD_LIBRARY_PATH=$HOME/nixl/lib/x86_64-linux-gnu:$LD_LIBRARY_PATH

$ nixlbench \
    --etcd-endpoints http://ETCD_SERVER_IP:2379 \
    --backend LIBFABRIC \
```

```
    --initiator_seg_type VRAM
```

Étape 14 : Tester le service d'inférence désagrégé via vLLM (facultatif)

Une fois NIXL installé, vous pouvez utiliser NIXL via l'inférence LLM et des frameworks de service tels que vLLM et TensorRT-LLM. SGLang

Pour répondre à votre charge de travail d'inférence à l'aide de vLLM

1. Installez vLLM.

```
$ pip install vllm
```

2. Démarrez le serveur vLLM avec NIXL. Les exemples de commandes suivants créent une instance de préremplissage (producteur) et une instance de décodage (consommateur) pour la connexion NIXL Handshake, le connecteur KV, le rôle KV et le backend de transport. Pour des exemples détaillés et des scripts, consultez le guide NIXLConnector d'utilisation.

   Pour utiliser NIXL avec EFA, définissez les variables d'environnement en fonction de votre configuration et de votre cas d'utilisation.

   - Configuration du producteur (préremplisseur)

```
$ vllm serve your-application \
    --port 8200 \
    --enforce-eager \
    --kv-transfer-config
 '{"kv_connector":"NixlConnector","kv_role":"kv_both","kv_buffer_device":"cuda","kv_conne
{"backends":["LIBFABRIC"]}}'
```

   - Configuration du consommateur (décodeur)

```
$ vllm serve your-application \
    --port 8200 \
    --enforce-eager \
    --kv-transfer-config
 '{"kv_connector":"NixlConnector","kv_role":"kv_both","kv_buffer_device":"cuda","kv_conne
{"backends":["LIBFABRIC"]}}'
```

   L'exemple de configuration précédent définit les paramètres suivants :

- `kv_role`à`kv_both`, qui permet une fonctionnalité symétrique dans laquelle le connecteur peut agir à la fois en tant que producteur et en tant que consommateur. Cela offre de la flexibilité pour les configurations expérimentales et les scénarios dans lesquels la distinction des rôles n'est pas prédéterminée.
- `kv_buffer_device`à`cuda`, qui permet d'utiliser la mémoire du GPU.
- Backend NIXL vers`LIBFABRIC`, qui permet au trafic NIXL de passer par EFA.

Maximisez la bande passante du réseau sur des instances Amazon EC2 avec plusieurs cartes réseau

De nombreux types d'instances compatibles avec EFA possèdent également plusieurs cartes réseau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Cartes réseau. Si vous envisagez d'utiliser EFA avec l'un de ces types d'instances, nous recommandons la configuration de base suivante :

- Pour l'interface réseau principale (index des cartes réseau`0`, index des appareils`0`), créez une interface ENA. Vous ne pouvez pas utiliser une interface réseau uniquement EFA comme interface réseau principale.
- Si l'index 0 de la carte réseau prend en charge l'EFA, créez une interface réseau uniquement EFA pour l'index de la carte réseau et l'index des périphériques`0`. 1
- Pour chaque interface réseau supplémentaire, utilisez l'index de carte réseau non utilisé suivant, l'index des périphériques`0`, pour l'interface réseau EFA uniquement, l'index des and/or périphériques 1 pour l'interface réseau ENA, selon votre cas d'utilisation, comme les exigences en bande passante ENA ou l'espace d'adressage IP. Pour des exemples de cas d'utilisation, consultez Configuration EFA pour les instances P5 et P5e.

> **Note**
>
> Les instances P5 nécessitent que les interfaces réseau soient configurées de manière spécifique pour permettre une bande passante du réseau maximale. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configuration EFA pour les instances P5 et P5e.

Les exemples suivants montrent comment lancer une instance en fonction de ces recommandations.

Instance launch

Pour spécifier EFAs lors du lancement de l'instance à l'aide de l'assistant de lancement d'instance

1. Dans la section Paramètres réseau, choisissez Modifier.
2. Développez Configuration réseau avancée.
3. Pour l'interface réseau principale (index des cartes réseau`0`, index des appareils`0`), créez une interface ENA. Vous ne pouvez pas utiliser une interface réseau uniquement EFA comme interface réseau principale.
4. Si l'index 0 de la carte réseau prend en charge l'EFA, créez une interface réseau uniquement EFA pour l'index de la carte réseau et l'index des périphériques`0`. 1
5. Pour chaque interface réseau supplémentaire, utilisez l'index de carte réseau non utilisé suivant, l'index des périphériques`0`, pour l'interface réseau EFA uniquement, l'index des and/or périphériques 1 pour l'interface réseau ENA, selon votre cas d'utilisation, comme les exigences en bande passante ENA ou l'espace d'adressage IP. Pour des exemples de cas d'utilisation, consultez Configuration EFA pour les instances P5 et P5e.

Pour spécifier EFAs lors du lancement de l'instance à l'aide de la commande run-instances

Pour`--network-interfaces`, préciser le nombre requis d'interfaces réseau. Pour l'interface réseau principale, précisez `NetworkCardIndex=0`, `DeviceIndex=0`, et `InterfaceType=interface`. Si l'index 0 de la carte réseau prend en charge l'EFA`NetworkCardIndex=0`, spécifiez`DeviceIndex=1`, et`InterfaceType=efa-only`. Pour toute interface réseau supplémentaire, pour `NetworkCardIndex` spécifiez le prochain index inutilisé, `DeviceIndex=0` pour`InterfaceType=efa-only`, and/or `DeviceIndex=1` pour`InterfaceType=interface`.

L'exemple de commande suivant montre une demande avec 32 appareils EFA et un appareil ENA.

```
$ aws ec2 run-instances \
 --instance-type p5.48xlarge \
 --count 1 \
 --key-name key_pair_name \
 --image-id ami-0abcdef1234567890 \
 --network-interfaces
 "NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 \
```

```
"NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
only" \
"NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
only" \
"NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
only" \
"NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
only" \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
only" \
"NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
only" \
"NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
only" \
"NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
only" \
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
only" \
"NetworkCardIndex=9,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
only" \
"NetworkCardIndex=10,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=11,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=13,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=14,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=15,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=17,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=18,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=19,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=20,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=21,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
```

```
"NetworkCardIndex=22,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=23,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=24,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=25,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=26,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=27,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=28,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=29,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=30,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only" \
"NetworkCardIndex=31,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
only"
...
```

Launch templates

Pour ajouter EFA à un modèle de lancement à l'aide de la console Amazon EC2

1. Dans la section Paramètres réseau, développez Configuration réseau avancée.
2. Pour l'interface réseau principale (index des cartes réseau0, index des appareils0), créez une interface ENA. Vous ne pouvez pas utiliser une interface réseau uniquement EFA comme interface réseau principale.
3. Si l'index 0 de la carte réseau prend en charge l'EFA, créez une interface réseau uniquement EFA pour l'index de la carte réseau et l'index des périphériques0. 1
4. Pour chaque interface réseau supplémentaire, utilisez l'index de carte réseau non utilisé suivant, l'index des périphériques0, pour l'interface réseau EFA uniquement, l'index des and/or périphériques 1 pour l'interface réseau ENA, selon votre cas d'utilisation, comme les exigences en bande passante ENA ou l'espace d'adressage IP. Pour des exemples de cas d'utilisation, consultez Configuration EFA pour les instances P5 et P5e.

Pour ajouter EFAs à un modèle de lancement à l'aide de la create-launch-templatecommande

Pour`NetworkInterfaces`, préciser le nombre requis d'interfaces réseau. Pour l'interface réseau principale, précisez `NetworkCardIndex=0`, `DeviceIndex=0`, et `InterfaceType=interface`. Si l'index 0 de la carte réseau prend en charge l'EFA`NetworkCardIndex=0`, spécifiez`DeviceIndex=1`, et`InterfaceType=efa-only`. Pour toute interface réseau supplémentaire, pour `NetworkCardIndex` spécifiez le prochain index inutilisé, `DeviceIndex=0` pour`InterfaceType=efa-only`, and/or `DeviceIndex=1` pour`InterfaceType=interface`.

L'extrait de code suivant montre un exemple avec 3 interfaces réseau sur 32 possibles.

```
"NetworkInterfaces":[
{
  "NetworkCardIndex":0,
  "DeviceIndex":0,
  "InterfaceType": "interface",
  "AssociatePublicIpAddress":false,
  "Groups":[
    "security_group_id"
  ],
  "DeleteOnTermination":true
},
{
  "NetworkCardIndex": 0,
  "DeviceIndex": 1,
  "InterfaceType": "efa-only",
  "AssociatePublicIpAddress":false,
  "Groups":[
    "security_group_id"
  ],
  "DeleteOnTermination":true
},
{
  "NetworkCardIndex": 1,
  "DeviceIndex": 0,
  "InterfaceType": "efa-only",
  "AssociatePublicIpAddress":false,
  "Groups":[
    "security_group_id"
  ],
  "DeleteOnTermination":true
},
{
```

```
  "NetworkCardIndex": 2,
  "DeviceIndex": 0,
  "InterfaceType": "efa-only",
  "AssociatePublicIpAddress":false,
  "Groups":[
    "security_group_id"
  ],
  "DeleteOnTermination":true
},
{
  "NetworkCardIndex": 3,
  "DeviceIndex": 0,
  "InterfaceType": "efa-only",
  "AssociatePublicIpAddress":false,
  "Groups":[
    "security_group_id"
  ],
  "DeleteOnTermination":true
}
...
```

Configuration EFA pour les instances P5 et P5e

Les instances `p5.48xlarge` et `p5e.48xlarge` supportent 32 cartes réseau et ont une capacité totale de bande passante du réseau de 3 200 Gbit/s, dont 800 Gbit/s peuvent être utilisés pour le trafic réseau IP. Comme le trafic EFA et le trafic réseau IP partagent les mêmes ressources sous-jacentes, la bande passante utilisée par l'un réduira la bande passante disponible pour l'autre. Cela signifie que vous pouvez répartir la bande passante du réseau entre le trafic EFA et le trafic IP dans n'importe quelle combinaison, à condition que la bande passante totale ne dépasse pas 3 200 Gbit/s et que la bande passante IP ne dépasse pas 800 Gbit/s. Par exemple, si vous utilisez 400 Gbit/s pour une bande passante IP, vous pouvez atteindre jusqu'à 2 800 Gbit/s de bande passante EFA en même temps.

Cas d'utilisation 1 : enregistrer les adresses IP et éviter les problèmes potentiels liés à l'adresse IP de Linux

Cette configuration fournit jusqu'à 3 200 Gbit/s de bande passante du réseau EFA et jusqu'à 100 Gbit/s de bande passante du réseau IP avec une adresse IP privée. Cette configuration permet également d'éviter les problèmes potentiels liés aux adresses IP Linux, tels que l'attribution automatique non autorisée d'adresses IP publiques et les problèmes de routage IP (problèmes

de mappage du nom d'hôte à l'adresse IP et incompatibilité des adresses IP source), qui peuvent survenir si une instance possède plusieurs interfaces réseau.

- Pour l'interface réseau principale (index de carte réseau 0, indice de périphérique 0), utilisez une interface ENA.
- Pour l'index 0 de la carte réseau et l'index du périphérique 1, créez une interface réseau uniquement EFA.
- Pour les interfaces réseau restantes (index de carte réseau 1 à 31, indice de périphérique 0), utilisez des interfaces réseau uniquement EFA.

Cas d'utilisation 2 : bande passante maximale du réseau EFA et IP

Cette configuration fournit jusqu'à 3 200 Gbit/s de bande passante du réseau EFA et jusqu'à 800 Gbit/s de bande passante du réseau IP avec 8 adresses IP privées. Vous ne pouvez pas attribuer automatiquement d'adresses IP publiques avec cette configuration. Vous pouvez toutefois associer une adresse IP élastique à l'interface réseau principale (carte réseau index 0, périphérique index 0) après le lancement pour assurer la connectivité internet.

- Pour l'interface réseau principale (index de carte réseau 0, indice de périphérique 0), utilisez une interface réseau ENA.
- Pour les interfaces restantes, procédez comme suit :
  - Spécifiez les interfaces réseau uniquement EFA sur l'index 0 de la carte réseau, index de périphérique 1, et pour les index de carte réseau 1, 2 et 3, utilisez l'index de périphérique 0.
  - Spécifiez une interface réseau ENA et quatre interfaces réseau uniquement EFA dans chacun des sous-ensembles d'index de cartes réseau suivants, et utilisez l'index de périphérique 1 pour l'interface réseau ENA et l'index de périphérique 0 pour les interfaces réseau uniquement EFA :
    - [4,5,6,7]
    - [8,9,10,11]
    - [12,13,14,15]
    - [16,17,18,19]
    - [20,21,22,23]
    - [24,25,26,27]
    - [28,29,30,31]

L'exemple suivant illustre cette configuration :

```
$ aws --region $REGION ec2 run-instances \
 --instance-type p5.48xlarge \
 --count 1 \
 --key-name key_pair_name \
 --image-id ami_id \
 --network-interfaces
 "NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=9,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=10,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=11,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=13,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
```

```
"NetworkCardIndex=14,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=15,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=17,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=18,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=19,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=20,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=20,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=21,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=22,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=23,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=24,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=24,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=25,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=26,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=27,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=28,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=28,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=29,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=30,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=31,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only"
```

```
...
```

Configuration EFA pour une instance P6-B200

Les instances P6-B200 ont une capacité totale de bande passante du réseau de 3 200 Gbit/s, dont 1 600 Gbit/s peuvent être utilisés pour le trafic réseau IP. Ils disposent de 8 GPUs et 8 cartes réseau, chaque carte réseau prenant en charge jusqu'à 400 Gbit/s de bande passante EFA et 200 Gbit/s de bande passante ENA. Étant donné que les trafics EFA et ENA partagent les mêmes ressources sous-jacentes, la bande passante utilisée par l'un réduira la bande passante disponible pour l'autre.

Cas d'utilisation 1 : enregistrer les adresses IP

Cette configuration consomme au moins une adresse IP privée par instance et prend en charge jusqu'à 3 200 Gbit/s de bande passante EFA et 200 Gbit/s de bande passante ENA.

- Pour l'interface réseau principale (index de carte réseau 0, indice de périphérique 0), utilisez une interface ENA.
- Pour l'index 0 de la carte réseau et l'index du périphérique 1, créez une interface réseau uniquement EFA.
- Pour les 7 cartes réseau restantes (index de carte réseau 1 à 7, indice de périphérique 0), utilisez des interfaces réseau uniquement EFA.

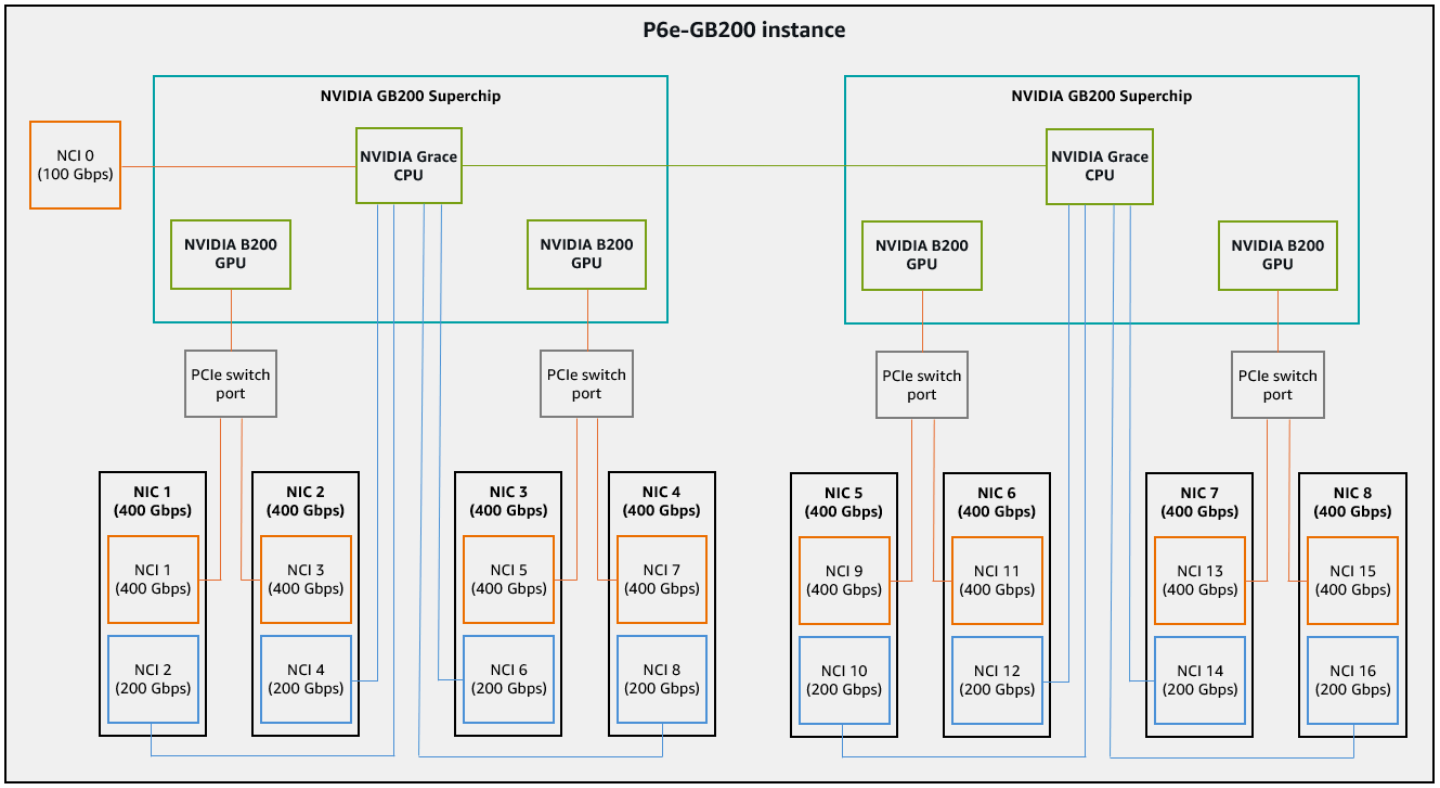
Cas d'utilisation 2 : bande passante maximale EFA et ENA

Cette configuration consomme au moins 8 adresses IP privées par instance et prend en charge jusqu'à 3 200 Gbit/s de bande passante EFA et 1 600 Gbit/s de bande passante ENA.

- Pour l'interface réseau principale (index de carte réseau 0, indice de périphérique 0), utilisez une interface ENA.
- Pour l'index 0 de la carte réseau et l'index du périphérique 1, créez une interface réseau uniquement EFA.
- Pour les 7 cartes réseau restantes (index de carte réseau 1 à 7), créez une interface réseau uniquement EFA sur l'index 0 du périphérique et une interface réseau ENA sur l'index 1 du périphérique.

Configuration EFA pour une instance P6e- GB200

Les GB200 instances P6e- peuvent être configurées avec un maximum de 17 cartes réseau. L'image suivante montre la disposition physique de la carte d'interface réseau (NIC) pour les GB200 instances P6e-, ainsi que le mappage des index des cartes réseau ()NCIs.



Le NCI principal (indice 0) prend en charge jusqu'à 100 Gbit/s de bande passante ENA. NCIs avec les index suivants, prennent en charge les interfaces réseau uniquement EFA et une bande passante EFA de 400 Gbit/s : [1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15]. NCIs avec les index suivants, prennent en charge une bande passante ENA ou EFA allant jusqu'à 200 Gbit/s : [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16].

Les NCIs groupes suivants partagent une carte réseau physique sous-jacente sur l'hôte :

- [1 et 2]
- [3 et 4]
- [5 et 6]
- [7 et 8]
- [9 et 10]
- [11 et 12]
- [13 et 14]

- [15 et 16]

Chaque NIC physique prend en charge jusqu'à 400 Gbit/s de bande passante. Étant donné que NCIs les membres de ces groupes partagent la même carte réseau physique sous-jacente, la bande passante utilisée par l'un réduira la bande passante disponible pour l'autre. Par exemple, si la NCI 2 utilise 200 Gbit/s de bande passante ENA, la NCI 1 peut utiliser jusqu'à 200 Gbit/s de bande passante EFA en même temps.

Chaque GPU sous-jacent de l'hôte peut envoyer du trafic directement via les paires suivantes NCIs :

- [1 et 3]
- [5 et 7]
- [9 et 11]
- [13 et 15]

Chaque GPU prend en charge jusqu'à 400 Gbit/s de bande passante EFA. Comme les cartes réseau de ces groupes partagent le même GPU, la bande passante utilisée par l'un réduira la bande passante disponible pour l'autre. Par exemple, si la NCI 1 utilise 200 Gbit/s de bande passante EFA, la NCI 3 peut utiliser jusqu'à 200 Gbit/s de bande passante EFA en même temps. Par conséquent, pour obtenir des performances EFA maximales, nous vous recommandons d'effectuer l'une des opérations suivantes pour atteindre un total de 1 600 Gbit/s de bande passante EFA :

- Ajoutez une interface réseau uniquement EFA à une seule NCI par groupe pour atteindre 400 Gbit/s par interface réseau (4 interfaces réseau EFA x 400 Gbit/s).
- Ajoutez une interface réseau uniquement EFA à chaque NCI de chaque groupe pour atteindre 200 Gbit/s par interface réseau (8 interfaces réseau EFA x 200 Gbit/s).

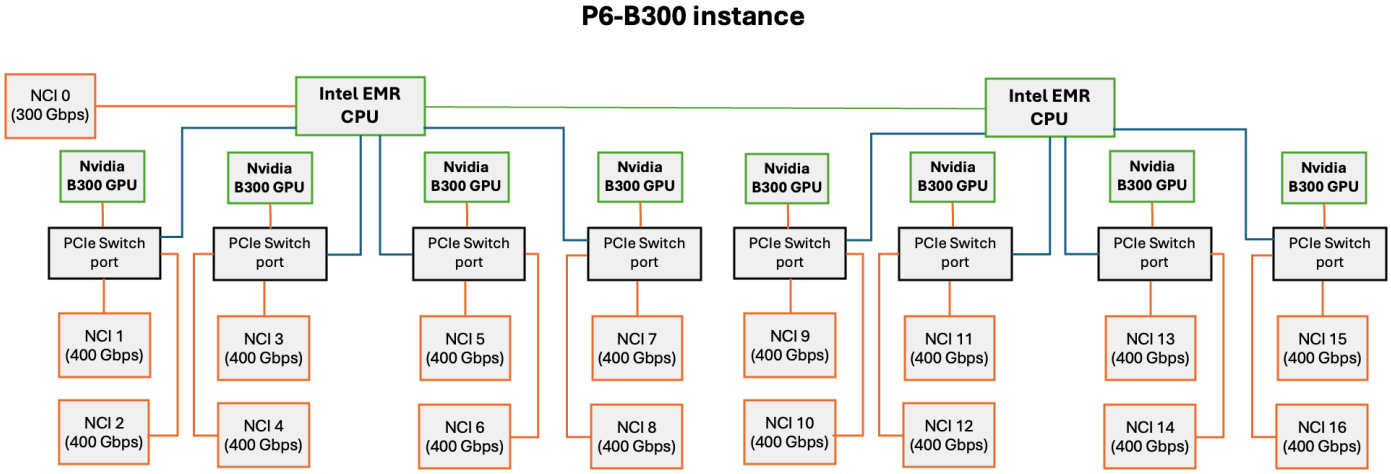
Par exemple, la configuration suivante fournit jusqu'à 1 600 Gbit/s de bande passante EFA en utilisant une seule interface réseau EFA uniquement dans chaque groupe NCI, et jusqu'à 100 Gbit/s de bande passante du réseau ENA en utilisant uniquement le NCI principal (index 0).

- Pour l'interface réseau principale (index de carte réseau 0, index de périphérique 0), utilisez une interface réseau EFA (EFA avec ENA).
- Ajoutez des interfaces réseau EFA uniquement aux éléments suivants :
  - NCI 1, index de périphérique 0
  - NCI 5, index de périphérique 0

- NCI 9, index de périphérique 0
- NCI 13, index de périphérique 0

Configuration EFA pour une instance P6-B300

Les instances P6-B300 ont une capacité totale de bande passante réseau allant jusqu'à 6 400 Gbit/s pour le trafic EFA et jusqu'à 3 870 Gbit/s pour le trafic ENA. Ils disposent de 8 GPUs et 17 cartes réseau, la carte réseau principale ne prenant en charge qu'une interface réseau ENA avec une bande passante maximale de 350 Gbit/s. Les cartes réseau secondaires prennent en charge jusqu'à 400 Gbit/s de bande passante EFA et 220 Gbit/s de bande passante ENA. Étant donné que les trafics EFA et ENA partagent les mêmes ressources sous-jacentes, la bande passante utilisée par l'un réduira la bande passante disponible pour l'autre.



Cas d'utilisation 1 : enregistrer les adresses IP

Cette configuration consomme au moins une adresse IP privée par instance et prend en charge jusqu'à 6 400 Gbit/s de bande passante EFA et jusqu'à 350 Gbit/s de bande passante ENA.

- Pour l'interface réseau principale (index de carte réseau 0, indice de périphérique 0), utilisez une interface réseau ENA.
- Pour les cartes réseau restantes (index de carte réseau 1 à 16, indice de périphérique 0), utilisez des interfaces réseau uniquement EFA.

```
--network-interfaces \
"NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
```

```
"NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=9,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=10,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=11,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=13,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=14,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=15,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only"
```

Cas d'utilisation 2 : bande passante maximale EFA et ENA

Cette configuration consomme au moins 17 adresses IP privées par instance et prend en charge jusqu'à 6 400 Gbit/s de bande passante EFA et jusqu'à 3 870 Gbit/s de bande passante ENA.

- Pour l'interface réseau principale (index de carte réseau 0, indice de périphérique 0), utilisez une interface réseau ENA.

- Pour les autres cartes réseau, créez une interface EFA uniquement (index de carte réseau de 1 à 16 périphériques, index 0) et une interface ENA (index de carte réseau de 1 à 16 périphériques, index 1).

```
--network-interfaces \
"NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=9,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=10,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=11,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=13,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=14,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=15,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
```

```
"NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=9,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=10,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=11,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=13,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=14,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=15,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
 \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=in
```

Créez et attachez un Elastic Fabric Adapter à une instance Amazon EC2

Vous pouvez créer une EFA et l'attacher à une instance Amazon EC2 comme n'importe quelle autre interface de réseau élastique dans Amazon EC2. Cependant, contrairement aux interfaces réseau élastiques, elles ne EFAs peuvent pas être attachées ou détachées d'une instance dans un `running` état.

Considérations

- Vous pouvez modifier le groupe de sécurité associé à un EFA. Pour que vous puissiez activer la fonctionnalité de contournement du système d'exploitation, l'EFA doit appartenir à un groupe de sécurité qui autorise tout le trafic entrant et sortant vers et depuis le groupe de sécurité proprement

dit. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Étape 1 : Préparer un groupe de sécurité activé pour les EFA.

Vous pouvez modifier le groupe de sécurité associé à un EFA comme vous le feriez pour un groupe de sécurité associé à une interface réseau Elastic. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Modifier les attributs d'interface réseau".

- Vous attribuez une adresse IP élastique (IPv4) et une IPv6 adresse à une interface réseau EFA (EFA avec ENA) de la même manière que vous attribuez une adresse IP à une interface réseau élastique. Pour plus d'informations, consultez Gestion des adresses IP.

  Vous ne pouvez pas attribuer d'adresse IP à une interface réseau uniquement EFA.

Tâches

- Créer un EFA
- Attacher un EFA à une instance arrêtée
- Attacher un EFA lors du lancement d'une instance
- Ajouter un EFA à un modèle de lancement

Créer un EFA

Vous pouvez créer un EFA dans un sous-réseau au sein d'un VPC. Vous ne pouvez pas déplacer l'EFA vers un autre sous-réseau une fois qu'il a été créé et vous pouvez uniquement l'attacher à des instances arrêtées dans la même zone de disponibilité.

Console

Pour créer une interface réseau EFA (EFA avec ENA ou ENA uniquement)

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Network Interfaces (Interfaces réseau), puis sélectionnez Create network interface (Créer une interface réseau).
3. Pour Description, saisissez un nom descriptif pour l'EFA.
4. Pour Sous-réseau, sélectionnez le sous-réseau dans lequel créer l'EFA.
5. Type d'interface, choisissez l'une des options suivantes :

- EFA avec ENA : pour créer une interface réseau prenant en charge à la fois les périphériques ENA et EFA.
- EFA uniquement : pour créer une interface réseau avec un périphérique EFA uniquement.

6. (Pour EFA avec ENA uniquement) Configurez l'adresse IP et l'attribution du préfixe pour l'interface réseau. Le type d'adresses IP et de préfixes que vous pouvez attribuer dépend du sous-réseau sélectionné. Pour les sous-réseaux IPv4 uniquement, vous ne pouvez attribuer que des adresses IPv4 IP et des préfixes. Pour les sous-réseaux IPv6 uniquement, vous ne pouvez attribuer que des adresses IPv6 IP et des préfixes. Pour les sous-réseaux à double pile, vous pouvez attribuer à la fois des adresses IPv6 IP IPv4 et des préfixes.

   > **Note**
   >
   > Vous ne pouvez pas attribuer d'adresse IP à une interface réseau uniquement EFA.

   a. Pour IPv4 Adresse d' and/or IPv6 adresse privée, choisissez Attribuer automatiquement pour qu'Amazon EC2 attribue automatiquement une adresse IP à partir du sous-réseau sélectionné, ou choisissez Personnalisé pour spécifier manuellement l'adresse IP à attribuer.

   b. Si vous attribuez une IPv6 adresse, vous pouvez éventuellement activer l'option Attribuer une IPv6 adresse IP principale. Cela permet d'attribuer une adresse monodiffusion IPv6 globale (GUA) principale à l'interface réseau. L'attribution d'une IPv6 adresse principale vous permet d'éviter de perturber le trafic vers les instances ou. ENIs Pour plus d'informations, consultez la section IPv6 adresses.

   c. Pour la délégation and/or IPv6 de IPv4 préfixes, choisissez Attribuer automatiquement pour qu'Amazon EC2 attribue automatiquement un préfixe à partir du bloc d'adresse CIDR du sous-réseau, ou choisissez Personnalisé pour spécifier manuellement un préfixe à partir du bloc d'adresse CIDR du sous-réseau. Si vous spécifiez un préfixe, vérifiez AWS qu'il n'est pas déjà attribué à une autre ressource. Pour de plus amples informations, consultez Délégation de préfixes pour les interfaces EC2 réseau Amazon.

   d. (Facultatif) Configurez les paramètres de Délai d'expiration du suivi des connexions inactives. Pour de plus amples informations, consultez Délai de suivi d'inactivité de la connexion.

- Délai d'expiration des connexions TCP établies : délai d'expiration, en secondes, pour les connexions TCP inactives dans un état établi. Min. : 60 secondes. Max. : 432 000 secondes (5 jours). Par défaut : 432 000 secondes. Recommandé : moins de 432 000 secondes.
- Délai d'expiration UDP : délai d'expiration, en secondes, pour les flux UDP inactifs qui n'ont vu du trafic que dans une seule direction ou une seule transaction requête-réponse. Min. : 30 secondes. Max. : 60 secondes. Par défaut : 30 secondes.
- Délai d'expiration des flux UDP : délai d'expiration, en secondes, des flux UDP inactifs classés comme des flux ayant reçu plus d'une transaction requête-réponse. Min. : 60 secondes. Max. : 180 secondes (3 minutes). Par défaut : 180 secondes.

7. Pour Security groups (Groupes de sécurité), sélectionnez un ou plusieurs groupes de sécurité.
8. Sélectionnez Create network interface (Créer une interface réseau).

AWS CLI

Pour créer un EFA

Utilisez la commande create-network-interface. Pour `--interface-type`, précisez `efa` pour une interface réseau EFA ou `efa-only` pour une interface réseau uniquement EFA.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --interface-type efa \
    --description "my efa"
```

PowerShell

Pour créer un EFA

Utilisez l'applet de commande New-EC2NetworkInterface. Pour `-InterfaceType`, précisez `efa` pour une interface réseau EFA ou `efa-only` pour une interface réseau uniquement EFA

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -InterfaceType efa `
```

```
    -Description "my efa"
```

Attacher un EFA à une instance arrêtée

Vous pouvez attacher un EFA à toute instance prise en charge à l'état `stopped`. Vous ne pouvez pas attacher un EFA à une instance à l'état `running`. Pour plus d'informations sur les types d'instance pris en charge, consultez Types d'instance pris en charge.

Vous attachez un EFA à une instance de la même manière que vous attachez une interface réseau à une instance. Pour plus d'informations, consultez Attachez une interface réseau.

Attacher un EFA lors du lancement d'une instance

AWS CLI

Pour attacher un EFA existant au lancement d'une instance

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--network-interfaces`. Pour l'interface réseau principale, précisez une interface réseau EFA et `NetworkCardIndex=0`, `DeviceIndex=0`. Si vous attachez plusieurs interfaces réseau EFA, consultez la section Maximisez la bande passante du réseau.

```
--network-interfaces "NetworkCardIndex=0, \
    DeviceIndex=0, \
    NetworkInterfaceId=eni-1234567890abcdef0, \
    Groups=sg-1234567890abcdef0, \
    SubnetId=subnet-0abcdef1234567890"
```

Pour attacher un nouvel EFA au lancement d'une instance

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--network-interfaces`. Pour l'interface réseau principale, utilisez `NetworkCardIndex=0`, `DeviceIndex=0`, `InterfaceType=efa`. Si vous connectez plusieurs interfaces réseau EFA, consultez Maximisez la bande passante du réseau.

```
--network-interfaces "NetworkCardIndex=0, \
    DeviceIndex=0, \
    InterfaceType=efa, \
    Groups=sg-1234567890abcdef0, \
```

```
    SubnetId=subnet-0abcdef1234567890"
```

PowerShell

Pour attacher un EFA existant au lancement d'une instance

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-NetworkInterfaces` paramètre.

```
-NetworkInterface $networkInterface
```

Définissez l'interface réseau comme suit.

```
$networkInterface = New-Object
 Amazon.EC2.Model.InstanceNetworkInterfaceSpecification
$networkInterface.DeviceIndex = 0
$networkInterface.NetworkInterfaceId = "eni-1234567890abcdef0"
$networkInterface.Groups = @("sg-1234567890abcdef0")
$networkInterface.SubnetId = "subnet-0abcdef1234567890"
```

Pour attacher un nouvel EFA au lancement d'une instance

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-NetworkInterfaces` paramètre.

```
-NetworkInterface $networkInterface
```

Définissez l'interface réseau comme suit.

```
$networkInterface = New-Object
 Amazon.EC2.Model.InstanceNetworkInterfaceSpecification
$networkInterface.DeviceIndex = 0
$networkInterface.InterfaceType = "efa"
$networkInterface.Groups = @("sg-1234567890abcdef0")
$networkInterface.SubnetId = "subnet-0abcdef1234567890"
```

Ajouter un EFA à un modèle de lancement

Vous pouvez créer un modèle de lancement contenant les informations de configuration nécessaires pour lancer des instances activées pour EFA. Vous pouvez préciser des interfaces réseau EFA et EFA uniquement dans le modèle de lancement. Pour créer un modèle de lancement activé pour EFA, créez un nouveau modèle de lancement, et spécifiez un type d'instance pris en charge, votre

AMI activée pour EFA et un groupe de sécurité activé pour EFA. Pour`NetworkInterfaces`, spécifiez les interfaces réseau EFA à connecter. Pour l'interface réseau principale, utilisez `NetworkCardIndex=0`, `DeviceIndex=0`, `InterfaceType=efa`. Si vous connectez plusieurs interfaces réseau EFA, consultez Maximisez la bande passante du réseau sur des instances Amazon EC2 avec plusieurs cartes réseau.

Vous pouvez utiliser des modèles de lancement pour lancer des instances compatibles EFA avec d'autres AWS services, tels que ou. AWS BatchAWS ParallelCluster

Pour plus d'informations sur la création de modèles de lancement, consultez Créer un modèle de lancement Amazon EC2.

Détachez et supprimer un EFA d'une instance Amazon EC2

Vous pouvez séparer un EFA d'une instance Amazon EC2 et le supprimer de la même manière que n'importe quelle autre interface de réseau élastique dans Amazon EC2.

Détacher un EFA

Pour détacher un EFA d'une instance, vous devez d'abord arrêter l'instance. Vous ne pouvez pas détacher un EFA d'une instance à l'état d'exécution.

Vous détachez un EFA d'une instance tout comme vous détachez une interface réseau Elastic d'une instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Détachez une interface réseau.

Supprimer un EFA

Pour supprimer un EFA, vous devez d'abord le détacher de l'instance. Vous ne pouvez pas supprimer un EFA pendant qu'il est attaché à une instance.

Vous supprimez EFAs de la même manière que vous supprimez les interfaces réseau élastiques. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Supprimer une interface réseau.

Surveillez un adaptateur Elastic Fabric sur Amazon EC2

Vous pouvez utiliser les fonctions suivantes pour surveiller les performances de vos Elastic Fabric Adapters.

Rubriques

- Métriques du pilote EFA pour une instance Amazon EC2

- Journaux de flux Amazon VPC
- Amazon CloudWatch

Métriques du pilote EFA pour une instance Amazon EC2

Le pilote Elastic Fabric Adapter (EFA) publie en temps réel plusieurs métriques provenant des instances auxquelles sont rattachées des interfaces EFA. Vous pouvez utiliser ces métriques pour résoudre les problèmes de performance et de mise en réseau des applications, choisir la bonne taille de cluster pour une charge de travail, planifier les activités de mise à l'échelle de manière proactive, et comparer les applications pour déterminer si elles maximisent la performance de l'EFA disponible sur une instance.

Rubriques

- Indicateurs EFA disponibles pour les conducteurs
- Récupérez les métriques du pilote EFA pour votre instance

Indicateurs EFA disponibles pour les conducteurs

Le pilote de EFA publie en temps réel les métriques suivantes sur l'instance. Ils indiquent le nombre cumulé d'erreurs, d'événements de connexion et de paquets ou d'octets envoyés, reçus, retransmis ou abandonnés par les appareils EFA connectés depuis le lancement de l'instance ou la dernière réinitialisation du pilote.

Métrique	Description	Types d'instance pris en charge
`tx_bytes`	Nombre d'octets transmis. Unité : octets	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`rx_bytes`	Nombre d'octets reçus. Unité : octets	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`tx_pkts`	Nombre de paquets transmis. Unité : nombre	Tous les types d'instances compatibles avec EFA

Métrique	Description	Types d'instance pris en charge
`rx_pkts`	Nombre de paquets reçus. Unité : nombre	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`rx_drops`	Nombre de paquets reçus puis supprimés. Unité : nombre	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`send_bytes`	Nombre d'octets envoyés à l'aide d'opérations d'envoi. Unité : octets	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`recv_bytes`	Nombre d'octets reçus par les opérations d'envoi. Unité : octets	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`send_wrs`	Nombre de paquets envoyés à l'aide d'opérations d'envoi. Unité : nombre	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`recv_wrs`	Nombre de paquets reçus par les opérations d'envoi. Unité : nombre	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`rdma_write_wrs`	Nombre d'opérations d'écriture rdma terminées. Unité : nombre	Tous les types d'instances compatibles avec EFA

Métrique	Description	Types d'instance pris en charge
`rdma_read_wrs`	Nombre d'opérations de lecture rdma terminées. Unité : nombre	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`rdma_write_bytes`	Nombre d'octets écrits dessus par d'autres instances à l'aide d'opérations d'écriture rdma. Unité : octets	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`rdma_read_bytes`	Nombre d'octets reçus à l'aide d'opérations de lecture RDMA. Unité : octets	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`rdma_write_wr_err`	Nombre d'opérations d'écriture RDMA présentant des erreurs locales ou distantes. Unité : nombre	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`rdma_read_wr_err`	Nombre d'opérations de lecture RDMA présentant des erreurs locales ou distantes. Unité : nombre	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`rdma_read_resp_bytes`	Nombre d'octets envoyés en réponse aux opérations de lecture RDMA. Unité : octets	Tous les types d'instances compatibles avec EFA

Métrique	Description	Types d'instance pris en charge
`rdma_write_recv_bytes`	Nombre d'octets reçus par les opérations d'écriture RDMA. Unité : octets	Tous les types d'instances compatibles avec EFA
`retrans_bytes`	Le nombre d'octets EFA SRD retransmis. Unité : nombre	Types d'instances Nitro v4 et ultérieures prenant en charge EFA
`retrans_pkts`	Le nombre de paquets EFA SRD retransmis. Unité : octets	Types d'instances Nitro v4 et ultérieures prenant en charge EFA
`retrans_timeout_events`	Le nombre de fois où le trafic EFA SRD a expiré et a entraîné un changement de chemin réseau. Unité : nombre	Types d'instances Nitro v4 et ultérieures prenant en charge EFA
`impaired_remote_conn_events`	Nombre de fois où les connexions EFA SRD sont entrées dans un état dégradé, entraînant une réduction de la limite de débit. Unité : nombre	Types d'instances Nitro v4 et ultérieures prenant en charge EFA
`unresponsive_remote_events`	Le nombre de fois où une connexion à distance EFA SRD ne répondait pas. Unité : nombre	Types d'instances Nitro v4 et ultérieures prenant en charge EFA

Pour plus d'informations sur les types d'instance pris en charge, consultez la section Types d'instance pris en charge.

Récupérez les métriques du pilote EFA pour votre instance

Vous pouvez utiliser l'outil de ligne de commande rdma-tool pour récupérer les métriques de toutes les interfaces EFA associées à une instance comme suit :

```
$ rdma -p statistic show
link rdmap0s31/1
    tx_bytes 0
    tx_pkts 0
    rx_bytes 0
    rx_pkts 0
    rx_drops 0
    send_bytes 0
    send_wrs 0
    recv_bytes 0
    recv_wrs 0
    rdma_read_wrs 0
    rdma_read_bytes 0
    rdma_read_wr_err 0
    rdma_read_resp_bytes 0
    rdma_write_wrs 0
    rdma_write_bytes 0
    rdma_write_wr_err 0
    retrans_bytes 0
    retrans_pkts 0
    retrans_timeout_events 0
    unresponsive_remote_events 0
    impaired_remote_conn_events 0
```

Vous pouvez également récupérer les métriques pour chaque interface EFA attachée à une instance à partir des fichiers sys à l'aide de la commande suivante.

```
$ more /sys/class/infiniband/device_number/ports/port_number/hw_counters/* | cat
```

Par exemple

```
$ more /sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/* | cat
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/lifespan
```

```
::::::::::::::
12
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_read_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_read_resp_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_read_wr_err
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_read_wrs
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_write_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_write_recv_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_write_wr_err
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_write_wrs
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/recv_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/recv_wrs
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rx_bytes
```

```
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rx_drops
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rx_pkts
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/send_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/send_wrs
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/tx_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/tx_pkts
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/retrans_bytes
::::::::::::::
0
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/retrans_pkts
::::::::::::::
0
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/retrans_timeout_events
::::::::::::::
0
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/unresponsive_remote_events
::::::::::::::
0
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/impaired_remote_conn_events
::::::::::::::
0
```

Journaux de flux Amazon VPC

Vous pouvez créer un journal de flux Amazon VPC pour capturer des informations sur le trafic entrant ou sortant de votre EFA. Les données des journaux de flux peuvent être publiées sur Amazon CloudWatch Logs et Amazon S3. Une fois que vous avez créé un journal de flux, vous pouvez extraire et afficher ses données dans la destination choisie. Pour plus d'informations, consultez Journaux de flux VPC dans le Amazon VPC Guide de l'utilisateur.

Vous créez un journal de flux pour un EFA comme vous le feriez pour une interface réseau Elastic. Pour plus d'informations, consultez Créer un journal de flux dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Dans les entrées de journal de flux, le trafic EFA est identifié par des adresses `srcAddress` et `destAddress`, qui sont formatées comme des adresses MAC, comme dans l'exemple suivant.

```
version accountId  eniId        srcAddress        destAddress       sourcePort destPort
 protocol packets bytes start      end        action log-status
2       3794735123 eni-10000001 01:23:45:67:89:ab 05:23:45:67:89:ab -          -
 -        9       5689  1521232534 1524512343 ACCEPT OK
```

Amazon CloudWatch

Si vous utilisez EFA dans un cluster Amazon EKS, vous pouvez surveiller votre EFAs utilisation à l'aide de CloudWatch Container Insights. Amazon CloudWatch Container Insights prend en charge tous les indicateurs relatifs aux conducteurs EFA, à l'exception des indicateurs suivants : `retrans_bytes` `retrans_pktsretrans_timeout_events`,`unresponsive_remote_events`,, et`impaired_remote_conn_events`.

Pour plus d'informations, consultez les métriques Amazon EKS et Kubernetes Container Insights dans le guide de l'utilisateur Amazon CloudWatch .

Vérification du programme d'installation EFA à l'aide d'un total de contrôle

Vous pouvez éventuellement vérifier l'archive (`.tar.gz`fichier) EFA à l'aide d'une somme de SHA256 contrôle MD5 ou. Nous vous recommandons de le faire pour vérifier l'identité de l'éditeur du logiciel et pour vérifier que l'application n'a pas été modifiée ou endommagée depuis sa publication.

Pour vérifier l'archive

Utilisez l'utilitaire md5sum pour la somme de MD5 contrôle ou l'utilitaire sha256sum pour la somme de SHA256 contrôle, et spécifiez le nom du fichier tarball. Vous devez exécuter la commande à partir du répertoire dans lequel vous avez enregistré le fichier tarball.

- MD5

```
$  md5sum tarball_filename.tar.gz
```

- SHA256

```
$  sha256sum tarball_filename.tar.gz
```

Les commandes doivent renvoyer une valeur du total de contrôle au format suivant.

```
checksum_value tarball_filename.tar.gz
```

Comparez la valeur du total de contrôle renvoyée par la commande avec la valeur du total de contrôle fournie dans le tableau ci-dessous. Si les totaux de contrôle correspondent, on peut alors exécuter le script d'installation en toute sécurité. Si les totaux de contrôle ne correspondent pas, n'exécutez pas le script d'installation et contactez Support.

Par exemple, la commande suivante vérifie l'archive tar EFA 1.9.4 à l'aide de la somme de contrôle. SHA256

```
$  sha256sum aws-efa-installer-1.9.4.tar.gz
```

Exemple de sortie :

```
1009b5182693490d908ef0ed2c1dd4f813cc310a5d2062ce9619c4c12b5a7f14 aws-efa-
installer-1.9.4.tar.gz
```

Le tableau suivant répertorie les totaux de contrôle des versions récentes de EFA.

Version	Sommes de chèques
EFA 1.47.0	MD5: `c81d4caf24dabc04a6e4818590620f5f`

Version	Sommes de chèques
	SHA256: 2df4201e046833c7dc 8160907bee7f52b76ff80ed1473 76a2d0ed8a0dd66b2db
EFA 1.46.0	MD5: a88bbd9b71624d7ca401b54bc2fc0c19 SHA256: 8302bd7849afb95c90 3a875d7dcb6f85b3d7629e9a8b6 7d020031cfc6f4d0ee1
EFA 1.45.1	MD5: 91c3c87e16bbcaca1513252c38b771bb SHA256: 9aeb20c645135b6039 cc08986d8f14e63280f7839e882 a74df5e83627ffeaa17
EFA 1.45.0	MD5: 800aeddfa9d9c5f139a7b8f7c4fec627 SHA256: 25ba26a0877fe33173 90dc126aad2f23e27fc461cf0b9 40004f032cb342fa539
EFA 1.44.0	MD5: d024f6bebe080db42745103b84ca7c43 SHA256: f129a5b44a49d593d2 47e55a59eb9bcb57121566e1c2e 42b832a4e794fa83d8a
EFA 1.43.3	MD5: 4dbc6eeecc516760253c10cbedb 6319d SHA256: 6c470ebce254c71653 47b5048895ac2996c8856727164 2297f4c597738300652

Version	Sommes de chèques
EFA 1.43.2	MD5: 7287b25a07c9747c0d4001e8fc5f59b2 SHA256: de15c5bdbc83b952afbde876110830c604ad0796680e5157c05f7c1979a41069
EFA 1.43.1	MD5: 7cfafc8debaea51dd4966fa0b2bba673 SHA256: 54211eda0c193138ee8ed09b5fb41c41fc76fe0a77935fa4ec8d989466342740
EFA 1.43.0	MD5: f2b3dd7dc8670b541f7c23fd58e5e503 SHA256: 786df3458c499237be33bb8e50ffd4da7c18c20e254380ffc80fb90833d8cc73
EFA 1.42.0	MD5: 94b2b1db09da1dde08ec049db1f24370 SHA256: 4114fe612905ee05083ae5cb391a00a012510f3abfecc642d86c9a5ae4be9008
EFA 1.41.0	MD5: 086181c3ee3f8da512fc6e1c795e8936 SHA256: 3506354cdfbe31ff552fe75f5d0d9bb7efd29cf79bd99457347d29c751c38f9f

Version	Sommes de chèques
EFA 1.40.0	MD5: f3ec6f73fbeaccba082327507581157c SHA256: 30491b0fe7c3470d4439594538855c981b05fa69862d74f8c05eb9b97912368a
EFA 1.39.0	MD5: c223d5954a85a7fbcd248c942b866e43 SHA256: 2cbc028c03064633bb990782b47c36156637769e2f48704417a9c700a7a32101
EFA 1.38.1	MD5: f112569e828ab65187777f794bab542c SHA256: 83923374afd388b1cfcf4b3a21a2b1ba7cf46a01a587f7b519b8386cb95e4f81
EFA 1.38.0	MD5: 43a2a446b33a2506f40853d55059f1ea SHA256: 4f436954f35ad53754b4d005fd8d0be63de3b4184de41a695b504bdce0fecb22
EFA 1.37.0	MD5: 6328070192bae920eca45797ad4c1db1 SHA256: 2584fc3c8bb99f29b3285e275747ff09d67c18e162c2a652e36c976b72154bfb

Version	Sommes de chèques
EFA 1.36.0	MD5: 1bec83180fbffb23452ab6469ca21dfa SHA256: de183f333cfb58aeb7908a67bf9106985ba3ccb7f8638b851d2a0d8dbfacaec4
EFA 1.35.0	MD5: 252f03c978dca5f8e8d9f34e488b256e SHA256: 432b6ad4368ba0cd8b902729d14a908a97be7a3dcc5239422ea994a47f35a5e1
EFA 1.34.0	MD5: 5cd4b28d27a31677c16139b54c9acb45 SHA256: bd68839e741b0afd3ec2e37d50603803cfa7a279c120f0a736cc57c2ff2d7fdc
EFA 1.33.0	MD5: e2f61fccbcaa11e2ccfddd3660522276 SHA256: 0372877b87c6a7337bb7791d255e1053b907d030489fb2c3732ba70069185fce
EFA 1.32.0	MD5: db8d65cc028d8d08b5a9f2d88881c1b1 SHA256: 5f7233760be57f6fee6de8c09acbfbf59238de848e06048dc54d156ef578fc66

Version	Sommes de chèques
EFA 1.31.0	MD5: 856352f12bef2ccbadcd75e35aa52aaf SHA256: 943325bd37902a4300ac9e5715163537d56ecb4e7b87b37827c3e547aa1897bf
EFA 1,30.0	MD5: 31f48e1a47fe93ede8ebd273fb747358 SHA256: 876ab9403e07a0c3c91a1a34685a52eced890ae052df94857f6081c5f6c78a0a
EFA 1.29.1	MD5: e1872ca815d752c1d7c2b5c175e52a16 SHA256: 178b263b8c25845b63dc93b25bcdff5870df5204ec509af26f43e8d283488744
EFA 1.29.0	MD5: 39d06a002154d94cd982ed348133f385 SHA256: 836655f87015547e733e7d9f7c760e4e24697f8bbc261bb5f3560abd4206bc36
EFA 1.28.0	MD5: 9dc13b7446665822605e66febe074035 SHA256: 2e625d2d6d3e073b5178e8e861891273d896b66d03cb1a32244fd56789f1c435

Version	Sommes de chèques
EFA 1.27.0	MD5: 98bfb515ea3e8d93f554020f3837fa15 SHA256: 1d49a97b0bf8d964d91652a79ac851f2550e33a5bf9d0cf86ec9357ff6579aa3
EFA 1.26.1	MD5: 884e74671fdef4725501f7cd2d451d0c SHA256: c616994c924f54ebfabfab32b7fe8ac56947fae00a0ff453d975e298d174fc96
EFA 1.26.0	MD5: f8839f12ff2e3b9ba09ae8a82b30e663 SHA256: bc1abc1f76e97d204d3755d2a9ca307fc423e51c63141f798c2f15be3715aa11
EFA 1,25.1	MD5: 6d876b894547847a45bb8854d4431f18 SHA256: d2abc553d22b89a4ce92882052c1fa6de450d3a801fe005da718b7d4b9602b06
EFA 1.25.0	MD5: 1993836ca749596051da04694ea0d00c SHA256: 98b7b26ce031a2d6a93de2297cc71b03af647194866369ca53b60d82d45ad342

Version	Sommes de chèques
EFA 1.24.1	MD5: 211b249f39d53086f3cb0c07665f4e6f SHA256: 120cfeec233af0955623ac7133b674143329f9561a9a8193e473060f596aec62
EFA 1.24.0	MD5: 7afe0187951e2dd2c9cc4b572e62f924 SHA256: 878623f819a0d9099d76ecd41cf4f569d4c3aac0c9bb7ba9536347c50b6bf88e
EFA 1.23.1	MD5: 22491e114b6ee7160a8290145dca0c28 SHA256: 5ca848d8e0ff4d1571cd443c36f8d27c8cdf2a0c97e9068ebf000c303fc40797
EFA 1.23.0	MD5: 38a6d7c1861f5038dba4e441ca7683ca SHA256: 555d497a60f22e3857fdeb3dfc53aa86d05926023c68c916d15d2dc3df6525bd
EFA 1.22.1	MD5: 600c0ad7cdbc06e8e846cb763f92901b SHA256: f90f3d5f59c031b9a964466b5401e86fd0429272408f6c207c3f9048254e9665

Version	Sommes de chèques
EFA 1.22.0	MD5: 8f100c93dc8ab519c2aeb5dab89e98f8 SHA256: f329e7d54a86a03ea51da6ea9a5b68fb354fbae4a57a02f9592e21fce431dc3a
EFA 1.21.0	MD5: 959ccc3a4347461909ec02ed3ba7c372 SHA256: c64e6ca34ccfc3ebe8e82d08899ae8442b3ef552541cf5429c43d11a04333050
EFA 1.20.0	MD5: 7ebfbb8e85f1b94709df4ab3db47913b SHA256: aeefd2681ffd5c4c631d1502867db5b831621d6eb85b61fe3ec80df983d1dcf0
EFA 1.19.0	MD5: 2fd45324953347ec5518da7e3fefa0ec SHA256: 99b77821b9e72c8dea015cc92c96193e8db307deee05b91a58094cc331f16709
EFA 1.18.0	MD5: fc2571a72f5d3c7b7b576ce2de38d91e SHA256: acb18a0808aedb9a5e485f1469225b9ac97f21db9af78e4cd6939700debe1cb6

Version	Sommes de chèques
EFA 1.17.3	MD5: 0517df4a190356ab559235147174cafd SHA256: 5130998b0d2883bbae189b21ab215ecbc1b01ae0231659a9b4a17b0a33ebc6ca
EFA 1.17.2	MD5: a329dedab53c4832df218a24449f4c9a SHA256: bca1fdde8b32b00346e175e597ffab32a09a08ee9ab136875fb38283cc4cd099
EFA 1.17.1	MD5: 733ae2cfc9d14b52017eaf0a2ab6b0ff SHA256: f29322640a88ae9279805993cb836276ea240623820848463ca686c8ce02136f
EFA 1.17.0	MD5: d430fc841563c11c3805c5f82a4746b1 SHA256: 75ab0cee4fb6bd38889dce313183f5d3a83bd233e0a6ef6205d8352821ea901d
EFA 1.16.0	MD5: 399548d3b0d2e812d74dd67937b696b4 SHA256: cecec36495a1bc6fdc82f97761a541e4fb6c9a3cbf3cfcb145acf25ea5dbd45b

Version	Sommes de chèques
EFA 1.15.2	MD5: 955fea580d5170b05823d51acde7ca21 SHA256: 84df4fbc1b3741b6c073176287789a601a589313accc8e6653434e8d4c20bd49
EFA 1.15.1	MD5: c4610267039f72bbe4e35d7bf53519bc SHA256: be871781a1b9a15fca342a9d169219260069942a8bda7a8ad06d4baeb5e2efd7
EFA 1.15.0	MD5: 9861694e1cc00d884fadac07d22898be SHA256: b329862dd5729d2d098d0507fb486bf859d7c70ce18b61c302982234a3a5c88f
EFA 1.14.1	MD5: 50ba56397d359e57872fde1f74d4168a SHA256: c7b1b48e86fe4b3eaa4299d3600930919c4fe6d88cc6e2c7e4a408a3f16452c7
EFA 1.14.0	MD5: 40805e7fd842c36ececb9fd7f921b1ae SHA256: 662d62c12de85116df33780d40e0533ef7dad92709f4f613907475a7a1b60a97

Version	Sommes de chèques
EFA 1.13.0	MD5: c91d16556f4fd53becadbb345828221e SHA256: ad6705eb23a3fce44af3afc0f7643091595653a723ad0374084f4f2b715192e1
EFA 1.12.3	MD5: 818aee81f097918cfaebd724eddea678 SHA256: 2c225321824788b8ca3fbc118207b944cdb096b847e1e0d1d853ef2f0d727172
EFA 1.12.2	MD5: 956bb1fc5ae0d6f0f87d2e481d49fccf SHA256: 083a868a2c212a5a4fcf3e4d732b685ce39cceb3ca7e5d50d0b74e7788d06259
EFA 1.12.1	MD5: f5bfe52779df435188b0a2874d0633ea SHA256: 5665795c2b4f09d5f3f767506d4d4c429695b36d4a17e5758b27f033aee58900
EFA 1.12.0	MD5: d6c6b49fafb39b770297e1cc44fe68a6 SHA256: 28256c57e9ecc0b0778b41c1f777a9982b4e8eae782343dfe1246079933dca59

Version	Sommes de chèques
EFA 1.11.2	MD5: 2376cf18d1353a4551e35c33d269c404 SHA256: a25786f98a3628f7f54f7f74ee2b39bc6734ea9374720507d37d3e8bf8ee1371
EFA 1.11.1	MD5: 026b0d9a0a48780cc7406bd51997b1c0 SHA256: 6cb04baf5ffc58ddf319e956b5461289199c8dd805fe216f8f9ab8d102f6d02a
EFA 1.11.0	MD5: 7d9058e010ad65bf2e14259214a36949 SHA256: 7891f6d45ae33e822189511c4ea1d14c9d54d000f6696f97be54e915ce2c9dfa
EFA 1.10.1	MD5: 78521d3d668be22976f46c6fecc7b730 SHA256: 61564582de7320b21de319f532c3a677d26cc46785378eb3b95c636506b9bcb4
EFA 1.10.0	MD5: 46f73f5a7afe41b4bb918c81888fefa9 SHA256: 136612f96f2a085a7d98296da0afb6fa807b38142e2fc0c548fa986c41186282

Version	Sommes de chèques
EFA 1.9.5	MD5: `95edb8a209c18ba8d250409846eb6ef4` SHA256: `a4343308d7ea4dc943ccc21bcebed913e8868e59bfb2ac93599c61a7c87d7d25`
EFA 1.9.4	MD5: `f26dd5c350422c1a985e35947fa5aa28` SHA256: `1009b5182693490d908ef0ed2c1dd4f813cc310a5d2062ce9619c4c12b5a7f14`
EFA 1.9.3	MD5: `95755765a097802d3e6d5018d1a5d3d6` SHA256: `46ce732d6f3fcc9edf6a6e9f9df0ad136054328e24675567f7029edab90c68f1`
EFA 1.8.4	MD5: `85d594c41e831afc6c9305263140457e` SHA256: `0d974655a09b213d7859e658965e56dc4f23a0eee2dc44bb41b6d039cc5bab45`

Notes de mise à jour de l'Elastic Fabric Adapter

Le tableau suivant décrit l'historique des versions et le journal des modifications du logiciel Elastic Fabric Adapter.

Version	Modifications	Date de publication

1,47,0	• Mise à niveau vers libfabric 2.4.0amzn1.0
	  • Refactoriser la gestion des pairs : déplacer le point de terminaison → le hashmap du pair au niveau AV
	  • Ajouter un compteur de génération de paquets pour éviter le problème ABA
	  • Implémenter le blocage du support de lecture CQ (fi_cq_sread) avec des objets d'attente
	  • Corriger le double avantage dans le traitement des eager/mulreq/longread paquets RTM
	  • Corrigez les drapeaux d'accès IBV d'enregistrement MR en fonction des capacités RDMA de l'appareil
	  • Désactiver FI_OPT_EFA_SENDRECV_IN_ORDER_ALIGNED_128_BYTES (renvoie -FI_EOPNOTSUPP)
	  • Optimisation de la saisie des paquets pour les adapter à deux lignes de cache x86 (128 octets)
	  • Succombez toujours efa_rdm_srx_start et faites glisser la fenêtre recv en cas d'erreur RTM/RTA
	  • Dissociez les entrées de paquets RX avant de les libérer pendant le nettoyage du terminal
	• Mise à niveau vers libnccl-ofi 1.18.0
	  • Support P6-B300 : ajout de décisions de tuner personnalisées pour le P6-B300
	  •
		29 janvier 2026

Version	Modifications	Date de publication
	Amélioration des performances du PAT sur le P6-B200 en réduisant le nombre de canaux pour les messages de plus petite taille • Modification des paramètres par défaut du protocole , protocole RDMA par défaut sur Trn1 et protocole SENDRECV par défaut sur g7e.8xlarge • Sélection dynamique de la plateforme : fonctionnalité ajoutée pour permettre des AWS optimisations lors de l'exécution en fonction de la présence de. AWS NICs Cela permet d'utiliser un seul plugin binaire à la fois pour les plateformes AWS et pour les AWS non-plateformes. AWS les optimisations peuvent toujours être désactivées au moment de la compilation. • Support fixe pour les fournisseurs non-FI_MR_Virt_Addr dans le protocole RDMA • Rapport amélioré sur la vitesse et la largeur des PCIe liaisons NIC vers le NCCL • Modèle de thread repensé pour prendre en charge les applications multithread sans nécessiter de domaine Libfabric distinct pour chaque thread. • Support fixe pour les fournisseurs FI_MR_ENDPOINT (supporte le protocole SENDRECV uniquement) en nettoyant les ressources dans le bon ordre • Mise à niveau vers rdma-core 61.0 • Utilisez un CQ à thread unique si le domaine de thread a été fourni •	

Version	Modifications	Date de publication

	Vérifiez le numéro QP sur les processus CQE
	• Mise à niveau vers le pilote efa 3.0.0
	  • Améliorez la gestion des erreurs d'administration
	  • Vérifiez l'exactitude du numéro QP à la fin du sondage
	  • Supprimer le rétroportage inconditionnel de la recherche de la meilleure taille de page
	  • Afficher les chaînes d'erreur pour les pointeurs d'erreur
	  • Simplifier le code dans les flux de création CQ
	  • Rétroportez les modifications en amont dans CQ avec le flux de création d'umem
	  • Ajuster la configuration du DKMS pour les nouvelles versions du DKMS
	• Mise à niveau vers Open MPI 5.0.9amzn1
	  • Correction : définir le niveau de thread du domaine en fonction de la prise en charge des threads MPI
	  • Correctif : demandez l'indicateur FI_COMPLETION pour vous assurer que des complétions sont générées pour tous les événements de transfert de données
	  • Partagez des domaines entre BTL et MTL afin de réduire le nombre total de domaines créés pour remédier à l'épuisement des ressources sur les systèmes dotés d'un nombre élevé de cœurs	

Version	Modifications	Date de publication

1.46,0	• Ajouter le support pour Debian 13
	• Mise à niveau vers la version efa-nv-peermem 1.2.3
	  • Corrigez les erreurs de compilation et les avertissements avec les nouveaux noyaux et DKMS
	• Mise à niveau vers libfabric 2.3.1amzn4.0
	  • Activer le chemin de données direct pour le chemin du protocole efa-rdm
	  • Activer le ROCr support HMEM
	  • Nouvelle option FI_OPT_EFA_USE_UNSOLICITED_WRITE_RECV pour désactiver l'écriture recv non sollicitée
	  • Optimisez le temps d'établissement de la connexion
	• Ajouter libnccl-ofi sur RHEL 9, Rocky Linux 9 et Debian 13
		12 décembre 2025

1,45.1	• Mise à niveau vers libfabric 2.3.1amzn3.0 • Correction d'un bogue qui tronquait cq_data à 2 octets alors que le fournisseur annonçait un support de 4 octets	26 novembre 2025

Version	Modifications	Date de publication

1,45,0	• Mise à niveau vers rdma-core 60.amzn0
	  • Étendre la requête DV CQ pour renvoyer la sonnette
	• Mise à niveau vers libfabric 2.3.1amzn2.0
	  • Support du mode FI_RX_CQ_DATA pour efa-direct
	  • Optimisation de la publication WQE dans le chemin de données (chemin direct)
	  • Corrigez les conditions de course dans le CNTR Progress
	  • Améliorer la journalisation des messages d'avertissement
	  • Gère correctement l'achèvement du RMA pour les pairs supprimés
	  • Expulser les entrées AH de l'AV implicite lorsque la limite AH est atteinte
	• Mise à niveau vers libnccl-ofi 1.17.2
	  • Correction d'un crash avec NCCL v2.28.x lorsque l'initial isation de Libfabric échouait
	  • Ajout du support pour la famille d'instances g7e
	  • Correction d'un problème à cause duquel NCCL pouvait tenter par erreur d'utiliser un chemin GPUDirect RDMA sur les plateformes prenant en charge le DMA-BUF
	  •
		17 novembre 2025

Version	Modifications	Date de publication
	Correction d'un problème d'ordre d'arrêt NICs nécessitant un enregistrement de la mémoire par point de terminaison (Cray Slingshot)	

Version	Modifications	Date de publication

1,44,0	• Mise à niveau vers rdma-core 59.amzn0
	  • Ajouter le support aux domaines QPs CQs de liaison et de thread
	  • Ajout d'un support pour allouer un domaine parent
	  • Ajout d'un support pour allouer des domaines de thread
	  • Ajout de « direct verbs » pour interroger QP et CQ
	  • Ajout d'une option pour créer un CQ avec une mémoire externe
	  • Correction du sondage CQ après la destruction de QP
	• Mise à niveau vers libfabric 2.3.1amzn1.0
	• Mise à niveau vers Open MPI 5.0.8amzn1
	  • Amélioration des fonctionnalités
	  • Correctifs de bogues
	• Mise à niveau vers libnccl-ofi 1.17.1
	  • Supporte NCCL v2.28.3-1 tout en maintenant la rétrocompatibilité avec NCCL v2.17.1 et versions ultérieures.
	  • La compilation avec platform-aws nécessite Libfabric v1.22.0amzn4.0 ou une version ultérieure. Testé avec des versions antérieures à Libfabric v2.3.1amzn1.0.
	  •
		29 octobre 2025

Version	Modifications	Date de publication
	Correctifs pour assurer la compatibilité entre CUDA12 et CUDA13.	

1,43,3	• Mise à niveau vers le pilote efa 2.17.3
	  • Support P2P avec les pilotes NVIDIA 580
	  • Ajustement de l'enregistrement MR pour 6.17 et sur les noyaux
		01 octobre 2025

1,43,2	• Mise à niveau vers libnccl-ofi 1.16.3
	  • Supporte NCCL v2.27.7-1 tout en maintenant la rétrocompatibilité avec NCCL v2.17.1 et versions ultérieures.
	  • La compilation avec platform-aws nécessite Libfabric v1.22.0amzn4.0 ou une version ultérieure. Testé avec les versions jusqu'à Libfabric 2.1.0amzn5.0.
	  • Activez domain-per-thread par défaut sur tous les types d'instances Amazon EC2 pour améliorer les performances de certaines applications où NCCL crée plusieurs threads proxy
		15 août 2025

Version	Modifications	Date de publication

1.43.1	• Mise à niveau vers libnccl-ofi 1.16.2
	  • Supporte NCCL v2.27.6-1 tout en maintenant la rétrocompatibilité avec NCCL v2.17.1 et versions ultérieures.
	  • La compilation avec platform-aws nécessite Libfabric v1.22.0amzn4.0 ou une version ultérieure. Testé avec les versions jusqu'à Libfabric 2.1.0amzn4.0.
	  • Ajout d'une nouvelle configuration de plateforme pour prendre en charge l'utilisation du plug-in OFI NCCL sur le type d'instance Amazon EC2 p5.4xlarge
	• Mise à niveau vers libfabric 2.1.0amzn5.0
		31 juillet 2025

Version	Modifications	Date de publication

1,43,0	• Mise à niveau vers libnccl-ofi 1.16.1
	  • Supporte NCCL v2.27.6-1 tout en maintenant la rétrocompatibilité avec NCCL v2.17.1 et versions ultérieures.
	  • La compilation avec platform-aws nécessite Libfabric v1.22.0amzn4.0 ou une version ultérieure. Testé avec les versions jusqu'à Libfabric 2.1.0amzn3.
	  • Mettez à jour le format de vitesse de liaison PCI indiqué dans le fichier de topologie pour qu'il corresponde à la version 5.7+ du noyau
	  • Ajout de SKIP_NICS_WITHOUT_ACCEL_AT_SAME_PCI_LEVEL pour ignorer les cartes d'interface réseau libfabric qui n'ont pas d'accélérateur au même niveau PCI
	• Mise à niveau vers le pilote efa 2.17.2
	• Mise à niveau vers la version efa-nv-peermem 1.2.2
	• Mise à niveau vers libfabric 2.1.0amzn4.0
	• Mise à niveau vers rdma-core 58.amzn0
	  • Correction de la double utilisation de l'index des demandes de travail
	  • Ajout de la longueur WQE au point de trace post_send
	• Activation des optimisations pour les plateformes Graviton
	• Suppression de la prise en charge d'Ubuntu 20.04
		25 juillet 2025

Version	Modifications	Date de publication

1.42.0	• Mise à niveau vers le pilote efa 2.15.3
	• Mise à niveau vers la version efa-nv-peermem 1.2.1
	• Mise à niveau vers rdma-core 57.amzn1
	  • Correction de la double utilisation de l'index des demandes de travail
	• Mise à niveau vers libfabric 2.1.0amzn3.0
	• Mise à niveau vers libnccl-ofi 1.15.0
	  • Supporte NCCL v2.26.6-1 tout en maintenant la rétrocompatibilité avec NCCL v2.17.1 et versions ultérieures.
	  • La compilation avec platform-aws nécessite Libfabric v1.22.0amzn4.0 ou une version ultérieure. Testé avec les versions jusqu'à Libfabric 2.1.0amzn3.
	  • Support du système et de la plateforme de compilation
	  • Ajout de la prise en charge de la plateforme Amazon EC2 P6-B200
	  • Le nom de la bibliothèque de plugins par défaut a été remplacé par libnccl-net-ofi .so et, par défaut, a créé un lien symbolique de libnccl-net-ofi .so vers libnccl-net.so pour maintenir la rétrocompatibilité. Cela permet aux utilisateurs de définir NCCL_NET_PLUGIN=OFI pour forcer NCCL à utiliser le plug-in OFI pour communiquer. Si vous spécifiez -- disable-nccl-net-symlink pour configurer, le lien symbolique sera ignoré, ce qui permettra d'installer plusieurs plugins dans le même conteneur.
	  • Améliorations de réglages et de performances
		6 juin 2025

Version	Modifications	Date de publication
	• Ajout du support du tuner sur le P6-B200 pour AllReduce , et les ReduceScatter régions pour les masques de AllGather bits 0x0 et 0x7 • Latence par défaut mise à jour pour les plateformes P5en et P6-B200 sur la base de résultats empiriques et d'analyses • Mise à jour pour utiliser l'API NCCL v10 avec la prise en charge du paramètre trafficClass pour la priorisation postérieure du trafic • Migration de la base de code du plug-in de C à C++ • Ajout de la prise en charge des tâches où le nombre de processeurs NICs graphiques est différent d'un système à l'autre. Consultez la documentation des variables d'environ nement d'exécution OFI_NCCL_FORCE_NUM_RAILS pour plus d'informations.	
1,41,0	• Mise à niveau vers rdma-core 57.amzn0	16 mai 2025
1.40.0	• Mise à niveau vers libfabric 2.1.0amzn2.0 • Mise à niveau vers rdma-core 56.0 • Mise à niveau vers efa-config 1.18. • Suppression de la prise en charge de Debian 10 • Mise à niveau vers libnccl-ofi 1.14.2 • Activation du support CUDA dans Libfabric sur ARM pour Ubuntu et Amazon Linux 2023 • Ajout de libnccl-ofi sur ARM pour Ubuntu et Amazon Linux 2023	2 mai 2025
1.39.0	• Mise à niveau vers libfabric 2.1.0 • Mise à niveau vers Open MPI 5.0.6 • Mise à niveau vers libnccl-ofi 1.14.1 • Mise à niveau vers le pilote efa 2.15.0	16 avril 2025

Version	Modifications	Date de publication
1,38,1	• Mises à jour vers la version `Libfabric 1.22.0amzn5.0`	3 mars 2025
1,38,0	• Addition `libnccl-ofi 1.13.2-1`	8 janvier 2025
1.37.0	• Mise à niveau vers la version `libfabric 1.22.0amzn4.0` • Mise à niveau vers la version `rdma-core 54.amzn0`	18 novembre 2024
1,36,0	• Ajout du support pour Debian 12 • Distribution de `efa_test.sh` en tant que script utilitaire dans `/opt/amazon/efa/bin` • Mise à niveau vers le pilote efa 2.13.0 • Mise à niveau vers la version `libfabric 1.22.0amzn3.0` • Mise à niveau vers la version `rdma-core 54.0` • Mise à niveau vers Open MPI 4.1.7	7 novembre 2024
1.35.0	• Mise à niveau vers Open MPI 5.0.5 • Mise à niveau vers PRRTE 3.0.6 et renommage du package RPM en prrte-aws • Renommez le package Open PMIx RPM en pmix-aws • Configurer les options de compilation pour les compilations dpkg et RPM • Mise à niveau vers la version `Libfabric 1.22.0amzn2.0` • Mise à niveau vers le pilote efa 2.12.1	14 octobre 2024
1,34,0	• Suppression du support pour CentOS 7 et RHEL 7 • Ingestion de `Libfabric 1.22.0amzn1.0` • Mise à jour du package efa-config vers la version 1.17	6 août 2024

Version	Modifications	Date de publication
1,33,0	• Mise à niveau vers le pilote efa 2.10.0 • Mise à niveau vers la version `rdma-core 52.0` • Mise à niveau vers PRRTE 3.0.5 • Mise à niveau vers Open MPI 5.0.3 • Ajout de la prise en charge d'Ubuntu 24.04 LTS • Supprimez la PMIx documentation HTML Open, PRRTE et Open MPI. Les utilisateurs doivent se référer au site Web officiel. • Suppression du support pour Open SuSE 15.4 ou version antérieure	20 juin 2024
1.32.0	• Mise à niveau vers le pilote efa 2.8.0 • Mise à niveau vers efa-nv-peermem le pilote 1.1.1 • Mise à niveau du package efa-config vers la version 1.16 • Mise à niveau vers le package efa-profile 1.7 • Mise à niveau vers la version `rdma-core 50.0` • Mise à niveau vers la version `libfabric 1.21.0amzn1.0` • Amélioration de `efa_test.sh` avec la sélection des ports `fi_pingpong` • Installation du nouveau rdma-core depuis le système si nécessaire	18 avril 2024
1,31,0	• Mise à niveau vers Open PMIx 4.2.8 • Mise à niveau vers PRRTE 3.0.3 • Mise à niveau vers Open MPI 5.0.2 et conversion des composants MCA vers DSO. • Mise à niveau vers la version `Libfabric 1.20.1amzn1.0`	07 mars 2024

Version	Modifications	Date de publication
1.30.0	• Include Open PMIx 4.2.7, installé `/opt/amazon/pmix` par défaut • Inclusion de PRRTE 3.0.2, installé par défaut dans `/opt/amazon/prrte` • Inclusion d'Open MPI 5.0.0, installé par défaut dans `/opt/amazon/openmpi5` • Mise à jour d'efa-profile vers la version 1.6	Décembre 2023
1.29.1	• Ingestion de `libfabric 1.19.0amzn4.0`	Décembre 2023
1.29.0	• Ingestion du pilote de noyau efa 2.6.0 • Ingestion de `libfabric 1.19.0amzn3.0`	Novembre 2023
1.28.0	• Mise à niveau d'Open MPI vers la version 4.1.6 • Ingestion de `libfabric 1.19.0amzn2.0`	Octobre 2023
1.27.0	• Ajout de `Libfabric 1.19.0amzn1.0` au programme d'installation • Activation des atomiques intégrées de GCC pour Open MPI 4	Septembre 2023
1,26,1	• `efa_test.sh` : correction d'un bug relatif aux tentatives infinies	Septembre 2023
1.26.0	• Ajout de la prise en charge de RHEL 9 • Correction de la version de débogage sur plusieurs distributions • Ingestion de `libfabric 1.18.2amzn1.0` • `efa_test.sh` : ajout du réessai pour `fi_pingpong`	Septembre 2023
1.25.1	• Ingestion de `libfabric 1.18.1amzn1.0` • Mise à jour des délais d'expiration dans les scripts d'installation EFA	Septembre 2023

Version	Modifications	Date de publication
1.25.0	• Ajouter le support pour Amazon Linux 2023 • Correction d'un bogue lors du test post-installation	Juillet 2023
1.24.1	• Mise à niveau vers libfabric 1.18.1 • Mise à niveau du pilote efa vers la version 2.5.0	Juillet 2023
1.24.0	• Ingestion de `rdma-core 46.0` • Ingestion du pilote efa 2.4.1 • Prise en charge de Debian 11	Juin 2023
1.23.1	• Ingestion de `libfabric 1.18.0amzn2.0`	Juin 2023
1.23.0	• Ajout du support pour Debian 10 • Abandon de la prise en charge d'Ubuntu 18.04 LTS • Mise à niveau du package efa-config vers la version 1.14 • Ingestion de `libfabric 1.18.0amzn1.0`	Mai 2023
1.22.1	• Mise à niveau vers libfabric 1.17.1	Mars 2023
1.22.0	• Mise à niveau d'Open MPI vers la version 4.1.5 • Mise à niveau vers libfabric 1.17.0 • Mise à niveau du package efa-config vers la version 1.13	Février 2023
1.21.0	• Ajout du support pour le système d'exploitation Rocky Linux 9 • Ingestion du pilote efa 2.1.1 • Ingestion de `libfabric 1.16.1amzn3.0` • Mise à niveau du package efa-config vers la version 1.12	Décembre 2022
1.20.0	• Ajout du support pour le système d'exploitation Rocky Linux 8. • Ingestion du pilote efa 2.1.0 • Ingestion de `rdma-core 43.0`. • Ingestion de `libfabric 1.16.1amzn1.0`	Novembre 2022

Version	Modifications	Date de publication
1.19.0	• Ingestion de `libfabric 1.16.0` • Compilation d'Open MPI avec `--enable-orterun-prefix-by-default`	Octobre 2022
1.18.0	• Ajout de la prise en charge d'Ubuntu 22.04	Août 2022
1.17.3	• Mise à jour de libfabric vers la version `1.16.0~amzn4.0` . Le ~ indique qu'il s'agit d'une version préliminaire de libfabric 1.16.0. • Prolongation du délai d'expiration du test de pingpong postinstallation à 20 secondes	Août 2022
1.17.2	• Mise à jour de libfabric vers la version `1.16.0~amzn3.0` . Le ~ indique qu'il s'agit d'une version préliminaire de libfabric 1.16.0.	juillet 2022
1.17.1	• Mise à jour de libfabric vers la version `1.16.0~amzn2.0` . Le ~ indique qu'il s'agit d'une version préliminaire de libfabric 1.16.0. • Désactivation du fournisseur réseau expérimental lors de la compilation de libfabric	juillet 2022
1.17.0	• Mise à jour de `rdma-core` vers la version 41.0 • Mise à jour d'Open MPI vers la version 4.1.4 • Mise à jour de libfabric vers la version `1.16.0~amzn1.0` . Le ~ indique qu'il s'agit d'une version préliminaire de libfabric 1.16.0.	juillet 2022
1.16.0	• Mise à jour de libfabric vers la version `1.15.1amzn1.0` , qui contient le changement de nom de la bibliothèque neuronale • Mise à jour de efa-config vers la version 1.10 • Exclusion des fournisseurs opx et rxd dans le build de libfabric	juin 2022
1.15.2	• Mise à jour de libfabric vers la version 1.14.1	Mai 2022

Version	Modifications	Date de publication
1.15.1	• Mise à jour de libfabric vers la version `1.14.0amzn1.0`	mars 2022
1.15.0	• Correction d'un bogue à l'origine de l'échec de l'installation sur Open SuSE 15.3 • Abandon du support d'Open SuSE 15.2 (Open SuSE 15.2 étant arrivé en fin de vie) • Abandon du support de CentOS 8 (CentOS 8 étant arrivé en fin de vie) • Mise à jour de libfabric vers la version 1.14.0 • Mise à jour du pilote du noyau efa vers la version 1.16.0 • Mise à jour de `rdma-core` vers la version 39.0 • Mise à jour d'Open MPI vers la version 4.1.2.	Février 2022
1.14.1	• Mise à jour de libfabric vers la version `1.13.2amzn1.0` .	octobre 2021
1.14.0	• Ingestion du pilote du noyau efa 1.14.2. • Fait de `-g, --enable-gdr` dans `efa_installer.sh` une option no-op, car le dernier pilote de noyau efa active le support GDR par défaut. • Ingestion de `rdma-core v37.0`. • Ingestion de `libfabric 1.13.2`. • Ajoutez une liste de packages et comparez-la RPM/DEB à cette liste lors de l'installation pour éviter les installations de packages inconnues. • Ajout du mode veille dans le script d'installation pour attendre que la règle udev s'applique après le rechargement du pilote EFA.	octobre 2021

Version	Modifications	Date de publication
1.13.0	• Mise à jour de `rdma-core` vers la version 35.0 • Mise à jour de `libfabric` vers la version 1.13.0amzn1.0. • Ajoutez le support EFA pour CentOS/RHEL 8 sur la plateforme Gravition2. • Ajout d'une logique de comparaison de versions dans le script d'installation pour ignorer l'installation du package local lorsqu'un package est installé sur un système doté d'une version supérieure.	août 2021
1.12.3	• Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.13.0 • Mise à jour du package efa-config vers la version 1.9. Améliorez le calcul des réservations de pages volumineuses pour gérer les grandes tailles de page par défaut.	juillet 2021
1.12.2	• Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.12.3 • Compilation des paquets Debian Open MPI avec `--with-libevent=external` et `--with-hwloc=external` . • Augmentation de l'ID de build du rpm Open MPI à 2 pour corriger le problème de compatibilité ascendante de HWLOC sur CentOS 8. • Supprimez l'installation des packages kernel-devel et kernel-source sur openSUSE 15.2. SLES15 SP2	juin 2021
1.12.1	• Mise à jour de LibFabric vers la version 1.11.2amzon1.1. • Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.12.1.	Mai 2021

Version	Modifications	Date de publication
1.12.0	• Mise à jour d'Open MPI vers la version 4.1.1. • Mise à jour de LibFabric vers la version 1.11.2amzn1.0. • Créez le rdma-core pour Amazon Linux 2 en utilisant la même configuration de package que le AL2 rdma-core. • Ne forcez pas `-Wl,--enable-new-dtags` lorsque vous créez Open MPI RPMs. • Compilation d'Open MPI avec les bibliothèques système pour hwloc et libevent. • Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.12.0. • Mise à jour du package efa-config vers la version 1.8. Amélioration du calcul des réservations de pages volumineu ses pour les instances de longue durée. • Mise à jour du package efa-profile vers la version 1.5. Suppression du fichier d'optimisation collectif d'Open MPI qui a servi de solution de contournement pour corriger le blocage d'Open MPI 4.1.0 sur P4d. • Mise à jour de `rdma-core` vers la version 32.1 • Abandon de la prise en charge d'Amazon Linux 1 et d'Ubuntu 16.04	Mai 2021
1.11.2	• Correction du blocage d'Open MPI lors de l'utilisation d'Open MPI sur P4d en modifiant l'algorithme par défaut utilisé pour implémenter MPI_BARRIER via un fichier de configuration. • Désactivation de l'utilisation des atomiques intégrées dans Open MPI sur ARM via `--disable-builtin-atomics` pour contourner le problème du compilateur.	février 2021

Version	Modifications	Date de publication
1.11.1	• Mise à jour d'Open MPI vers la version 4.1.0. • Mise à jour du package efa-config vers la version 1.7. Amélioration du calcul du nombre de réservations de pages volumineuses. • Mise à jour du package efa-profile vers la version 1.3. Suppression du fichier de décision collective devenu inutile maintenant qu'Open MPI 4.1.0 est utilisé.	décembre 2020
1.11.0	• Ajout du support pour la plateforme Gravition2. • Mise à jour de `rdma-core` vers la version 31.2amzn. • Mise à jour de LibFabric vers la version 1.11.1amzn1.0. • Mise à jour d'efa-config vers la version 1.6. • Mise à jour d'efa-profile vers la version 1.2.	décembre 2020
1.10.1	• Ajout du support pour CentOS/RHEL 8. • Ajout de la prise en charge d'Ubuntu 20.04 • Ajout de la prise en charge de SUSE Linux Enterprise 15.	Novembre 2020
1.10.0	• Ajoutez le support GPUDirect RDMA pour la plate-forme P4d. Utilisez l'option `--enable-gdr` de l'installateur pour installer un module noyau et un espace utilisateur compatibles avec la GDR. • Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.10.2. • Mise à jour de `rdma-core` vers la version 31.amzn0. • Mise à jour de LibFabric vers la version 1.11.1. • Mise à jour d'Open MPI vers la version 4.0.5. • Mise à jour d'efa-config vers la version 1.5. • Mise à jour d'efa-profile vers la version 1.1. Inclusion d'une version améliorée du fichier de décision collective Open MPI.	octobre 2020

Version	Modifications	Date de publication
1,9.5	• Mise à jour d'efa-config vers la version 1.4. Correction d'un bogue dans le fichier de décision collective Open MPI.	septembre 2020
1.9.4	• Mise à jour d'Open MPI vers la version 4.0.3. • Mise à jour de LibFabric vers la version 1.10.1amzon1.1. • Mise à jour de `rdma-core` vers la version 28.amzn0.	juillet 2020
1.9.3	• Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.6.0. • Mise à jour de `rdma-core` vers la version 28.amzn0. • Mise à jour de LibFabric vers la version 1.10.1amzn1.1. • Mise à jour d'efa-config vers la version 1.3. Ajout d'un fichier d'optimisation collective pour Open MPI. • Omission de l'installation de dkms s'il est déjà installé. • Correction du mode d'installation `--skip-kmod` pour qu'il fonctionne réellement.	Juin 2020
1.8.4	• Déplacement des fichiers de configuration dans les packages efa-config et efa-profile afin qu'ils soient suivis par le gestionnaire de packages du système d'exploitation. • Mise à jour d'Open MPI vers la version 4.0.3.	Avril 2020
1.8.3	• Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.5.1. • Distribution du DKMS sur certaines plateformes plutôt que l'utilisation des référentiels EPEL pour une plus grande fiabilité d'installation. • Sur RHEL 7, installez la RPMs version basée sur CentOS 7 plutôt que RPMs sur Amazon Linux 2.	Février 2020
1.8.2	• Rétablissement de la version 25 de `rdma-core` en raison d'une erreur de dénomination des périphériques entre le module du noyau et `rdma-core` .	Janvier 2020
1.8.1	• Mise à jour de LibFabric vers la version 1.9.0amzn1.1.	Janvier 2020

Version	Modifications	Date de publication
1.8.0	• Mise à jour de `rdma-core` vers la version 27.0 • Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.5.0. • Mise à jour de LibFabric vers la version 1.9.0amzn1.0. • Ajout de l'option `--minimal` pour installer uniquement le module de noyau EFA et `rdma-core` .	Décembre 2019
1.7.1	• Mise à jour de LibFabric vers la version 1.8.1amzn1.3.	Décembre 2019
1.7.0	• Ajout du fichier du module Libfabric. • Mise à jour de LibFabric vers la version 1.8.1amzn1.1.	Novembre 2019
1.6.2	• Mise à jour d'Open MPI vers la version 1.6.2.	Octobre 2019
1.6.1	• Mise à jour de LibFabric vers la version 1.8.1amzn1.0. • Mise à jour d'Open MPI vers la version 4.0.1. • Mise à jour de `rdma-core` vers la version 26.0	Octobre 2019
1.5.4	• Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.4.1.	Septembre 2019
1.5.3	• Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.3.1. • Omission de l'installation des packages `kernel-devel` ou `linux-headers` si le pilote du noyau n'est pas installé.	Septembre 2019
1.5.1	• Configuration de pages volumineuses uniquement en présence d'un dispositif EFA.	Août 2019
1.5.0	• Mise à jour de LibFabric vers la version 1.8.0amzn1.1. • Mise à jour de `rmda-core` vers la version 25.0	Août 2019

Version	Modifications	Date de publication
1.4.1	• Ajout des chemins des bibliothèques Libfabric et Open MPI (`/opt/amazon/efa/lib64` et `/opt/amazon/efa/openmpi/lib`) dans `/etc/ld.so.conf.d/efa.conf` pour garantir que les bibliothèques partagées Open MPI et Libfabric sont correctement localisées.	Juillet 2019
1.4.0	• Mise à jour du pilote du noyau EFA vers la version 1.3.0. • Mise à jour de LibFabric vers la version 1.8.0amzn1.0. • Première version compatible avec la mise à jour 4 d'Intel MPI 2019.	Juillet 2019

Topologie Amazon EC2

La topologie Amazon EC2 fournit une vue hiérarchique de la proximité relative de votre capacité de calcul. Vous pouvez utiliser ces informations pour gérer l'infrastructure informatique à haute performance (HPC), l'apprentissage automatique (ML) et l'IA générative à grande échelle.

Disponible APIs

Amazon EC2 offre deux API pour maîtriser votre topologie EC2 :

- DescribeInstanceTopology
  - Indique où se situent vos instances en cours d'exécution les unes par rapport aux autres dans la hiérarchie du réseau.
  - Permet d'optimiser l'endroit où exécuter vos charges de travail sur vos instances existantes.
- DescribeCapacityReservationTopology
  - Indique où se situeront vos capacités réservées les unes par rapport aux autres dans la hiérarchie du réseau avant de lancer des instances.
  - Facilite la planification des capacités en vous indiquant l'emplacement de la capacité réservée avant de lancer les instances.

Principaux avantages

La topologie EC2 fournit les avantages clés suivants :

- Gestion des capacités : optimisez l'utilisation des ressources.
- Planification des tâches : prenez des décisions éclairées concernant le placement de la charge de travail.
- Classement des nœuds : maîtrisez la proximité relative pour optimiser les performances sur des instances étroitement couplées.

Considérations

- Les vues topologiques ne sont disponibles que pour :
  - les instances dans l'état `running` ;
  - les réservations de capacité dans l'état `pending` ou `active`.
- Chaque vue topologique est unique par. Compte AWS
- AWS Management Console Ne prend pas en charge l'affichage de la topologie.
- Les informations sur la topologie vous aident à comprendre le placement des instances, mais vous ne pouvez pas les utiliser pour lancer une nouvelle instance physiquement proche d'une instance existante. Pour influencer le placement des instances, vous pouvez créer des réservations de capacité dans des groupes de placement du cluster.

Tarification

La description de votre topologie EC2 n'entraîne aucun coût supplémentaire.

Table des matières

- Comment fonctionne la topologie Amazon EC2
- Conditions préalables à la topologie d'instance Amazon EC2
- Exemples de topologie d'instances Amazon EC2

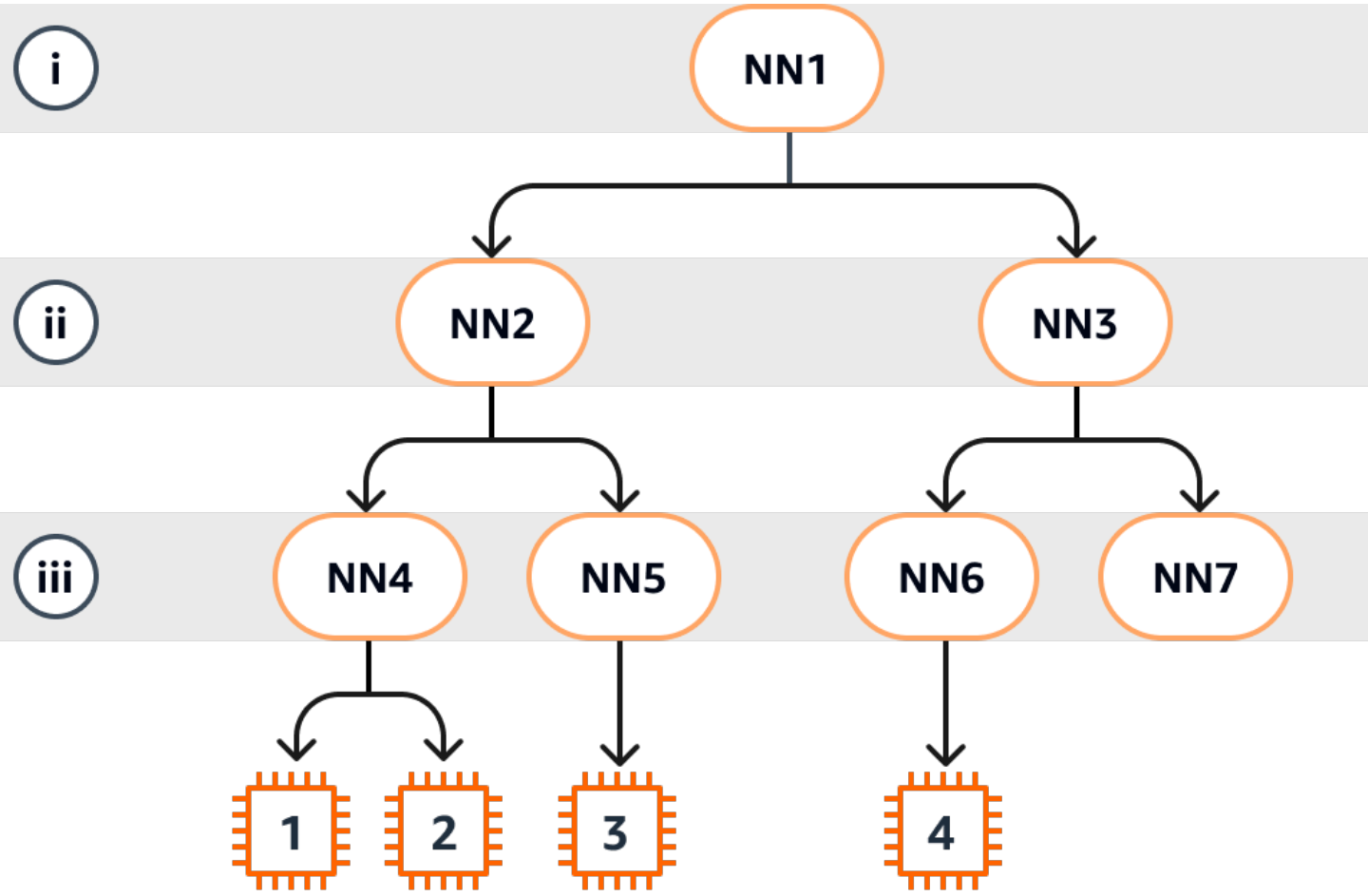
Comment fonctionne la topologie Amazon EC2

Le AWS réseau est organisé selon une hiérarchie de couches. Les instances EC2 se connectent au réseau au niveau ou en dessous de la troisième couche, selon le type d'instance. La topologie

d'une instance est décrite par un ensemble de nœuds, avec un nœud dans chaque couche du réseau. Le nœud défini dans la réponse de l'DescribeCapacityReservationTopologyAPI DescribeInstanceTopologyor fournit une vue de haut en bas de la hiérarchie du réseau, le nœud inférieur étant connecté à une instance.

> **Note**
>
> Certains types d'instances comprennent quatre nœuds de réseau dans un ensemble de nœuds représentant quatre couches du réseau, tandis que d'autres comprennent trois nœuds de réseau représentant trois couches du réseau. Pour les types d'instance pris en charge, consultez la section Types d'instances.
> Selon le type de réserve de capacité, il est possible que vous ne voyiez que un, deux ou trois nœuds de réseau.

Le diagramme suivant fournit une représentation visuelle que vous pouvez utiliser pour maîtriser la topologie EC2. Les nœuds du réseau sont identifiés comme NN1— NN7. Les chiffres i, ii, et iii identifient les couches du réseau. Les chiffres 1, 2, 3, et 4 identifient les instances EC2. Les instances se connectent à un nœud de la couche inférieure, identifié par iii. Plusieurs instances peuvent se connecter au même nœud.



Dans cet exemple :

- L'instance 1 se connecte au nœud de réseau 4 (NN4) de la couche iii. NN4 se connecte au nœud de réseau 2 (NN2) de la couche ii et NN2 se connecte au nœud de réseau 1 (NN1) de la couche i, qui est le haut de la hiérarchie du réseau dans cet exemple. L'ensemble de nœuds de réseau comprend NN1 NN2, et NN4, exprimés hiérarchiquement des couches supérieures à la couche inférieure.
- L'instance 2 se connecte également au nœud de réseau 4 (NN4). L'instance 1 et l'instance 2 partagent le même ensemble de nœuds réseau : NN1, NN2, et NN4.
- L'instance 3 se connecte au nœud de réseau 5 (NN5). NN5 se connecte à NN2, et NN2 se connecte à NN1. Le nœud de réseau défini pour l'instance 3 est NN1 NN2, et NN5.
- L'instance 4 se connecte au nœud de réseau 6 (NN6). Son ensemble de nœuds de réseau est NN1 NN3, et NN6.

Si l'on considère la proximité des instances 1, 2 et 3, les instances 1 et 2 sont plus proches l'une de l'autre car elles se connectent au même nœud de réseau (NN4), tandis que l'instance 3 est plus éloignée car elle se connecte à un nœud de réseau différent (NN5).

Si l'on considère la proximité de toutes les instances de ce diagramme, les instances 1, 2 et 3 sont plus proches les unes des autres que de l'instance 4 car elles partagent NN2 leur ensemble de nœuds de réseau.

En règle générale, si le nœud de réseau connecté à deux instances est le même, ces instances sont physiquement proches l'une de l'autre, comme c'est le cas pour les instances 1 et 2. En outre, moins il y a de sauts entre les nœuds de réseau, plus les instances sont proches les unes des autres. Par exemple, les instances 1 et 3 effectuent moins de sauts vers un nœud de réseau commun (NN2) que vers le nœud de réseau (NN1) qu'elles ont en commun avec l'instance 4, et sont donc plus proches l'une de l'autre qu'elles ne le sont de l'instance 4.

Aucune instance ne s'exécute sous le nœud de réseau 7 (NN7) dans cet exemple, et la sortie de l'API ne sera donc pas incluse NN7.

Comment interpréter le DescribeInstanceTopology résultat

Vous pouvez décrire la topologie de l'instance à l'aide de l'DescribeInstanceTopologyAPI. La sortie offre une vue hiérarchique de la topologie de réseau sous-jacente d'une instance.

L'exemple de sortie suivant correspond aux informations de topologie de réseau des quatre instances du schéma précédent. Les commentaires sont inclus dans l'exemple de sortie pour les besoins de cet exemple.

Il est important de noter les informations suivantes figurant dans la sortie :

- `NetworkNodes` décrit l'ensemble de nœuds de réseau d'une instance unique.
- Dans chaque ensemble de nœuds de réseau, les nœuds de réseau sont répertoriés par ordre hiérarchique de haut en bas.
- Le nœud de réseau connecté à l'instance est le dernier nœud de réseau de la liste (la couche inférieure).
- Pour déterminer quelles instances sont proches les unes des autres, recherchez d'abord les nœuds de réseau communs dans la couche inférieure. S'il n'existe aucun nœud de réseau commun dans la couche inférieure, recherchez des nœuds de réseau communs dans les couches supérieures.

Dans l'exemple de sortie suivant, `i-1111111111example` et `i-2222222222example` sont situées le plus près les uns des autres par rapport aux autres instances de cet exemple, car elles ont le nœud de réseau `nn-4444444444example` en commun dans la couche inférieure.

> **Note**
>
> La réponse contient au moins trois nœuds de réseau. Pour plus d'informations sur le nombre de nœuds de réseau dans la réponse pour chaque type d'instance pris en charge, consultez la sectionTypes d'instances.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",  //Corresponds to instance 1
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",           //Corresponds to NN1 in layer i
                "nn-2222222222example",           //Corresponds to NN2 in layer ii
                "nn-4444444444example"            //Corresponds to NN4 in layer iii -
 bottom layer, connected to the instance
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",  //Corresponds to instance 2
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",           //Corresponds to NN1 - layer i
                "nn-2222222222example",           //Corresponds to NN2 - layer ii
                "nn-4444444444example"            //Corresponds to NN4 - layer iii -
 connected to instance
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-3333333333example",  //Corresponds to instance 3
```

```
            "InstanceType": "trn1.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",           //Corresponds to NN1 - layer i
                "nn-2222222222example",           //Corresponds to NN2 - layer ii
                "nn-5555555555example"            //Corresponds to NN5 - layer iii -
 connected to instance
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-444444444example",  //Corresponds to instance 4
            "InstanceType": "trn1.2xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",          //Corresponds to NN1 - layer i
                "nn-3333333333example",          //Corresponds to NN3 - layer ii
                "nn-6666666666example"           //Corresponds to NN6 - layer iii -
 connected to instance
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

Comment interpréter le DescribeCapacityReservationTopology résultat

Vous pouvez décrire la topologie de réservation de capacité à l'aide de l'DescribeCapacityReservationTopologyAPI. La sortie offre une vue hiérarchique de la topologie de réseau sous-jacente d'une capacité réservée.

L'exemple de sortie suivant correspond aux informations sur la topologie du réseau dans le diagramme précédent. Les commentaires sont inclus dans l'exemple de sortie pour les besoins de cet exemple.

Il est important de noter les informations suivantes figurant dans la sortie :

- `NetworkNodes` décrit l'ensemble de nœuds de réseau d'une réserve de capacité unique.

- Dans chaque ensemble de nœuds de réseau, les nœuds de réseau sont répertoriés par ordre hiérarchique de haut en bas.
- Le nœud de réseau connecté à la réserve de capacité est le dernier nœud de réseau de la liste (la couche inférieure).
- Pour déterminer si les réserves de capacité seront proches les unes des autres, recherchez d'abord dans la sortie les nœuds de réseau communs dans la couche inférieure. S'il n'existe aucun nœud de réseau commun dans la couche inférieure, recherchez des nœuds de réseau communs dans les couches supérieures.

Dans l'exemple de sortie suivant, `cr-1111111111example` est situé sur `nn-2222222222example` et `cr-2222222222example` est situé sur `nn-3333333333example`. Comme les réserves de capacité se situent sur différents nœuds du réseau `layer ii`, la communication entre les instances d'une réserve de capacité et les instances de l'autre réserve de capacité sera inefficace.

> **Note**
>
> La réponse contient un, deux ou trois nœuds réseau selon le type de réserve de capacité.

```
{
    "CapacityReservations": [
        {
            "CapacityReservationId": "cr-1111111111example",
            "CapacityBlockId": "null",
            "State": "active",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",      //Corresponds to NN1 - layer i
                "nn-2222222222example"       //Corresponds to NN2 - layer ii
                // Visibility of additional nodes requires an instance launch and
                // the DescribeInstanceTopology API
            ],
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "CapacityReservationId": "cr-2222222222example",
            "CapacityBlockId": "null",
            "State": "active",
            "InstanceType": "trn1.2xlarge",
```

```
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",      //Corresponds to NN1 - layer i
                "nn-3333333333example"       //Corresponds to NN3 - layer ii
                // Visibility of additional nodes requires an instance launch and
                // the DescribeInstanceTopology API
            ],
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

Différences entre DescribeInstanceTopology et DescribeCapacityReservationTopology

Le tableau suivant compare les principales différences entre DescribeInstanceTopology et DescribeCapacityReservationTopology APIs :

Point de comparaison	DescribeInstanceTopology	DescribeCapacityReservation Topology
Phase d'utilisation	Après le lancement (mode d'exécution)	Avant le lancement (mode de planification et de gestion)
Objectif principal	Optimisation des charges de travail sur les instances en cours d'exécution	Planification des capacités et gestion des réservations de capacité (fusion, division, attribution) avant le lancement de l'instance
Nombre de cartes réseau	Affiche tous les nœuds d'une instance en cours d'exécuti on. Si l'instance fait l'objet d'une réserve de capacité, les premiers nœuds correspon dront à la topologie de réserve de capacité correspondante, suivis des nœuds supplémen taires pour se connecter à l'instance.	Affiche un ensemble partiel de nœuds, qui varient en fonction de l'état (`pending` ou `active`) et du type de réserve de capacité.*

Point de comparaison	DescribeInstanceTopology	DescribeCapacityReservation Topology
State	Les instances doivent être dans l'état `running`	Les réserves de capacité doivent être dans l'état `pending` ou `active`
Cas d'utilisation	• Optimisation de la charge • Personnalisation de performances • Analyse de topologie d'exécution	• Planification de la capacité • Gestion des réservations de capacité (merge/split/assig n) • Évaluation de la topologie avant le lancement

* Pour les blocs de capacité des UltraServeurs, l'ensemble des nœuds de réseau est le même lorsqu'il s'agit de décrire la topologie d'une réserve de capacité `active` ou de son instance en cours d'exécution.

Conditions préalables à la topologie d'instance Amazon EC2

Pour décrire votre topologie Amazon EC2, assurez-vous que vos instances et vos réserves de capacité répondent aux conditions préalables suivantes.

Conditions préalables à :

- Régions AWS
- Types d'instances
- State
- Autorisations IAM

Régions AWS

Soutenu Régions AWS :

- USA Est (Virginie du Nord), USA Est (Ohio), USA Ouest (Californie du Nord), USA Ouest (Oregon)
- Afrique (Le Cap)

- Asie-Pacifique (Jakarta), Asie-Pacifique (Hong Kong), Asie-Pacifique (Hyderabad), Asie-Pacifique (Melbourne), Asie-Pacifique (Mumbai), Asie-Pacifique (Osaka), Asie-Pacifique (Séoul), Asie-Pacifique (Singapour), Asie-Pacifique (Sydney), Asie-Pacifique (Tokyo)
- Canada (Centre)
- Europe (Francfort), Europe (Irlande), Europe (Londres), Europe (Paris),Europe (Espagne), Europe (Stockholm),Europe (Zurich)
- Israël (Tel Aviv)
- Moyen-Orient (Bahreïn), Moyen-Orient (EAU)
- Amérique du Sud (São Paulo)
- AWS GovCloud (US-Ouest)

L' DescribeCapacityReservationTopology API n'est pas prise en charge en Israël (Tel Aviv) AWS GovCloud et dans l'ouest des États-Unis.

Types d’instances

Types d’instances pris en charge :

- Renvoie 3 nœuds de réseau dans la réponse :
  - `g6e.xlarge` | `g6e.2xlarge` | `g6e.4xlarge` | `g6e.8xlarge` | `g6e.12xlarge` | `g6e.16xlarge` | `g6e.24xlarge` | `g6e.48xlarge` | `g7e.2xlarge` | `g7e.4xlarge` | `g7e.8xlarge` | `g7e.12xlarge` | `g7e.24xlarge` | `g7e.48xlarge`
  - `hpc6a.48xlarge` | `hpc6id.32xlarge` | `hpc7g.4xlarge` | `hpc7g.8xlarge` | `hpc7g.16xlarge` | `hpc7a.12xlarge` | `hpc7a.24xlarge` | `hpc7a.48xlarge` | `hpc7a.96xlarge` | `hpc8a.96xlarge`
  - `p3dn.24xlarge` | `p4d.24xlarge` | `p4de.24xlarge` | `p5.48xlarge` | `p5e.48xlarge` | `p5en.48xlarge` | `p6e-gb200.36xlarge`
  - `trn1.2xlarge` | `trn1.32xlarge` | `trn1n.32xlarge` | `trn2.48xlarge` | `trn2u.48xlarge`
- Renvoie 4 nœuds de réseau dans la réponse :
  - `p6-b200.48xlarge` | `p6-b300.48xlarge`

* Le nombre de nœuds réseau renvoyés n'est applicable que lors de l'utilisation de l' DescribeInstanceTopology API. Pour l' DescribeCapacityReservationTopology API, le nombre de nœuds réseau renvoyés varie en fonction du type et de l'état de la réservation de capacité.

Les types d'instance disponibles varient selon la région. Pour plus d'informations, consultez la section Types d'instance Amazon EC2 par région.

State

- Pour `DescribeInstanceTopology` : les instances doivent être dans l'état `running`.
- Pour `DescribeCapacityReservationTopology` : les réserves de capacité doivent être effectuées dans l'état `pending` ou `active`.

Vous ne pouvez pas obtenir d'informations sur la topologie des instances ou des réserves de capacité dont l'état est différent.

Autorisations IAM

Votre identité IAM (utilisateur, groupe d'utilisateurs ou rôle) nécessite les autorisations suivantes :

- `ec2:DescribeInstanceTopology`
- `ec2:DescribeCapacityReservationTopology`

Exemples de topologie d'instances Amazon EC2

Vous pouvez utiliser la commande describe-instance-topology pour décrire la topologie de vos instances EC2. Et vous pouvez utiliser la commande describe-capacity-reservation-topology pour décrire la topologie de vos réserves de capacité.

Lorsque vous utilisez la commande `describe-instance-topology` ou `describe-capacity-reservation-topology` sans paramètres ni filtres, la réponse inclut toutes vos instances ou Réservations de capacité (selon la commande utilisée) qui correspondent aux types d'instance pris en charge pour cette commande dans la région spécifiée. Vous pouvez spécifier la région en incluant le paramètre `--region` ou en définissant une région par défaut. Pour plus d'informations sur la définition d'une région par défaut, consultez Sélectionnez une région pour vos ressources Amazon EC2.

Vous pouvez inclure des paramètres pour renvoyer des instances ou des réservations de capacité correspondant à des noms d'instance, de réservation de capacité IDs ou de groupe de placement spécifiés. Vous pouvez également inclure des filtres pour renvoyer les instances ou les réserves de capacité qui correspondent à un type d'instance ou à une famille d'instances spécifiés, ou les

instances ou les réserves de capacité dans une zone de disponibilité ou une zone locale spécifiée. Vous pouvez inclure un seul paramètre ou filtre, ou une combinaison de paramètres et de filtres.

Par défaut, la sortie est paginée, avec jusqu'à 20 instances ou réserve de capacité par page. Vous pouvez spécifier jusqu'à 100 instances ou réserve de capacité par page en utilisant paramètre `--max-results`.

Pour plus d'informations, consultez describe-instance-topology et describe-reservation-topology-topology.

Autorisations requises

Les autorisations suivantes sont requises :

- `ec2:DescribeInstanceTopology` : pour la description de la topologie de l'instance
- `ec2:DescribeCapacityReservationTopology` : pour la description de la topologie de réserve de capacité

Exemples

- Exemple 1 : DescribeInstanceTopology - Instance IDs
- Exemple 2 : DescribeInstanceTopology - Paramètre de nom du groupe de placement
- Exemple 3 : DescribeInstanceTopology - Filtre de type d'instance
  - Exemple 3a — Filtre de correspondance exacte pour un type d'instance spécifié
  - Exemple 3b — Filtre générique pour une famille d'instances
  - Exemple 3c — Famille d'instances combinée et filtres de correspondance exacte
- Exemple 4 : DescribeInstanceTopology - Filtre d'identification de zone
  - Exemple 4a — Filtre de zone de disponibilité
  - Exemple 4b — Filtre de zone locale
  - Exemple 4c — Filtres combinés de zone de disponibilité et de zone locale
- Exemple 5 : DescribeInstanceTopology - Filtres de type d'instance et d'ID de zone
- Exemple 6 : DescribeCapacityReservationTopology - Réservation de capacité IDs
- Exemple 7 : DescribeCapacityReservationTopology - Filtre de type d'instance

Exemple 1 : DescribeInstanceTopology - Instance IDs

AWS CLI

Pour décrire la topologie d'instances spécifiées

Utilisez la commande describe-instance-topology avec le paramètre `--instance-ids`. La sortie inclut uniquement les instances qui correspondent à l'instance spécifiée IDs.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-west-2 \
    --instance-ids i-1111111111example i-2222222222example
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "GroupName": "HPC-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3214313214example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
```

```
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie d'instances spécifiées

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -InstanceId i-1111111111example, i-2222222222example
```

Exemple 2 : DescribeInstanceTopology - Paramètre de nom du groupe de placement

AWS CLI

Pour décrire la topologie des instances dans un groupe de placement spécifique

Utilisez la commande describe-instance-topology avec le paramètre `group-names`. La sortie n'inclut que les instances qui se trouvent dans l'un des groupes de placement spécifiés.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-west-2 \
    --group-names ML-group HPC-group
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
```

```
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "GroupName": "HPC-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3214313214example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie des instances dans un groupe de placement spécifique

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -GroupName ML-group, HPC-group
```

Exemple 3 : DescribeInstanceTopology - Filtre de type d'instance

Vous pouvez filtrer en fonction d'un type d'instance spécifié (correspondance exacte) ou en fonction d'une famille d'instances (à l'aide d'un caractère générique). Vous pouvez également combiner un filtre de type d'instance et un filtre de famille d'instances spécifiés.

Exemple 3a — Filtre de correspondance exacte pour un type d'instance spécifié

AWS CLI

Pour décrire la topologie des instances avec un type d'instance spécifique

Utilisez la commande describe-instance-topology avec le filtre `instance-type`. La sortie n'inclut que les instances correspondant au type d'instance spécifié.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-west-2 \
    --filters Name=instance-type,Values=trn1n.32xlarge
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie des instances avec un type d'instance spécifique

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="trn1n.32xlarge"}
```

Exemple 3b — Filtre générique pour une famille d'instances

AWS CLI

Pour décrire la topologie des instances appartenant à une famille d'instances spécifique

Utilisez la commande describe-instance-topology avec le filtre `instance-type`. La sortie n'inclut que les instances correspondant à la famille d'instances spécifiée.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-west-2 \
    --filters Name=instance-type,Values=trn1*
```

Voici un exemple de sortie.


```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-3333333333example",
            "InstanceType": "trn1.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1212121212example",
                "nn-1211122211example",
                "nn-1311133311example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az4",
            "AvailabilityZone": "us-west-2d"
        },
        {
            "InstanceId": "i-444444444example",
            "InstanceType": "trn1.2xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-5434334334example",
                "nn-1235301234example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
```

```
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie des instances appartenant à une famille d'instances spécifique

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="trn1*"}
```

Exemple 3c — Famille d'instances combinée et filtres de correspondance exacte

AWS CLI

Pour décrire la topologie des instances avec une famille d'instances ou un type d'instance

Utilisez la commande describe-instance-topology avec le filtre `instance-type`. La sortie n'inclut que les instances répondant aux critères spécifiés.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-west-2 \
    --filters "Name=instance-type,Values=p4d*,trn1n.32xlarge"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
```

```
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-4343434343example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie des instances avec une famille d'instances ou un type d'instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="p4d*", "trn1n.32xlarge"}
```

Exemple 4 : DescribeInstanceTopology - Filtre d'identification de zone

Vous pouvez utiliser le filtre `zone-id` pour filtrer par zone de disponibilité ou zone locale. Vous pouvez également combiner le filtre de zone de disponibilité et le filtre de zone locale.

Exemple 4a — Filtre de zone de disponibilité

AWS CLI

Pour décrire la topologie des instances dans une zone de disponibilité spécifique

Utilisez la commande describe-instance-topology avec le filtre `zone-id`. La sortie n'inclut que les instances de la zone de disponibilité spécifiée.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
```

```
    --region us-east-1 \
    --filters Name=zone-id,Values=use1-az1
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3214313214example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie des instances dans une zone de disponibilité spécifique

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="zone-id"; Values="use1-az1"}
```

Exemple 4b — Filtre de zone locale

AWS CLI

Pour décrire la topologie des instances dans une zone locale spécifique

Utilisez la commande describe-instance-topology avec le filtre `zone-id`. La sortie n'inclut que les instances de la zone locale spécifiée.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
```

```
    --region us-east-1 \
    --filters Name=zone-id,Values=use1-atl2-az1
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-atl2-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1-atl-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie des instances dans une zone locale spécifique

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="zone-id"; Values="use1-atl2-az1"}
```

Exemple 4c — Filtres combinés de zone de disponibilité et de zone locale

AWS CLI

Pour décrire la topologie des instances dans une zone spécifique

Utilisez la commande describe-instance-topology avec le filtre `zone-id`. La sortie n'inclut que les instances qui se trouvent dans l'une des zones spécifiées.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-east-1 \
    --filters Name=zone-id,Values=use1-az1,use1-atl2-az1
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-atl2-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1-atl-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3214313214example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie des instances dans une zone spécifique

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="zone-id"; Values="use1-az1", "use1-atl2-az1"}
```

Exemple 5 : DescribeInstanceTopology - Filtres de type d'instance et d'ID de zone

Vous pouvez combiner les filtres au sein d'une même commande.

AWS CLI

Pour décrire la topologie des instances avec des types d'instances, des familles d'instances et des zones spécifiques

Utilisez la commande describe-instance-topology avec les filtres `instance-type` et `zone-id`. La réponse contient toutes les instances correspondant à l'un des types d'instance spécifiés et situées dans l'une des zones spécifiées.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-east-1 \
    --filters "Name=instance-type,Values=p4d*,trn1n.32xlarge" \
              "Name=zone-id,Values=use1-az1,use1-atl2-az1"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-atl2-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1-atl-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
```

```
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3214313214example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie des instances avec des types d'instances, des familles d'instances et des zones spécifiques

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="p4d*", "trn1n.32xlarge"} `
            @{Name="zone-id"; Values="use1-az1", "use1-atl2-az1"}
```

Exemple 6 : DescribeCapacityReservationTopology - Réservation de capacité IDs

AWS CLI

Pour décrire la topologie de réserves de capacité spécifiques

Utilisez la commande describe-capacity-reservation-topology avec le paramètre `capacity-reservation-id`. La sortie inclut uniquement les réservations de capacité correspondant à la réservation de capacité spécifiée IDs.

```
aws ec2 describe-capacity-reservation-topology \
    --region us-east-1 \
    --capacity-reservation-id cr-1111111111example cr-2222222222example
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
```

```
    "CapacityReservations": [
        {
            "CapacityReservationId": "cr-1111111111example",
            "CapacityBlockId": "null",
            "State": "active",
            "InstanceType": "p5.48xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example"
            ],
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        },
        {
            "CapacityReservationId": "cr-2222222222example",
            "CapacityBlockId": "null",
            "State": "active",
            "InstanceType": "p5en.48xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example"
            ],
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie de réserves de capacité spécifiques

Utilisez l'applet de commande Get-EC2CapacityReservationTopology.

```
Get-EC2CapacityReservationTopology `
    -CapacityReservationId cr-1111111111example cr-2222222222example
```

Exemple 7 : DescribeCapacityReservationTopology - Filtre de type d'instance

Vous pouvez filtrer en fonction d'un type d'instance spécifié (correspondance exacte) ou en fonction d'une famille d'instances (à l'aide d'un caractère générique). Vous pouvez également combiner un filtre de type d'instance et un filtre de famille d'instances spécifiés.

AWS CLI

Pour décrire la topologie des réserves de capacité avec un type d'instance spécifique

Utilisez la commande describe-capacity-reservation-topology avec le filtre `instance-type`. La réponse contient toutes les instances correspondant au type d'instance spécifié.

```
aws ec2 describe-capacity-reservation-topology \
    --region us-east-1 \
    --filters Name=instance-type,Values=p5en.48xlarge
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "CapacityReservations": [
        {
            "CapacityReservationId": "cr-2222222222example",
            "CapacityBlockId": "null",
            "State": "active",
            "InstanceType": "p5en.48xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example"
            ],
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Pour décrire la topologie des réserves de capacité avec un type d'instance spécifique

Utilisez l'applet de commande Get-EC2CapacityReservationTopology.

```
Get-EC2CapacityReservationTopology `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="p5en.48xlarge"}
```

Groupes de placement pour vos EC2 instances Amazon

Pour répondre aux besoins de votre charge de travail, vous pouvez lancer un groupe d' EC2 instances interdépendantes dans un groupe de placement afin d'influencer leur placement.

Selon le type de charge de travail, vous pouvez créer un groupe de placement à l'aide de l'une des stratégies de placement suivantes :

- Cluster : regroupe des instances rapprochées à l'intérieur d'une Zone de disponibilité. Cette stratégie permet aux charges de travail d'atteindre les performances réseau à faible latence nécessaires aux node-to-node communications étroitement couplées, typiques des applications de calcul haute performance (HPC).
- Partition : répartit les instances entre les partitions logiques de façon à ce que des groupes d'instances d'une partition ne partagent pas le matériel sous-jacent avec des groupes d'instances d'autres partitions. Cette stratégie est généralement utilisée par les grandes charges de travail distribuées et répliquées telles que Hadoop, Cassandra, et Kafka.
- Répartition : place strictement un petit groupe d'instances sur un matériel sous-jacent distinct pour réduire les défaillances corrélées.

Les groupes de placement sont facultatifs. Si vous ne lancez pas vos instances dans un groupe de placement EC2 , essayez de les placer de manière à ce que toutes les instances soient réparties sur le matériel sous-jacent afin de minimiser les défaillances corrélées.

Tarification

Il n'y a aucuns frais pour la création d'un groupe de placement.

Règles et limitations

Avant d'utiliser des groupes de placement, vous devez être conscient des règles suivantes :

- Une instance peut être placée dans un seul groupe de placement à la fois ; vous ne pouvez pas placer une instance dans plusieurs groupes de placement.
- Vous ne pouvez pas fusionner des groupes de placement.
- Les réservations de capacité à la demande et les instances réservées zonales vous permettent de réserver de la capacité pour des EC2 instances situées dans des zones de disponibilité. Lorsque vous lancez une instance, si les attributs de l'instance correspondent à ceux précisés par une

réservation de capacité à la demande ou une instance réservée zonale, la capacité réservée est automatiquement utilisée par l'instance. Cela est également vrai si vous lancez l'instance dans un groupe de placement.

- Vous ne pouvez pas lancer d'hôtes dédiés dans des groupes de placement.
- Vous ne pouvez pas lancer une instance Spot configurée pour s'arrêter ou se mettre en veille prolongée en cas d'interruption dans un groupe de placement.

Table des matières

- Stratégies de placement pour vos groupes de placement
- Créez un groupe de placement pour vos EC2 instances
- Modifier l'emplacement d'une EC2 instance
- Supprimer un groupe de placement
- Partagé un groupe de placement
- Groupes de placement sur AWS Outposts

Stratégies de placement pour vos groupes de placement

Vous pouvez créer un groupe de placement pour vos EC2 instances à l'aide de l'une des stratégies de placement suivantes.

Stratégies de placement

- Groupes de placement du cluster
- Groupes de placement par partition
- Groupes de placement étendu

Groupes de placement du cluster

Un groupe de placement du cluster est un regroupement logique d'instances dans une même zone de disponibilité. Les instances ne sont pas isolées dans un seul rack. Un groupe de placement de clusters peut couvrir des réseaux privés virtuels homologues (VPCs) d'une même région. Les instances d'un même groupe de placement de clusters bénéficient d'une limite de débit par flux plus élevée pour le TCP/IP trafic et sont placées dans le même segment de bande passante à bissection élevée du réseau.

L'image ci-après illustre les instances placées dans un groupe de placement du cluster.

Les groupes de placement de cluster sont recommandés pour les applications qui bénéficient d'une latence réseau faible, d'un débit réseau élevé, ou des deux. Ils sont également recommandés lorsque la majorité du trafic réseau est échangé entre les instances du groupe. Pour fournir la latence la plus faible et les meilleures performances packet-per-second réseau à votre groupe de placement, choisissez un type d'instance qui prend en charge la mise en réseau améliorée. Pour plus d'informations, consultez Gestion de réseau améliorée.

Nous vous recommandons de lancer vos instances de la façon suivante :

- Utilisez une seule demande de lancement pour lancer le nombre d'instances dont vous avez besoin dans le groupe de placement.
- Utilisez le même type d'instance pour toutes les instances du groupe de placement.

Si vous essayez d'ajouter ultérieurement des instances supplémentaires au groupe de placement, ou si vous essayez de lancer plusieurs types d'instance dans le groupe de placement, vous augmentez les risques d'obtenir une erreur de capacité insuffisante.

Si vous arrêtez une instance dans un groupe de placement, puis que vous la relancez, elle s'exécute encore au sein de celui-ci. Par contre, le démarrage échoue si la capacité est insuffisante pour l'instance.

Si vous recevez une erreur de capacité lorsque vous lancez une instance dans un groupe de placement dont des instances sont déjà en cours d'exécution, arrêtez et démarrez toutes les instances dans le groupe de placement, puis réessayez le lancement. Le redémarrage des instances peut entraîner leur migration vers un matériel qui dispose d'une capacité suffisante pour toutes les instances demandées.

Règles et limitations

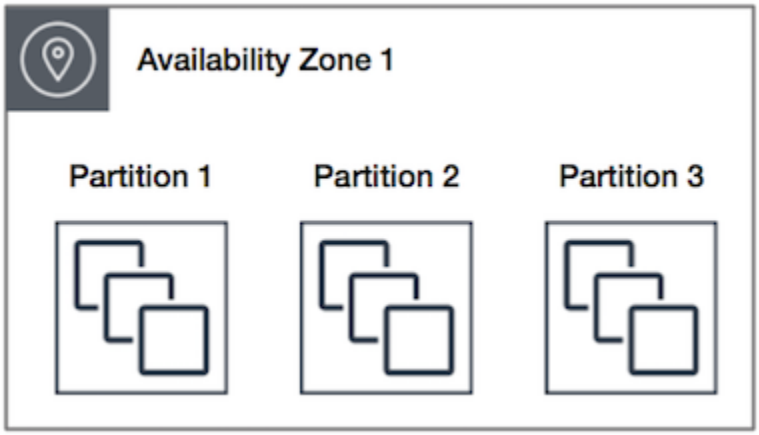
Les règles suivantes s'appliquent aux groupes de placement du cluster :

- Seuls les types d'instances suivants sont pris en charge :
  - Instances de la génération actuelle, à l'exception des instances à performances extensibles (par exemple, T2), des instances Mac1, et des instances M7i-flex.
  - Les instances de la génération précédente suivantes : A1, C3, C4, I2, M4, R3 et R4.
- Un groupe de placement du cluster ne peut pas s'étendre sur plusieurs zones de disponibilité.
- La vitesse de débit réseau maximale du trafic entre deux instances au sein d'un groupe de placement du cluster est limitée par la plus lente des deux instances. Pour les applications très exigeantes en débit, choisissez un type d'instance avec une connectivité réseau qui correspond à vos besoins.
- Pour les instances pour lesquelles la mise en réseau améliorée est active, les règles suivantes s'appliquent :
  - Les instances se trouvant dans un groupe de placement du cluster peuvent utiliser jusqu'à 10 Gbit/s pour le trafic à flux unique. Les instances qui ne se trouvent pas dans un groupe de placement du cluster peuvent utiliser jusqu'à 5 Gbit/s pour le trafic à flux unique.
  - Le trafic vers et depuis des compartiments Amazon S3 de la même région via l'espace d'adressage IP public ou un point de terminaison d'un VPC peut utiliser la totalité de la bande passante cumulée disponible pour l'instance.
- Vous pouvez lancer plusieurs types d'instance dans un groupe de placement du cluster. Toutefois, cela réduit la probabilité de disponibilité de la capacité requise pour que votre lancement réussisse. Nous vous recommandons d'utiliser le même type d'instance pour toutes les instances d'un groupe de placement du cluster.
- Nous vous recommandons de réserver explicitement de la capacité dans le groupe de placement du cluster en créant une réservation de capacité à la demande dans celui-ci. Notez que vous ne pouvez pas réserver de capacité à l'aide d'instances réservées zonales, car elles ne peuvent pas réserver de capacité explicitement dans un groupe de placement.
- Le trafic réseau vers Internet et via une Direct Connect connexion aux ressources locales est limité à 5 Gbit/s pour les groupes de placement de clusters.

Groupes de placement par partition

Les groupes de placement de partitions permettent de réduire la probabilité de défaillances de matériel corrélé pour votre application. Lorsque vous utilisez des groupes de placement de partitions, Amazon EC2 divise chaque groupe en segments logiques appelés partitions. Amazon EC2 veille à ce que chaque partition d'un groupe de placement possède son propre ensemble de racks. Chaque rack est doté de son propre réseau et de sa propre source d'alimentation. Aucune partition dans un même groupe de placement ne dispose du même portant, ce qui vous permet ainsi d'isoler l'impact d'échecs matériels dans votre application.

L'image suivante est une représentation visuelle simplifiée d'un groupe de placement de partitions dans une seule Zone de disponibilité. Elle représente des instances placées dans un groupe de placement par partition composé de trois partitions—Partition 1, Partition 2 et Partition 3. Chaque partition comprend plusieurs instances. Les instances d'une partition ne partagent pas de portants avec les instances des autres partitions, ce qui vous permet de limiter l'impact des pannes matérielles à une seule partition.



Les groupes de placement de partitions peuvent être utilisés pour déployer de grandes charges de travail distribuées et répliquées, telles que HDFS et Cassandra HBase, sur des racks distincts. Lorsque vous lancez des instances dans un groupe de placement de partitions, Amazon EC2 essaie de les répartir uniformément sur le nombre de partitions que vous spécifiez. Vous avez également la possibilité de lancer des instances d'une partition donnée afin de mieux contrôler l'emplacement des instances.

Un groupe de placement par partition peut disposer de partitions dans plusieurs Zones de disponibilité de la même région. Un groupe de placement par partition peut contenir jusqu'à sept partitions par zone de disponibilité. Seules les restrictions de votre compte limitent le nombre d'instances pouvant être lancées dans un groupe de placement par partition.

De plus, les groupes de placement par partition vous permettent de voir le détail des partitions — types d'instance présents dans telle ou telle partition. Vous pouvez partager ces informations avec des applications sensibles à la topologie, telles que HDFS et Cassandra. HBase Ces applications utilisent ces informations pour prendre des décisions informées sur la réplication des données dans le but d'accroître la disponibilité et la durabilité de ces dernières.

Si vous démarrez ou lancez une instance dans un groupe de placement par partition et que le matériel nécessaire au traitement de la demande est insuffisant, la demande échoue. Amazon EC2 met à disposition un matériel plus distinct au fil du temps, afin que vous puissiez réessayer votre demande ultérieurement.

Règles et limitations

Les règles suivantes s'appliquent aux groupes de placement par partition :

- Un groupe de placement par partition prend en charge jusqu'à sept partitions par zone de disponibilité. Seules les restrictions de votre compte limitent le nombre d'instances pouvant être lancées dans un groupe de placement par partition.
- Lorsque des instances sont lancées dans un groupe de placement de partitions, Amazon EC2 essaie de les répartir uniformément sur toutes les partitions. Amazon EC2 ne garantit pas une distribution uniforme des instances sur toutes les partitions.
- Un groupe de placement par partition avec des instances dédiées peut comprendre deux partitions au maximum.
- Les réservations de capacité ne réservent pas de capacité dans un groupe de placement par partition.

Groupes de placement étendu

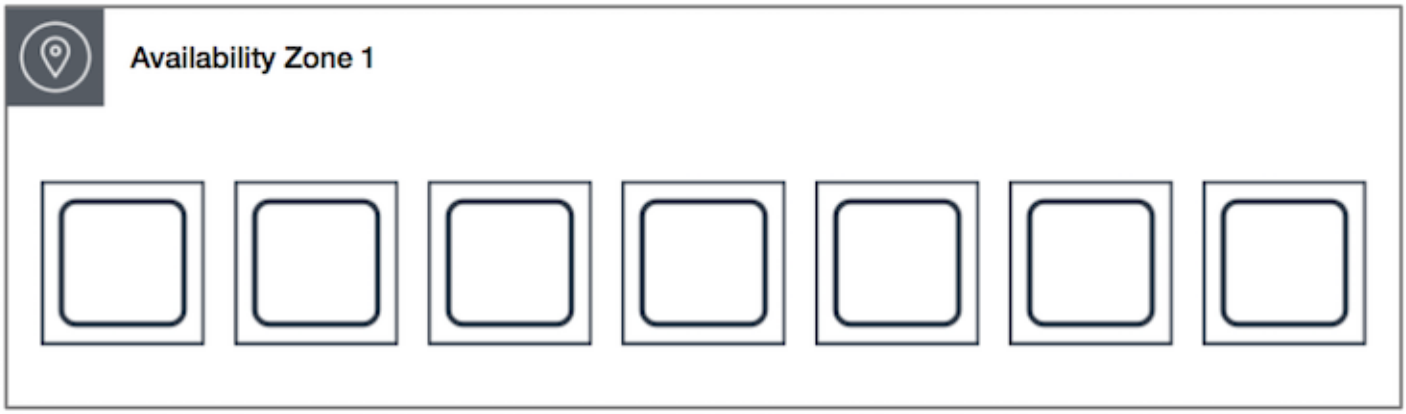
Un groupe de placement par répartition est un groupe d'instances qui sont chacune placées sur du matériel distinct.

Les groupes de placement par répartition sont recommandés pour les applications ayant un petit nombre d'instances critiques, qui doivent être séparées les unes des autres. Le lancement d'instances dans un groupe de placement par répartition réduit le risque de défaillances simultanées, qui peuvent se produire lorsque les instances partagent le même matériel. Les groupes de placement par répartition fournissent un accès à du matériel distinct et sont par conséquent adaptés à l'association de différents types d'instance et au lancement d'instances au fil du temps.

Si vous démarrez ou lancez une instance dans un groupe de placement par répartition et que le matériel nécessaire au traitement de la demande est insuffisant, la demande échoue. Amazon EC2 met à disposition un matériel plus distinct au fil du temps, afin que vous puissiez réessayer votre demande ultérieurement. Les groupes de placement peuvent répartir des instances sur des racks ou des hôtes. Les groupes de placement répartis au niveau du rack peuvent être utilisés dans AWS les régions et au-delà AWS Outposts. Les groupes de placement de spread au niveau de l'hôte ne peuvent être utilisés AWS Outposts qu'avec.

Groupes de placement étendus au niveau du rack

L'image ci-après représente sept instances au sein d'une seule zone de disponibilité qui sont placées dans un groupe de placement par répartition. Les sept instances sont placées sur sept racks différents, chaque rack ayant son propre réseau et sa propre source d'alimentation.



Un groupe de placement étendu au niveau du rack peut couvrir plusieurs zones de disponibilité dans la même région. Dans une région, un groupe de placement étendu au niveau du rack peut avoir un maximum de sept instances en cours d'exécution par zone de disponibilité et par groupe. Avec les Outposts, un groupe de placement étendu au niveau du rack peut contenir autant d'instances qu'il y a de racks dans votre déploiement d'Outpost.

Groupes de placement par répartition au niveau des hôtes

Les groupes de placement de spread au niveau de l'hôte ne sont disponibles qu'avec AWS Outposts. Un groupe de placement étendu sur des hôtes peut contenir autant d'instances qu'il y a d'hôtes dans votre déploiement Outpost. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Groupes de placement sur AWS Outposts".

Règles et limitations

Les règles suivantes s'appliquent aux groupes de placement par répartition :

- Un groupe de placement par répartition sur de racks prend en charge un maximum de sept instances en cours d'exécution par zone de disponibilité. Par exemple, dans une région comportant trois zones de disponibilité, vous pouvez exécuter un total de 21 instances dans le groupe, avec sept instances dans chaque zone de disponibilité. Si vous essayez de lancer une huitième instance dans la même zone de disponibilité et dans le même groupe de placement par répartition, le lancement échoue. Si vous avez besoin de plus de sept instances dans une zone de disponibilité, nous vous recommandons d'utiliser plusieurs groupes de placement par répartition. L'utilisation de plusieurs groupes de placement par répartition ne garantit pas la répartition des instances entre les groupes, mais cela permet de garantir la répartition pour chaque groupe, limitant ainsi l'impact de certains types d'incidents.
- Les groupes de placement par répartition ne sont pas pris en charge pour les instances dédiées.
- Les groupes de placement de spread au niveau de l'hôte ne sont pris en charge que pour les groupes de placement activés AWS Outposts. Un groupe de placement étendu au niveau de l'hôte peut contenir autant d'instances qu'il y a d'hôtes dans le déploiement de votre Outpost.
- Dans une région, un groupe de placement étendu au niveau du rack peut avoir un maximum de sept instances en cours d'exécution par zone de disponibilité et par groupe. Ainsi AWS Outposts, un groupe de placement de spread au niveau du rack peut contenir autant d'instances que vous avez de racks dans votre déploiement Outpost.
- Les réservations de capacité ne réservent pas de capacité dans un groupe de placement par répartition.

Créez un groupe de placement pour vos EC2 instances

Vous pouvez utiliser un groupe de placement pour contrôler le placement des instances les unes par rapport aux autres. Après avoir créé un groupe de placement, vous pouvez lancer des instances dans le groupe de placement.

Limitation

Vous pouvez créer un maximum de 500 groupes de placement par région.

Console

Pour créer un groupe de placement

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes de placement.

3. Choisissez Créer un groupe de placement.
4. Spécifiez le nom du groupe.
5. Choisissez la stratégie de placement pour le groupe : Cluster, Étendu, ou Partition.

   Si vous avez choisi Étendu, vous devez choisir le niveau de étendu : Rack ou Hôte.

   Si vous avez choisi Partition, vous devez saisir le nombre de partitions du groupe.
6. (Facultatif) Pour ajouter une balise, sélectionnez Ajouter une nouvelle balise, puis saisissez une clé et une valeur.
7. Choisissez Créer un groupe.

AWS CLI

Utilisez la commande create-placement-group.

Pour créer un groupe de placement du cluster

L'exemple suivant crée un groupe de placement qui utilise la stratégie de placement `cluster` et applique une balise avec une clé de `purpose` et une valeur de `production`.

```
aws ec2 create-placement-group \
    --group-name my-cluster \
    --strategy cluster \
    --tag-specifications 'ResourceType=placement-
group,Tags={Key=purpose,Value=production}'
```

Pour créer un groupe de placement de partitions

L'exemple suivant crée un groupe de placement qui utilise la `partition` stratégie de placement et précise les cinq partitions à l'aide du `--partition-count` paramètre.

```
aws ec2 create-placement-group \
    --group-name HDFS-Group-A \
    --strategy partition \
    --partition-count 5
```

PowerShell

Utilisez l'applet de commande New-EC2PlacementGroup.

Pour créer un groupe de placement du cluster

L'exemple suivant crée un groupe de placement du cluster.

```
New-EC2PlacementGroup `
    -GroupName my-placement-group `
    -Strategy cluster
```

Pour créer un groupe de placement de partitions

L'exemple suivant crée un groupe de placement de partitions.

```
New-EC2PlacementGroup `
    -GroupName my-placement-group `
    -Strategy partition `
    -PartitionCount 5
```

Modifier l'emplacement d'une EC2 instance

Vous pouvez modifier le groupe de placement d'une instance comme suit :

- Ajoutez une instance vers un groupe de placement
- Déplacement d'une instance d'un groupe de placement vers un autre
- Suppression d'une instance d'un groupe de placement

Exigence

Avant de pouvoir modifier le groupe de placement d'une instance, celle-ci doit être dans l'`stopped`état.

Console

Pour modifier le placement de l'instance

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.

4. Choisissez Actions, Paramètres de l'instance, puis Modifier le placement d'instance.
5. Pour le groupe de placement, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour ajouter l'instance à un groupe de placement, sélectionnez le groupe de placement.
   - Pour déplacer l'instance d'un groupe de placement à un autre, sélectionnez le groupe de placement.
   - Pour supprimer l'instance du groupe de placement, choisissez Aucun.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Déplacement d'une instance vers un groupe de placement

Utilisez la commande modify-instance-placement suivante.

```
aws ec2 modify-instance-placement \
    --instance-id i-0123a456700123456 \
    --group-name MySpreadGroup
```

Suppression d'une instance d'un groupe de placement

Utilisez la commande modify-instance-placement suivante. Lorsque vous spécifiez une chaîne vide pour le nom du groupe de placement, l'instance est supprimée de son groupe de placement actuel.

```
aws ec2 modify-instance-placement \
    --instance-id i-0123a456700123456 \
    --group-name ""
```

PowerShell

Déplacement d'une instance vers un groupe de placement

Utilisez l'Edit-EC2InstancePlacementapplet de commande avec le nom du groupe de placement.

```
Edit-EC2InstancePlacement `
    -InstanceId i-0123a456700123456 `
    -GroupName MySpreadGroup
```

Suppression d'une instance d'un groupe de placement

Utilisez l'Edit-EC2InstancePlacementapplet de commande avec une chaîne vide pour le nom du groupe de placement.

```
Edit-EC2InstancePlacement `
    -InstanceId i-0123a456700123456 `
    -GroupName ""
```

Supprimer un groupe de placement

Si vous avez besoin de supprimer un groupe de placement ou si vous n'en avez plus besoin, vous pouvez le supprimer. Pour pouvoir être supprimé, un groupe de placement ne doit pas contenir d'instances. Vous pouvez résilier les instances, les déplacer vers un autre groupe de placement ou les supprimer du groupe de placement.

Console

Pour supprimer un groupe de placement

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes de placement.
3. Sélectionnez le groupe de placement et choisissez Actions, Supprimer.
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer, entrez **Delete**, puis choisissez Delete (Supprimer).

AWS CLI

Pour supprimer un groupe de placement

Utilisez la commande delete-placement-group.

```
aws ec2 delete-placement-group --group-name my-cluster
```

PowerShell

Pour supprimer un groupe de placement

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2PlacementGroup.

```
Remove-EC2PlacementGroup -GroupName my-cluster
```

Partagé un groupe de placement

Le partage du groupe de placement vous permet d'influencer le placement d'instances interdépendantes appartenant à des groupes de placement distincts Comptes AWS. Un propriétaire peut partager un groupe de placement entre plusieurs personnes Comptes AWS ou au sein de son organisation. Un participant peut lancer des instances dans un groupe de placement partagé avec son compte.

Le propriétaire d'un groupe de placement peut partager un groupe de placement avec :

- AWS Comptes spécifiques à l'intérieur ou à l'extérieur de son organisation
- Une unité d'organisation dans son organisation
- L'ensemble de son organisation

Vous pouvez utiliser le peering VPC pour connecter des instances détenues par des AWS comptes distincts et bénéficier de tous les avantages de latence offerts par les groupes de placement de clusters partagés.

Table des matières

- Règles et limitations
- Autorisations requises
- Partage sur plusieurs zones de disponibilité
- Partage du groupe de placement
- Groupe de placement sans partage

Règles et limitations

Les règles et restrictions suivantes s'appliquent lorsque vous partagez un groupe de placement ou lorsqu'un groupe de placement est partagé avec vous.

- Pour partager un groupe de placement, vous devez en être le propriétaire dans votre AWS compte. Vous ne pouvez pas partager un groupe de placement qui a été partagé avec vous.

- Lorsque vous partagez un groupe de placement de partitions ou un groupe de placement étendu, les limites des groupes de placement ne changent pas. Un groupe de placement de partitions prend en charge un maximum de sept partitions par zone de disponibilité, tandis qu'un groupe de placement étendu prend en charge un maximum de sept instances en cours d'exécution par zone de disponibilité.
- Pour partager un groupe de placement avec votre organisation ou avec une unité organisationnelle au sein de votre organisation, vous devez activer le partage avec AWS Organizations. Pour plus d'informations, consultez Partage de vos ressources AWS.
- Lorsque vous utilisez le AWS Management Console pour lancer une instance, vous pouvez sélectionner tous les groupes de placement qui ont été partagés avec vous. Lorsque vous utilisez le AWS CLI pour lancer une instance, vous devez spécifier un groupe de placement partagé par ID et non par nom. Vous ne pouvez utiliser le nom d'un groupe de placement que si vous êtes le propriétaire du groupe de placement partagé.
- Vous êtes responsable de la gestion des instances que vous possédez dans un groupe de placement partagé.
- Vous ne pouvez pas afficher ni modifier les instances et les réserves de capacité qui sont associées à un groupe de placement partagé, mais qui ne vous appartiennent pas.
- L'Amazon Resource Name (ARN) d'un groupe de placement contient l'identifiant du compte propriétaire du groupe de placement. Vous pouvez utiliser la partie identifiant de compte de l'ARN d'un groupe de placement pour identifier le propriétaire d'un groupe de placement partagé avec vous.

Autorisations requises

Pour partager un groupe de placement, les utilisateurs doivent disposer d'autorisations pour les actions suivantes :

- `ec2:PutResourcePolicy`
- `ec2:DeleteResourcePolicy`

Partage sur plusieurs zones de disponibilité

Pour garantir que les ressources sont réparties entre les zones de disponibilité d'une région, nous mappons indépendamment les zones de disponibilité aux noms de chaque compte. Cela peut entraîner des différences de nom de zone de disponibilité entre les comptes. Par exemple, il est

possible que la zone `us-east-1a` de disponibilité de votre AWS compte ne soit pas la même que celle `us-east-1a` d'un autre AWS compte.

Pour préciser l'emplacement de vos Hôtes dédiés par rapport à vos comptes, vous devez utiliser l'identifiant de zone de disponibilité (ID AZ). L'ID de zone de disponibilité est un identifiant unique et cohérent pour une zone de disponibilité entre tous les comptes AWS . Par exemple, `use1-az1` est un ID de zone de disponibilité pour la région `us-east-1`, qui correspond au même emplacement dans chaque compte AWS . Pour plus d'informations, voir AZ IDs.

Partage du groupe de placement

Pour partager un groupe de placement, vous devez l'ajouter à un partage de ressources. Un partage de ressources est une AWS RAM ressource qui vous permet de partager vos ressources entre différents AWS comptes. Un partage de ressources spécifie les ressources à partager, ainsi que les consommateurs avec qui elles seront partagées.

Si vous faites partie d'une organisation et que le AWS Organizations partage au sein de votre organisation est activé, les clients de votre organisation ont accès au groupe de placement partagé.

Si le groupe de placement est partagé avec un AWS compte extérieur à votre organisation, le propriétaire du AWS compte recevra une invitation à rejoindre le partage des ressources. Ils peuvent accéder au groupe de placement partagé après avoir accepté l'invitation.

Vous pouvez partager un groupe de placement entre plusieurs AWS comptes à l'aide de AWS Resource Access Manager. Pour de plus amples informations, consulter Création d'un partage de ressources dans le AWS RAM Guide de l'utilisateur.

Groupe de placement sans partage

Le propriétaire du groupe de placement peut annuler le partage d'un groupe de placement partagé à tout moment. Lorsque vous annulez le partage d'un groupe de placement partagé, les modifications suivantes se produisent :

- Les AWS comptes avec lesquels un groupe de placement a été partagé ne sont plus en mesure de lancer des instances ou de réserver de la capacité.
- Toutes les instances exécutées dans un groupe de placement partagé sont dissociées du groupe de placement, mais elles continuent de s'exécuter dans votre AWS compte.
- Toutes les réservations de capacité dans un groupe de placement partagé sont dissociées du groupe de placement, mais vous pouvez toujours y accéder dans votre AWS compte.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un partage de ressources dans le AWS RAM Guide de l'utilisateur.

Groupes de placement sur AWS Outposts

AWS Outposts est un service entièrement géré qui étend AWS l'infrastructure APIs, les services et les outils aux locaux du client. En fournissant un accès local à l'infrastructure AWS gérée, il AWS Outposts permet aux clients de créer et d'exécuter des applications sur site en utilisant les mêmes interfaces de programmation que dans AWS les régions, tout en utilisant les ressources de calcul et de stockage locales pour réduire la latence et les besoins de traitement des données locaux.

Un avant-poste est un pool de capacités de AWS calcul et de stockage déployé sur le site d'un client. AWS exploite, surveille et gère cette capacité dans le cadre d'une AWS région.

Vous pouvez créer des groupes de placement sur les Outposts que vous avez créés dans votre compte. Cela vous permet de répartir les instances sur le matériel sous-jacent d'un Outpost sur votre site. Vous créez et utilisez les groupes de placement sur les Outposts de la même manière que vous créez et utilisez les groupes de placement dans les zones de disponibilité ordinaires. Lorsque vous créez un groupe de placement avec une stratégie de répartition sur un Outpost, vous pouvez choisir que le groupe de placement répartisse les instances sur des hôtes ou des racks. La répartition des instances entre les hôtes vous permet d'utiliser une stratégie de répartition avec un Outpost à rack unique.

Considérations

- Un groupe de placement étendu au niveau du rack peut contenir autant d'instances qu'il y a de racks dans le déploiement de votre Outpost.
- Un groupe de placement étendu au niveau de l'hôte peut contenir autant d'instances qu'il y a d'hôtes dans le déploiement de votre Outpost.

Prérequis

Vous devez avoir un outpost installé sur votre site. Pour plus d'informations, consultez Créer un outpost et commander une capacité outpost dans le Guide de l'utilisateur AWS Outposts .

Pour utiliser un groupe de placement sur un Outpost

1. Créez un sous-réseau sur l'outpost. Pour plus d'informations, consultez Créer un sous-réseau dans le Guide de l'utilisateur AWS Outposts .

2. Créez un groupe de placement dans la région associée de l'Outpost. Si vous créez un groupe de placement avec une stratégie d'étalement, vous pouvez choisir l'étalement au niveau de l'hôte ou du rack pour déterminer comment le groupe répartira les instances sur le matériel sous-jacent de votre Outpost. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Créer un groupe de placement.".
3. Lancez une instance dans le groupe de placement. Pour Subnet (Sous-réseau), choisissez le sous-réseau que vous avez créé à l'étape 1. Pour Placement group name (Nom du groupe de placement), sélectionnez le groupe de placement que vous avez créé à l'étape 2. Pour plus d'informations, consultez la section Lancer une instance sur votre Outpost du Guide de l'utilisateur AWS Outposts .

Unité de transmission maximale (MTU) du réseau pour votre instance EC2

L'unité de transmission maximale (MTU) d'une connexion réseau correspond à la taille, en octets, du paquet le plus volumineux susceptible d'être transmis via la connexion. Plus la MTU d'une connexion est élevée, plus la quantité de données pouvant être transmises dans un seul paquet est importante. Les trames Ethernet se composent du paquet, ou des données réelles que vous envoyez, et des informations de surcharge du réseau qui l'entourent.

Les trames Ethernet peuvent avoir différents formats, le plus courant étant le format de trame standard Ethernet v2. Il prend en charge une MTU de 1500, c'est-à-dire la taille de paquet Ethernet la plus importante prise en charge presque partout sur Internet. La MTU maximum prise en charge pour une instance dépend du type d'instance.

Tous les types d' EC2 instances prennent en charge 1 500 MTU.

Table des matières

- Trames jumbo (MTU de 9001)
- Détection de la MTU du chemin
- Définissez le MTU pour vos instances Amazon EC2
- Dépannage

Trames jumbo (MTU de 9001)

Les trames jumbo permettent d'augmenter la taille des données utiles par paquet, ce qui accroît le pourcentage du paquet qui n'est pas une surcharge. Avec les trames jumbo, moins de paquets sont nécessaires pour envoyer la même quantité de données utilisables. Toutefois, certains types de trafic sont soumis aux données utiles maximales suivantes :

Limite de MTU de 1 500 octets

- Trafic sur une passerelle Internet
- Trafic sur des connexions VPN
- Trafic entre AWS les régions, sauf si une passerelle de transit est utilisée

Limite de MTU de 8 500 octets

- Trafic sur une connexion d'appairage de VPC entre régions

Si les paquets dépassent leur limite de MTU, ils sont fragmentés ou abandonnés si l'indicateur `Don't Fragment` est défini dans l'en-tête IP.

Les trames jumbo doivent être utilisées avec prudence pour le trafic Internet ou pour tout trafic quittant un VPC. Les paquets sont fragmentés par des systèmes intermédiaires, ce qui ralentit le trafic. Pour utiliser les trames jumbo dans un VPC et éviter de ralentir le trafic destiné à sortir du VPC, vous pouvez configurer la taille de MTU par routage ou utiliser plusieurs interfaces réseau Elastic avec différentes tailles de MTU et différents routages.

Pour les instances situées dans un même groupe de placement du cluster, les trames jumbo permettent d'atteindre le débit réseau maximum possible et elles sont recommandées dans ce cas. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Groupes de placement pour vos EC2 instances Amazon.

Vous pouvez utiliser des trames jumbo pour le trafic entre votre réseau VPCs et votre réseau local. Direct Connect Pour plus d'informations et pour savoir comment vérifier la capacité des trames Jumbo, consultez la section MTU des interfaces virtuelles privées ou des interfaces virtuelles de transit dans le Guide de l'utilisateur Direct Connect .

Tous les types d'instance de la génération actuelle prennent en charge les trames jumbo. Les types d'instance de génération précédente suivants prennent en charge les trames jumbo : A1, C3, I2, M3 et R3.

Ressources connexes

- Pour les passerelles NAT, consultez la section Principe de base d'une passerelle NAT dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.
- Pour les passerelles de transit, consulter Unité de transmission maximale dans le Guide de l'utilisateur des passerelles de transit Amazon VPC.
- Pour les zones locales, consultez la section Considérations dans le Guide de l'utilisateur des zones locales AWS .
- Pour AWS Wavelength, voir Unité de transmission maximale dans le Guide de AWS Wavelength l'utilisateur.
- Pour les Outposts, consultez les exigences maximales en matière d'unités de transmission Service Link dans le AWS Outposts Guide de l'utilisateur.

Détection de la MTU du chemin

La détection de la MTU du chemin (PMTUD) permet de déterminer la MTU du chemin entre deux appareils. La MTU du chemin correspond à la taille maximum du paquet prise en charge sur le chemin entre l'hôte de départ et l'hôte de destination. En cas de différence de taille de la MTU sur le réseau entre deux hôtes, la PMTUD permet à l'hôte de réception de répondre à l'hôte d'origine avec un message ICMP. Ce message ICMP indique que l'hôte d'origine utilise la taille de MTU la plus petite sur chemin d'accès réseau pour renvoyer la demande. Sans cette négociation, un rejet de paquet peut se produire, car la demande est trop volumineuse pour l'hôte de réception.

En IPv4 effet, lorsqu'un hôte envoie un paquet supérieur à la MTU de l'hôte récepteur ou supérieur à la MTU d'un périphérique le long du chemin, l'hôte ou le périphérique récepteur abandonne le paquet, puis renvoie le message ICMP suivant : `Destination Unreachable: Fragmentation Needed and Don't Fragment was Set` (Type 3, Code 4). Cela indique à l'hôte émetteur de diviser la charge utile en plusieurs paquets plus petits, puis de les retransmettre.

Le IPv6 protocole ne prend pas en charge la fragmentation du réseau. Si un hôte envoie un paquet dont la taille est plus importante que la MTU définie pour l'hôte destinataire ou que celle d'un appareil se trouvant sur le chemin, l'hôte ou l'appareil destinataire supprime le paquet et retourne le message ICMP suivant : `ICMPv6 Packet Too Big (PTB)` (Type 2). Cela indique à l'hôte émetteur de diviser la charge utile en plusieurs paquets plus petits, puis de les retransmettre.

Les connexions établies via certains composants, tels que les passerelles NAT et les équilibreurs de charge, font l'objet d'un suivi automatique. Cela signifie que le suivi des groupes de sécurité est

automatiquement activé pour vos tentatives de connexion sortante. Si les connexions font l'objet d'un suivi automatique ou si les règles de votre groupe de sécurité autorisent le trafic ICMP entrant, vous pouvez recevoir des réponses PMTUD.

Notez que le trafic ICMP peut être bloqué même s'il est autorisé au niveau du groupe de sécurité, par exemple si une entrée de la liste de contrôle d'accès réseau refuse le trafic ICMP vers le sous-réseau.

> **Important**
>
> Path MTU Discovery ne garantit pas que les trames jumbo ne seront pas abandonnées par certains routeurs. Une passerelle Internet sur votre VPC transmettra uniquement les paquets de 1 500 octets au maximum. Les paquets dont la MTU est de 1500 sont recommandés pour le trafic Internet.

Pour les règles MTU sur les passerelles NAT, consultez Unité de transmission maximale (MTU) dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC. Pour les règles MTU sur les passerelles de transit, consultez Unité de transmission maximale (MTU) dans le AWS Guide de l'utilisateur de la passerelle Transit.

Définissez le MTU pour vos instances Amazon EC2

L'unité de transmission maximale (MTU) d'une connexion réseau correspond à la taille, en octets, du paquet le plus volumineux susceptible d'être transmis via la connexion. Toutes les EC2 instances Amazon prennent en charge les cadres standard (1500 MTU) et tous les types d'instances de la génération actuelle prennent en charge les cadres jumbo (9001 MTU).

Vous pouvez consulter le MTU de vos EC2 instances Amazon, voir le chemin MTU entre votre instance et un autre hôte, et configurer vos instances pour utiliser des cadres standard ou jumbo.

Tâches

- Vérifier la MTU du chemin entre deux hôtes
- Vérifiez le MTU de votre instance
- Sélectionnez la MTU pour votre instance

Vérifier la MTU du chemin entre deux hôtes

Vous pouvez vérifier le chemin MTU entre votre EC2 instance et un autre hôte. Vous pouvez indiquer un nom DNS ou une adresse IP comme destination. Si la destination est une autre EC2 instance, vérifiez que son groupe de sécurité autorise le trafic UDP entrant.

La procédure que vous utilisez dépend du système d'exploitation de l'instance.

Instances Linux

Exécutez la tracepath commande sur votre instance pour vérifier le chemin MTU entre votre EC2 instance et la destination spécifiée. Cette commande fait partie du `iputils` package, qui est disponible par défaut dans de nombreuses distributions Linux.

Cet exemple vérifie le chemin MTU entre l' EC2 instance et`amazon.com`.

```
[ec2-user ~]$ tracepath amazon.com
```

Dans cet exemple, le MTU du chemin est de 1500.

```
 1?: [LOCALHOST]     pmtu 9001
 1:  ip-172-31-16-1.us-west-1.compute.internal (172.31.16.1)   0.187ms pmtu 1500
 1:  no reply
 2:  no reply
 3:  no reply
 4:  100.64.16.241 (100.64.16.241)                              0.574ms
 5:  72.21.222.221 (72.21.222.221)                             84.447ms asymm 21
 6:  205.251.229.97 (205.251.229.97)                           79.970ms asymm 19
 7:  72.21.222.194 (72.21.222.194)                             96.546ms asymm 16
 8:  72.21.222.239 (72.21.222.239)                             79.244ms asymm 15
 9:  205.251.225.73 (205.251.225.73)                           91.867ms asymm 16
...
31:  no reply
     Too many hops: pmtu 1500
     Resume: pmtu 1500
```

instances Windows

Pour vérifier le MTU du chemin à l'aide de mturoute

1. mturoute.exeTéléchargez-le sur votre EC2 instance depuis le https://elifulkerson.com/projects/ fichier mturoute.php.

2. Ouvrez une fenêtre d'invite de commande et modifiez l'annuaire dans lequel vous avez téléchargé mturoute.exe.
3. Utilisez la commande suivante pour vérifier le chemin MTU entre votre EC2 instance et la destination spécifiée. Cet exemple vérifie le chemin MTU entre l' EC2 instance et`www.elifulkerson.com`.

```
.\mturoute.exe www.elifulkerson.com
```

Dans cet exemple, le MTU du chemin est de 1500.

```
* ICMP Fragmentation is not permitted. *
* Speed optimization is enabled. *
* Maximum payload is 10000 bytes. *
+ ICMP payload of 1472 bytes succeeded.
- ICMP payload of 1473 bytes is too big.
Path MTU: 1500 bytes.
```

Vérifiez le MTU de votre instance

Vous pouvez vérifier la valeur MTU de votre instance. Certaines instances sont configurées de façon à utiliser les trames jumbo, tandis que d'autres sont configurées de façon à utiliser les tailles de trame standard.

La procédure à suivre dépend du système d'exploitation de l'instance.

Instances Linux

Pour vérifier le paramètre MTU sur une instance Linux

Exécutez la ip commande suivante sur votre EC2 instance. Si ce n'est pas le cas de l'interface réseau principale `eth0`, remplacez-la `eth0` par votre interface réseau.

```
[ec2-user ~]$ ip link show eth0
```

Dans cet exemple de sortie, *`mtu 9001`* indique que l'instance utilise des trames jumbo.

```
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 9001 qdisc pfifo_fast state UP mode
 DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 02:90:c0:b7:9e:d1 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

instances Windows

La procédure à suivre dépend du pilote de votre instance.

ENA driver

Versions 2.1.0 et ultérieures

Pour obtenir la valeur du MTU, utilisez la Get-NetAdapterAdvancedProperty commande suivante sur votre EC2 instance. Utilisez le caractère générique (astérisque) pour obtenir tous les noms Ethernet. Vérifiez la sortie pour le nom d'interface `*JumboPacket`. La valeur 9015 indique que les trames Jumbo sont activées. Les trames Jumbo sont désactivées par défaut.

```
Get-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet*"
```

Version 1.5 et versions antérieures

Pour obtenir la valeur du MTU, utilisez la Get-NetAdapterAdvancedProperty commande suivante sur votre EC2 instance. Vérifiez la sortie pour le nom d'interface `MTU`. La valeur 9001 indique que les trames Jumbo sont activées. Les trames Jumbo sont désactivées par défaut.

```
Get-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet"
```

Intel SRIOV 82599 driver

Pour obtenir la valeur du MTU, utilisez la Get-NetAdapterAdvancedProperty commande suivante sur votre EC2 instance. Vérifiez l'entrée pour le nom d'interface `*JumboPacket`. La valeur 9014 indique que les trames Jumbo sont activées. (Notez que la taille MTU inclut l'en-tête et la charge utile.) Les trames Jumbo sont désactivées par défaut.

```
Get-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet"
```

AWS PV driver

Pour obtenir la valeur du MTU, utilisez la commande suivante sur votre EC2 instance. Le nom de l'interface peut varier. Dans la sortie, recherchez une entrée portant le nom « Ethernet », « Ethernet 2 » ou « Local Area Connection ». Vous aurez besoin du nom d'interface pour activer ou désactiver les trames Jumbo. La valeur 9001 indique que les trames Jumbo sont activées.

```
netsh interface ipv4 show subinterface
```

Sélectionnez la MTU pour votre instance

Vous pouvez éventuellement utiliser les trames Jumbo pour le trafic réseau au sein de votre VPC et des trames standard pour le trafic Internet. Quel que soit le cas de figure, nous vous recommandons de vérifier que votre instance se comporte comme prévu.

La procédure que vous utilisez dépend du système d'exploitation de l'instance.

Instances Linux

Pour définir la valeur de la MTU sur une instance Linux

1. Exécutez la ip commande suivante sur votre instance. Elle définit la valeur souhaitée pour la MTU jusqu'à 1500, mais vous pouvez utiliser 9001 à la place. Si l'interface réseau principale n'est pas `eth0`, remplacez `eth0` par l'interface réseau actuelle.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo ip link set dev eth0 mtu 1500
   ```

2. (Facultatif) Pour conserver le paramètre de la MTU du réseau après le redémarrage, modifiez les fichiers de configuration suivants en fonction de votre type de système d'exploitation.

   - Amazon Linux 2023 : modifiez la section `[Link]` du fichier de configuration. Le fichier de configuration par défaut est`/usr/lib/systemd/network/80-ec2.network`, ou vous pouvez mettre à jour n'importe quel fichier de configuration personnalisé créé dansrun/systemd/network//, dont le nom de fichier est *priority* - *interface* .network. Pour plus d'informations, consultez la section Service de mise en réseau dans la documentation Amazon Linux.

     ```
     MTUBytes=1500
     ```

   - Amazon Linux 2 : ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0` :

     ```
     MTU=1500
     ```

     Ajoutez la ligne suivante dans le fichier `/etc/dhcp/dhclient.conf` :

     ```
     request subnet-mask, broadcast-address, time-offset, routers, domain-name,
      domain-search, domain-name-servers, host-name, nis-domain, nis-servers, ntp-
     servers;
     ```

- Autres distributions Linux : consultez leur documentation spécifique.

3. (Facultatif) Redémarrez l'instance et vérifiez que le paramètre MTU est correct.

instances Windows

La procédure à suivre dépend du pilote de votre instance.

ENA driver

Vous pouvez modifier le MTU à l'aide du gestionnaire de périphériques ou de la Set-NetAdapterAdvancedProperty commande de votre instance.

Versions 2.1.0 et ultérieures

Utilisez la commande suivante pour activer les trames jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "*JumboPacket" -
RegistryValue 9015
```

Utilisez la commande suivante pour désactiver les trames jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "*JumboPacket" -
RegistryValue 1514
```

Version 1.5 et versions antérieures

Exécutez la commande suivante pour activer les trames jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "MTU" -
RegistryValue 9001
```

Utilisez la commande suivante pour désactiver les trames jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "MTU" -
RegistryValue 1500
```

Intel SRIOV 82599 driver

Vous pouvez modifier le MTU à l'aide du gestionnaire de périphériques ou de la Set-NetAdapterAdvancedProperty commande de votre instance.

Utilisez la commande suivante pour activer les trames jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "*JumboPacket" -
RegistryValue 9014
```

Utilisez la commande suivante pour désactiver les trames jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "*JumboPacket" -
RegistryValue 1514
```

AWS PV driver

Vous pouvez modifier le MTU à l'aide de la netsh commande de votre instance. Vous ne pouvez pas modifier le MTU à l'aide du Gestionnaire de périphériques.

Utilisez la commande suivante pour activer les trames jumbo.

```
netsh interface ipv4 set subinterface "Ethernet" mtu=9001
```

Utilisez la commande suivante pour désactiver les trames jumbo.

```
netsh interface ipv4 set subinterface "Ethernet" mtu=1500
```

Dépannage

Si vous rencontrez des problèmes de connectivité entre votre EC2 instance et un cluster Amazon Redshift lorsque vous utilisez des trames jumbo, consultez la section Les requêtes semblent se bloquer et parfois ne parviennent pas à atteindre le cluster dans le guide de gestion Amazon Redshift.

Clouds privés virtuels pour vos EC2 instances

Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) vous permet de définir un réseau virtuel dans votre propre zone logiquement isolée au sein du AWS cloud, connu sous le nom de cloud privé virtuel ou VPC. Vous pouvez créer des AWS ressources, telles que des EC2 instances Amazon, dans les sous-réseaux de votre VPC. Votre VPC ressemble beaucoup à un réseau traditionnel que vous pourriez

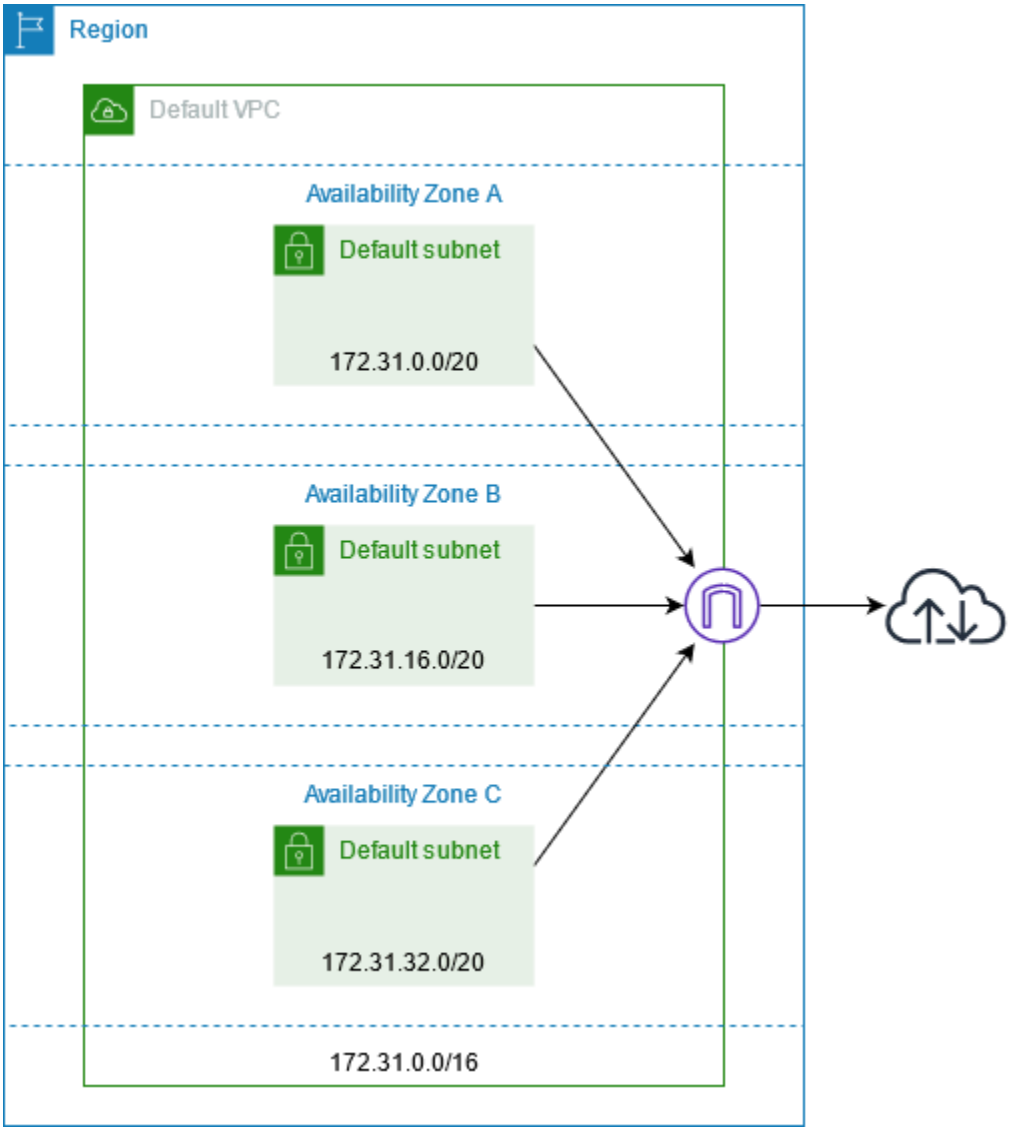
exécuter dans votre propre centre de données, et présente l'avantage d'utiliser l'infrastructure évolutive d' AWS. Vous pouvez configurer votre VPC en sélectionnant sa plage d'adresses IP, en créant des sous-réseaux et en configurant des tables de routage, des passerelles réseau et des paramètres de sécurité. Vous pouvez connecter des instances dans votre VPC à Internet ou à votre propre centre de données.

Table des matières

- Votre valeur par défaut VPCs
- Non par défaut VPCs
- Accès Internet
- Sous-réseaux partagés
- IPv6-sous-réseaux uniquement

Votre valeur par défaut VPCs

Lorsque vous créez votre AWS compte, nous créons un VPC par défaut dans chaque région. Un VPC par défaut est un VPC déjà configuré et prêt à être utilisé par vous. Par exemple, il existe un sous-réseau par défaut pour chaque zone de disponibilité dans chaque VPC par défaut, une passerelle Internet reliée au VPC et la table de routage principale contient un acheminement qui envoie tout le trafic (0.0.0.0/0) à la passerelle Internet. Vous pouvez modifier la configuration de votre configuration par défaut VPCs selon vos besoins. Par exemple, vous pouvez y ajouter des sous-réseaux et des tables de routage.



Non par défaut VPCs

Au lieu d'utiliser un VPC par défaut pour vos ressources, vous pouvez créer votre propre VPC, comme décrit dans la section Créer un VPC dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Voici quelques éléments à prendre en compte lors de la création d'un VPC pour vos EC2 instances.

- Vous pouvez utiliser la suggestion par défaut pour le bloc IPv4 CIDR ou saisir le bloc CIDR requis par votre application ou votre réseau.
- Pour assurer une haute disponibilité, créez des sous-réseaux dans plusieurs zones de disponibilité.
- Si vos instances doivent être accessibles depuis Internet, effectuez l'une des actions suivantes :

- Si vos instances peuvent se trouver dans un sous-réseau public, ajoutez celui-ci. Gardez les deux options DNS activées. Vous pouvez éventuellement ajouter des sous-réseaux privés maintenant ou ultérieurement.
- Si vos instances doivent se trouver dans un sous-réseau privé, n'ajoutez que ces derniers. Vous pouvez ajouter une passerelle NAT pour donner accès à internet aux instances des sous-réseaux privés. Si vos instances envoient ou reçoivent un volume important de trafic à travers les zones de disponibilité, créez une passerelle NAT dans chaque zone en question. En revanche, vous pouvez créer une passerelle NAT dans une seule des zones de disponibilité et lancer des instances qui envoient ou reçoivent du trafic inter-zones dans la même zone que celle de la passerelle NAT.

Accès Internet

Les instances lancées dans un sous-réseau par défaut d'un VPC par défaut ont accès à Internet. VPCs Par défaut, elles sont configurées pour attribuer des adresses IP publiques et des noms d'hôte DNS, et la table de routage principale est configurée avec une route vers une passerelle Internet attachée au VPC.

Pour les instances que vous lancez dans des sous-réseaux autres que ceux par défaut VPCs, vous pouvez utiliser l'une des options suivantes pour vous assurer que les instances que vous lancez dans ces sous-réseaux ont accès à Internet :

- Configurez une passerelle Internet. Pour plus d'informations, consultez Connexion à l'Internet à l'aide d'une passerelle Internet dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.
- Configurez une passerelle NAT publique. Pour plus d'informations, consultez Accéder à Internet à partir d'un sous-réseau privé dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Sous-réseaux partagés

Lorsque vous lancez EC2 des instances dans des sous-réseaux VPC partagés, tenez compte des points suivants :

- Les participants peuvent exécuter des instances dans un sous-réseau partagé en spécifiant l'identifiant du sous-réseau partagé. Les participants doivent être propriétaires de toutes les interfaces réseau qu'ils indiquent.

- Les participants peuvent démarrer, arrêter, terminer et décrire les instances qu'ils ont créées dans un sous-réseau partagé. Les participants ne peuvent pas démarrer, arrêter, terminer ou décrire les instances que le propriétaire du VPC a créées dans le sous-réseau partagé.
- Les propriétaires de VPC ne peuvent pas démarrer, arrêter, terminer ou décrire les instances créées par les participants dans un sous-réseau partagé.
- Les participants peuvent se connecter à une instance dans un sous-réseau partagé à l'aide d' EC2 Instance Connect Endpoint. Le participant doit créer le point de terminaison EC2 Instance Connect dans le sous-réseau partagé. Les participants ne peuvent pas utiliser un point de terminaison EC2 Instance Connect créé par le propriétaire du VPC dans le sous-réseau partagé.

Pour plus d'informations sur les EC2 ressources Amazon partagées, consultez ce qui suit :

- the section called “Gérer le partage de l’AMI avec une organisation ou une UO”
- the section called “Utiliser des réserves de capacité partagées”
- the section called “Partagé un groupe de placement”
- Partage d’Hôte dédié Amazon EC2 entre comptes

Pour plus d'informations sur les sous-réseaux partagés, consultez Partager votre VPC avec d'autres comptes dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

IPv6-sous-réseaux uniquement

Une EC2 instance lancée dans un sous-réseau IPv6 réservé reçoit une IPv6 adresse mais pas d' IPv4 adresse. Toutes les instances que vous lancez dans un sous-réseau IPv6 réservé doivent être des instances basées sur Nitro.

Réseaux secondaires

Les réseaux secondaires sont des réseaux virtuels spécialement conçus pour des cas d'utilisation de réseaux spécialisés. Ces réseaux sont logiquement isolés au sein de partitions du AWS cloud. Vous pouvez créer des ressources telles que des sous-réseaux secondaires au sein de votre réseau secondaire. Les réseaux secondaires sont étroitement liés à Amazon VPCs, de sorte que certaines instances sont hébergées sur plusieurs sites et lancées à la fois dans un VPC et un réseau secondaire.

Les réseaux secondaires sont actuellement disponibles pour certains types d'instances et par le biais de réservations de capacité assorties d'engagements à long terme. Contactez l'équipe chargée de votre compte pour plus d'informations si vous pensez que les réseaux secondaires peuvent être bénéfiques pour votre charge de travail.

Table des matières

- Que sont les réseaux secondaires ?
- Concepts clés
- Architecture
- Considérations supplémentaires
- Prise en main
- Gestion des ressources du réseau secondaire
- Bonnes pratiques en matière de conception de réseaux
- Résolution des problèmes
- Quotas et limites

Que sont les réseaux secondaires ?

Les réseaux secondaires fournissent un réseau logique et isolé, utilisé en combinaison avec un réseau VPC, de telle sorte que les instances sont réparties sur deux réseaux indépendants. Les avantages des réseaux secondaires incluent :

- Réseau à hautes performances pour des cas d'utilisation et des protocoles spécialisés tels que la connectivité est-ouest pour les charges de travail ML
- Support multi-tenant avec isolation logique
- Les instances s'intègrent parfaitement aux AWS services VPCs et

Concepts clés

Réseau secondaire

> Structure de réseau régional qui fournit un réseau logique de couche 3 avec un bloc IPv4 CIDR (allant de /28 à /12). Les réseaux secondaires fonctionnent indépendamment de VPCs l'infrastructure réseau physiquement partitionnée.

Sous-réseau secondaire

Structure spécifique à une zone de disponibilité au sein d'un réseau secondaire, similaire aux sous-réseaux VPC. Les sous-réseaux secondaires prennent en charge les blocs CIDR compris entre /28 et /12.

Interface secondaire

Interfaces réseau connectées aux cartes réseau secondaires, fournissant une connectivité est-ouest au sein des sous-réseaux secondaires. Ces interfaces sont physiquement et logiquement séparées des interfaces réseau Elastic (ENIs).

Architecture

Les instances EC2 qui prennent en charge les réseaux secondaires sont multihébergées, ce qui signifie qu'elles peuvent communiquer simultanément au sein d'un VPC et d'un réseau secondaire :

- VPC : fournit une TCP/IP connectivité nord-sud aux AWS services, au stockage, aux bases de données, aux services réseau et à Internet
- Réseau secondaire : fournit une connectivité est-ouest entre les instances spécialisées prises en charge

Considérations supplémentaires

- Les interfaces secondaires sont gérées par le biais de celles-ci RunInstances et elles ne peuvent pas être créées ou supprimées indépendamment.
- Les interfaces secondaires ne peuvent pas l'être attached/detached une fois que l'instance est lancée.
- Les adresses IP des interfaces secondaires ne peuvent pas être modifiées une fois lancées.
- Les fonctionnalités VPC telles que les groupes de sécurité et les journaux de flux ne sont pas prises en charge dans les réseaux secondaires. NACLs

Prise en main

Conditions préalables

Avant de lancer des instances avec des réseaux secondaires, assurez-vous d'avoir également configuré votre VPC dans la région ciblée et un sous-réseau dans la zone de disponibilité ciblée de votre capacité EC2.

Étape 1 : Création d'un réseau secondaire

Créez un réseau secondaire dans la même région que votre VPC. Il s'agit d'une ressource régionale qui fournit une isolation logique pour votre trafic RDMA.

```
aws ec2 create-secondary-network \
  --network-type rdma \
  --ipv4-cidr-block 172.31.0.0/16 \
  --region us-east-2
```

Paramètres :

- `--network-type`: type de réseau (actuellement, seul le protocole RDMA est pris en charge)
- `--ipv4-cidr-block`: bloc IPv4 CIDR compris entre /28 et /12
- `--region`: AWS Région (US-East-2)

> **Note**
>
> Meilleure pratique : Choisissez un bloc d'adresse CIDR qui ne se chevauche pas avec votre adresse CIDR VPC afin de simplifier le routage au niveau de l'instance.

Étape 2 : Création d'un sous-réseau secondaire

Créez un sous-réseau secondaire dans la même zone de disponibilité que votre sous-réseau VPC. Il s'agit d'une ressource spécifique à AZ.

```
aws ec2 create-secondary-subnet \
  --secondary-network-id sn-1234567890abcdef0 \
  --ipv4-cidr-block 172.31.24.0/24 \
  --availability-zone us-east-2a
```

> **Note**
>
> Réservation d'adresses IP : à l'instar des sous-réseaux VPC, Amazon réserve les 4 premières adresses IP et la dernière adresse IP de chaque sous-réseau secondaire pour un usage interne.

Étape 3 : Lancer une instance

Lancez une instance à la fois dans votre sous-réseau VPC et dans votre sous-réseau secondaire. L'instance sera multihébergée avec connectivité aux deux réseaux.

```
aws ec2 run-instances \
  --image-id ami-12345678 \
  --count 1 \
  --instance-type <instance> \
  --key-name MyKeyPair \
  --instance-market-options '{"MarketType": "capacity-block"}' \
  --capacity-reservation-specification '{"CapacityReservationTarget": \
  {"CapacityReservationId": "cr-1234567890abcdef0"}}' \
  --network-interfaces \
    "NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=0,Groups=sg-12345678,\
    SubnetId=subnet-0987654321fedcba0,InterfaceType=interface" \
  --secondary-interfaces \
    "NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true"
```

Principaux paramètres :

- `--network-interfaces`: Spécifie l'ENI Nitro principal pour la connectivité VPC (indice de carte réseau 0)
- `--secondary-interfaces`: Spécifie 8 interfaces secondaires pour la connectivité est-ouest au sein de sous-réseaux secondaires (indices de carte réseau 1 à 8)
- `InterfaceType=secondary`: indique une interface secondaire

Gestion des ressources du réseau secondaire

Décrire les réseaux secondaires

Afficher les détails de vos réseaux secondaires :

```
aws ec2 describe-secondary-networks \
  --secondary-network-id sn-1234567890abcdef0
```

Décrire les sous-réseaux secondaires

Afficher les détails de vos sous-réseaux secondaires :

```
aws ec2 describe-secondary-subnets \
  --secondary-subnet-id ss-98765421yxz
```

Décrire les interfaces secondaires

Consultez les détails des interfaces réseau secondaires associées à vos instances :

```
aws ec2 describe-secondary-interfaces \
  --filters "Name=attachment.instance-id,Values=i-1234567890abcdef0"
```

Suppression de ressources

Supprimer un sous-réseau secondaire :

```
aws ec2 delete-secondary-subnet \
  --secondary-subnet-id ss-98765421yxz
```

Supprimer un réseau secondaire :

```
aws ec2 delete-secondary-network \
```

```
  --secondary-network-id sn-1234567890abcdef0
```

> **Important**
>
> Vous devez mettre fin à toutes les instances et supprimer tous les sous-réseaux secondaires avant de supprimer un réseau secondaire.

Bonnes pratiques en matière de conception de réseaux

Planification du CIDR

Évitez les chevauchements CIDRs : alors que les réseaux secondaires sont physiquement isolés VPCs, l'utilisation de blocs CIDR non superposés simplifie la configuration du routage au niveau du système d'exploitation de l'instance.

> **Note**
>
> Amazon réserve 5 adresses IP par sous-réseau.

Ségrégation du trafic

Séparation par réseau secondaire : créez des réseaux secondaires distincts pour différents projets, équipes ou limites de sécurité. Les réseaux secondaires fournissent une isolation logique entre les instances. Les instances ne peuvent pas communiquer entre différents réseaux secondaires.

Utiliser plusieurs sous-réseaux : au sein d'un réseau secondaire, utilisez plusieurs sous-réseaux secondaires pour segmenter le trafic par indice GPU, zone de disponibilité ou type de charge de travail. Par exemple, un modèle d'architecture courant consiste à déployer un seul réseau secondaire avec 4 ou 8 sous-réseaux secondaires, chaque sous-réseau secondaire étant aligné sur un groupe GPUs d'indices communs.

Résolution des problèmes

Échec du lancement de l'instance

Problème : L'instance ne démarre pas avec les interfaces réseau secondaires.

Solutions :

- Vérifiez que votre AMI inclut une assistance appropriée pour les pilotes
- Assurez-vous que votre sous-réseau secondaire dispose de suffisamment d'adresses IP disponibles
- Vérifiez que votre réservation de capacité est en état « actif »
- Vérifiez que votre sous-réseau secondaire se trouve dans la même zone de disponibilité que votre sous-réseau VPC

Problèmes de connectivité

Problème : Impossible d'établir la connectivité RDMA entre les instances.

Solutions :

- Vérifiez que toutes les instances se trouvent dans le même réseau secondaire et le même sous-réseau secondaire
- Vérifiez que les pilotes d'interface secondaires sont correctement chargés sur l'instance
- Assurez-vous que votre application est liée aux interfaces réseau appropriées
- Les instances d'un même sous-réseau secondaire sont accessibles via des itinéraires directs. La communication entre sous-réseaux est disponible via une route statique distribuée via DHCP.

erreurs d'API

Problème : les appels d'API pour les opérations du réseau secondaire et du sous-réseau secondaire échouent.

Solutions :

- Vérifiez les autorisations IAM pour ec2 :CreateSecondaryNetwork, ec2 :CreateSecondarySubnet, etc.
- Vérifiez que les blocs CIDR se situent dans la plage prise en charge (/28 à /12)
- Vérifiez que vous utilisez la bonne région et la bonne zone de disponibilité

Quotas et limites

Pour demander des augmentations de quotas, utilisez le AWS Service Quotas ou contactez le AWS Support.

Quotas et limites des réseaux secondaires

Ressource	Limite	Ajustable
Réseaux secondaires par région	5	Oui
Sous-réseaux secondaires par réseau secondaire	200	Oui
Taille du bloc CIDR	/28 à /12	Non

Sécurité dans Amazon EC2

La sécurité du cloud AWS est la priorité absolue. En tant que AWS client, vous bénéficiez d'un centre de données et d'une architecture réseau conçus pour répondre aux exigences des entreprises les plus sensibles en matière de sécurité.

La sécurité est une responsabilité partagée entre vous AWS et vous. Le modèle de responsabilité partagée décrit ceci comme la sécurité du cloud et la sécurité dans le cloud :

- Sécurité du cloud : AWS est chargée de protéger l'infrastructure qui exécute les AWS services dans le AWS cloud. AWS vous fournit également des services que vous pouvez utiliser en toute sécurité. Des auditeurs tiers testent et vérifient régulièrement l'efficacité de notre sécurité dans le cadre des programmes de AWS conformité Programmes de de conformité. Pour en savoir plus sur les programmes de conformité qui s'appliquent à Amazon EC2, consultez AWS Services concernés par programme de conformitéAWS Services couverts par programme .
- Sécurité dans le cloud : votre responsabilité englobe les domaines suivants :
  - Contrôler l'accès réseau à vos instances, par exemple, en configurant votre VPC et vos groupes de sécurité. Pour plus d'informations, consultez Contrôle du trafic réseau.
  - Gestion des informations d'identification utilisées pour vous connecter à vos instances.
  - Gestion du système d'exploitation invité et des logiciels déployés sur le système d'exploitation invité, y compris les mises à jour et les correctifs de sécurité. Pour plus d'informations, consultez Gestion des mises à jour pour les instances Amazon EC2.
  - Configuration des rôles IAM attachés à l'instance et des autorisations associées à ces rôles. Pour plus d'informations, consultez Rôles IAM pour Amazon EC2.

Cette documentation vous aide à comprendre comment appliquer le modèle de responsabilité partagée lors de l'utilisation de Amazon EC2. Elle vous montre comment configurer Amazon EC2 pour atteindre vos objectifs en matière de sécurité et de conformité. Vous apprendrez également à utiliser d'autres AWS services qui vous aident à surveiller et à sécuriser vos ressources Amazon EC2.

Table des matières

- Protection des données dans Amazon EC2
- Sécurité de l'infrastructure dans Amazon EC2
- Résilience dans Amazon EC2

- Validation de la conformité pour Amazon EC2
- Identity and Access Management pour Amazon EC2
- Gestion des mises à jour pour les instances Amazon EC2
- Les bonnes pratiques de sécurité pour les instances Windows
- Paires de clés Amazon EC2 et instances Amazon EC2
- Groupes de sécurité Amazon EC2 pour vos instances EC2
- NitroTPM pour les instances Amazon EC2
- Attestation d'instance Amazon EC2
- Protection des informations d'identification pour les instances Windows
- Accéder à Amazon EC2 à l'aide du point de terminaison d'un VPC d'interface

Protection des données dans Amazon EC2

Le modèle de responsabilité AWS partagée s'applique à la protection des données dans Amazon Elastic Compute Cloud. Comme décrit dans ce modèle, AWS est chargé de protéger l'infrastructure mondiale qui gère tous les AWS Cloud. La gestion du contrôle de votre contenu hébergé sur cette infrastructure relève de votre responsabilité. Vous êtes également responsable des tâches de configuration et de gestion de la sécurité des Services AWS que vous utilisez. Pour plus d'informations sur la confidentialité des données, consultez Questions fréquentes (FAQ) sur la confidentialité des données. Pour en savoir plus sur la protection des données en Europe, consultez le billet de blog Modèle de responsabilité partagée d'AWS et RGPD (Règlement général sur la protection des données) sur le Blog de sécuritéAWS .

À des fins de protection des données, nous vous recommandons de protéger les Compte AWS informations d'identification et de configurer les utilisateurs individuels avec AWS IAM Identity Center ou Gestion des identités et des accès AWS (IAM). Ainsi, chaque utilisateur se voit attribuer uniquement les autorisations nécessaires pour exécuter ses tâches. Nous vous recommandons également de sécuriser vos données comme indiqué ci-dessous :

- Utilisez l'authentification multifactorielle (MFA) avec chaque compte.
- SSL/TLS À utiliser pour communiquer avec AWS les ressources. Nous exigeons TLS 1.2 et recommandons TLS 1.3.
- Configurez l'API et la journalisation de l'activité des utilisateurs avec AWS CloudTrail. Pour plus d'informations sur l'utilisation des CloudTrail sentiers pour capturer AWS des activités, consultez la section Utilisation des CloudTrail sentiers dans le guide de AWS CloudTrail l'utilisateur.

- Utilisez des solutions de AWS chiffrement, ainsi que tous les contrôles de sécurité par défaut qu'ils contiennent Services AWS.
- Utilisez des services de sécurité gérés avancés tels qu'Amazon Macie, qui contribuent à la découverte et à la sécurisation des données sensibles stockées dans Amazon S3.
- Si vous avez besoin de modules cryptographiques validés par la norme FIPS 140-3 pour accéder AWS via une interface de ligne de commande ou une API, utilisez un point de terminaison FIPS. Pour plus d'informations sur les points de terminaison FIPS disponibles, consultez Norme FIPS (Federal Information Processing Standard) 140-3.

Nous vous recommandons fortement de ne jamais placer d'informations confidentielles ou sensibles, telles que les adresses e-mail de vos clients, dans des balises ou des champs de texte libre tels que le champ Nom. Cela inclut lorsque vous travaillez avec Amazon EC2 ou autre à Services AWS l'aide de la console, de l'API ou. AWS CLI AWS SDKs Toutes les données que vous entrez dans des balises ou des champs de texte de forme libre utilisés pour les noms peuvent être utilisées à des fins de facturation ou dans les journaux de diagnostic. Si vous fournissez une adresse URL à un serveur externe, nous vous recommandons fortement de ne pas inclure d'informations d'identification dans l'adresse URL permettant de valider votre demande adressée à ce serveur.

Table des matières

- Sécurité des données Amazon EBS
- Chiffrement au repos
- Chiffrement en transit

Sécurité des données Amazon EBS

Les volumes Amazon EBS vous sont présentés comme des périphériques de stockage en mode bloc bruts non formatés. Ces appareils sont des périphériques logiques créés sur l'infrastructure EBS et le service Amazon EBS garantit que les appareils sont logiquement vides (c'est-à-dire que les blocs bruts sont mis à zéro ou contiennent des données pseudo-aléatoires cryptographiques) avant toute utilisation ou réutilisation par un client.

Si vous avez des procédures qui exigent que toutes les données soient effacées à l'aide d'une méthode spécifique, après ou avant utilisation (ou les deux), telles que celles détaillées dans DoD 5220.22-M (National Industrial Security Program Operating Manual) ou NIST 800-88 (Guidelines for Media Sanitization), vous avez la possibilité de le faire sur Amazon EBS. Cette activité de niveau bloc sera reflétée sur le support de stockage sous-jacent du service Amazon EBS.

Chiffrement au repos

Volumes EBS

Le chiffrement Amazon EBS est une solution de chiffrement destinées à vos volumes et instantanés EBS. Il utilise AWS KMS keys. Pour plus d'informations, consultez la section Chiffrement d'Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

[Instances Windows] Vous pouvez également utiliser les autorisations Microsoft EFS et NTFS pour le chiffrement au niveau des dossiers et des fichiers.

Volumes de stockage d'instances

Les données des volumes de stockage d' NVMe instance sont chiffrées à l'aide d'un chiffrement XTS-AES-256, implémenté sur un module matériel de l'instance. Les clés utilisées pour chiffrer les données écrites sur des périphériques de NVMe stockage connectés localement sont définies par client et par volume. Les clés sont générées par le module matériel et ne se trouvent qu'à l'intérieur de celui-ci, qui est inaccessible au personnel AWS . Les clés de chiffrement sont détruites lorsque l'instance est arrêtée ou résiliée et ne peuvent pas être récupérées. Vous ne pouvez pas désactiver le chiffrement et vous ne pouvez pas fournir votre propre clé de chiffrement.

Les données sur des volumes de stockage d'instance HDD sur des instances H1, D3 et D3en sont chiffrées à l'aide de clés XTS-AES-256 et de clés uniques.

Lorsque vous arrêtez, mettez en veille prolongée ou résiliez une instance, chaque bloc de stockage du volume de stockage d'instances est réinitialisé. Par conséquent, vos données ne sont pas accessibles via le stockage d'instances d'une autre instance.

Mémoire

Le chiffrement de la mémoire est activé sur les instances suivantes :

- Les instances dotées de processeurs AWS AWS Graviton 2 ou version ultérieure prennent en charge le chiffrement permanent de la mémoire. Les clés de chiffrement sont générées en toute sécurité dans le système hôte, elles ne quittent jamais le système hôte et sont détruites lorsque l'hôte est redémarré ou mis hors tension. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Processeurs AWS Graviton.
- Les instances dotées de processeurs Intel Xeon Scalable de 3e génération (Ice Lake), telles que les instances M6i, et de processeurs Intel Xeon Scalable de 4e génération (Sapphire Rapids), tels

que les instances M7i. Ces processeurs prennent en charge le chiffrement de mémoire permanent à l'aide d'Intel Total Memory Encryption (TME).

- Les instances dotées de processeurs AMD EPYC de 3e génération (Milan), telles que les instances M6a, et de processeurs AMD EPYC de 4e génération (Genoa), telles que les instances M7a. Ces processeurs prennent en charge le chiffrement de mémoire permanent à l'aide d'AMD Secure Memory Encryption (SME).
- AMD Secure Encrypted Virtualization-Secure Nested Paging (SEV-SNP) est pris en charge pour certains types d'instance AMD. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Trouvez les types d' EC2 instances compatibles avec AMD SEV-SNP.

Chiffrement en transit

Chiffrement au niveau de la couche physique

Toutes les données circulant entre AWS les régions via le réseau AWS mondial sont automatiquement cryptées au niveau de la couche physique avant de quitter les installations AWS sécurisées. Tout le trafic entre les deux AZs est crypté. Des couches supplémentaires de chiffrement, y compris celles présentées dans cette section, peuvent fournir des protections supplémentaires.

Chiffrement assuré par un appairage Amazon VPC et un appairage entre régions de la passerelle de transit

Tout le trafic entre régions qui utilise l'appairage Amazon VPC et l'appairage de la passerelle de transit est automatiquement chiffré en bloc lorsqu'il quitte une région. Une couche de chiffrement supplémentaire est automatiquement fournie au niveau de la couche physique pour tout le trafic avant qu'il ne quitte les installations AWS sécurisées, comme indiqué précédemment dans cette section.

Chiffrement entre instances

AWS fournit une connectivité sécurisée et privée entre les instances EC2 de tous types. En outre, certains types d'instances utilisent les capacités de déchargement du matériel du système Nitro sous-jacent pour chiffrer automatiquement le trafic en transit entre instances. Ce chiffrement utilise des algorithmes de chiffrement authentifié avec données associées (AEAD), avec un chiffrement 256 bits. Il n'y a aucun impact sur les performances du réseau. Pour prendre en charge ce chiffrement supplémentaire du trafic en transit entre les instances, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

- Les instances utilisent les types d'instance suivants :
  - Usage général : M5dn, M5n, M5zn, M6a, M6i, M6id, M6idn, M6in, M7a, M7g, M7gd, M7i, M7i-Flex, M8a, M8aZn, M8g, M8Gd, M8GN, M8i, M8id, M8i-Flex, Mac-M4, Mac-M4 Pro
  - Optimisé pour le calcul : C5n, C6a, C6gn, C6i, C6id, C6in, C7a, C7g, C7gd, C7gn, C7i, C7i-Flex, C8a, C8g, C8gb, C8gD, C8gn, C8i, C8iFlex
  - Mémoire optimisée : R5dn, R5n, R6a, R6i, R6id, R6idn, R6in, R7a, R7g, R7gd, R7i, R7iz, R8a, R8g, R8gb, R8gd, R8gn, R8i, R8i-Flex, U-3TB1, U-6TB1, U-9TB1, U-12TB1, U-18TB1, U-24TB1, U7i-6TB, U7i-8TB, U7i-12TB, U7in-16TB, U7in-24TB, U7in-32TB, X2IDN, X2ieZN, X8G, X8aEDZ, X8i
  - Optimisées pour le stockage : D3, D3en, I3en, I4g, I4i, I7i, I7ie, I8g, I8ge, Im4gn, Is4gen
  - Calcul accéléré : DL1, F2 DL2q, G4ad, G4dn, G5, G6, G6e, G6f, Gr6, Gr6f, G7e, Inf1, Inf2, P3dn, P4d, P4de, P5, P5e, P5en, P6-B200, P6-B300, P6e-, Trn1, Trn1n, Trn2, Trn2n U, GB200 VT1
  - Calcul à hautes performances : HPC6a, HPC6id, HPC7a, HPC7g, HPC8a
- Les instances se trouvent dans la même région.
- Les instances se trouvent dans le même VPC ou peered VPCs, et le trafic ne passe pas par un périphérique ou un service réseau virtuel, tel qu'un équilibreur de charge ou une passerelle de transit.

Une couche de chiffrement supplémentaire est automatiquement fournie au niveau de la couche physique pour tout le trafic avant qu'il ne quitte les installations AWS sécurisées, comme indiqué précédemment dans cette section.

Pour afficher les types d'instances qui chiffrent le trafic en transit entre les instances à l'aide du AWS CLI

Utilisez la commande suivante de l' describe-instance-types.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=network-info.encryption-in-transit-supported,Values=true \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

Chiffrement depuis et vers AWS Outposts

Un Outpost crée des connexions réseau spéciales appelées liens de service vers sa région d' AWS origine et, éventuellement, une connectivité privée avec un sous-réseau VPC que vous

spécifiez. Tout le trafic sur ces connexions est entièrement crypté. Pour plus d'informations, consultez Connectivité via des liens de service et Chiffrement en transit dans le Guide de l'utilisateur AWS Outposts .

Chiffrement d'accès distant

Les protocoles SSH et RDP fournissent des canaux de communication sécurisés permettant d'accéder à distance à vos instances, que ce soit directement ou par l'intermédiaire d'EC2 Instance Connect. L'accès à distance à vos instances à l'aide du gestionnaire de AWS Systems Manager session ou de la commande Run est crypté à l'aide de TLS 1.2, et les demandes de création de connexion sont signées à l'aide de SigV4, authentifiées et autorisées par. Gestion des identités et des accès AWS

Il vous incombe d'utiliser un protocole de chiffrement tel que Transport Layer Security (TLS) pour chiffrer les données sensibles en transit entre les clients et vos instances Amazon EC2.

(Instances Windows) Assurez-vous de n'autoriser que les connexions chiffrées entre les instances EC2 et les points de terminaison de l'API AWS ou d'autres services réseau distants sensibles. Vous pouvez mettre cela en œuvre via un groupe de sécurité sortant ou des règles du Pare-feu Windows.

Sécurité de l'infrastructure dans Amazon EC2

En tant que service géré, Amazon Elastic Compute Cloud est protégé par la sécurité du réseau AWS mondial. Pour plus d'informations sur les services AWS de sécurité et sur la manière dont AWS l'infrastructure est protégée, consultez la section Sécurité du AWS cloud. Pour concevoir votre AWS environnement en utilisant les meilleures pratiques en matière de sécurité de l'infrastructure, consultez la section Protection de l'infrastructure dans le cadre AWS bien architecturé du pilier de sécurité.

Vous utilisez des appels d'API AWS publiés pour accéder à Amazon EC2 via le réseau. Les clients doivent prendre en charge les éléments suivants :

- Protocole TLS (Transport Layer Security). Nous exigeons TLS 1.2 et recommandons TLS 1.3.
- Ses suites de chiffrement PFS (Perfect Forward Secrecy) comme DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) ou ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman). La plupart des systèmes modernes tels que Java 7 et les versions ultérieures prennent en charge ces modes.

Pour plus d'informations, voir Protection de l'infrastructure dans le pilier de sécurité — AWS Well-Architected Framework.

Isolement de réseau

Un cloud privé virtuel (VPC) est un réseau virtuel situé dans votre propre zone logiquement isolée dans le cloud. AWS Utilisez la méthode séparée VPCs pour isoler l'infrastructure par charge de travail ou entité organisationnelle.

Un sous-réseau est une plage d'adresses IP dans un VPC. Lorsque vous lancez une instance, vous la lancez dans un sous-réseau de votre VPC. Utilisez des sous-réseaux pour isoler les niveaux de votre application (par exemple, web, application et base de données) dans un VPC unique. Utilisez des sous-réseaux privés pour vos instances si elles ne doivent pas être accessibles directement à partir d'Internet.

Pour appeler l'API Amazon EC2 depuis votre VPC à l'aide d'adresses IP privées, utilisez AWS PrivateLink. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Accéder à Amazon EC2 à l'aide du point de terminaison d'un VPC d'interface.

Isolation sur les hôtes physiques

Différentes instances EC2 sur un même hôte physique sont isolées les unes des autres comme si elles se trouvaient sur des hôtes physiques distincts. L'hyperviseur isole l'UC et la mémoire, et les instances sont équipées de disques virtuels au lieu d'accéder aux disques bruts.

Lorsque vous arrêtez ou résiliez une instance, la mémoire qui lui est allouée est remise à zéro par l'hyperviseur avant d'être allouée à une nouvelle instance, et chaque bloc de stockage est réinitialisé. Cela permet d'être sûr que vos données ne seront pas accidentellement exposées sur une autre instance.

Les adresses MAC du réseau sont attribuées dynamiquement aux instances par l'infrastructure AWS réseau. Les adresses IP sont affectées de façon dynamique aux instances par l'infrastructure réseau AWS ou affectées par un administrateur EC2 via des demandes d'API authentifiées. Le AWS réseau permet aux instances d'envoyer du trafic uniquement à partir des adresses MAC et IP qui leur sont attribuées. Dans le cas contraire, le trafic est abandonné.

Par défaut, une instance ne peut pas recevoir un trafic qui ne lui est pas spécifiquement adressé. Si vous devez exécuter des services de traduction d'adresses réseau (NAT), de routage ou de pare-feu sur votre instance, vous pouvez désactiver la source/destination vérification de l'interface réseau.

Contrôle du trafic réseau

Vous devez prendre en compte les éléments suivants pour le contrôle du trafic réseau vers vos instances EC2 :

- Limitez l'accès à vos instances à l'aide de groupes de sécurité. Configurez des règles qui autorisent le trafic réseau minimum requis. Par exemple, vous pouvez autoriser uniquement le trafic provenant des plages d'adresses de votre réseau d'entreprise ou uniquement pour des protocoles spécifiques, tels que HTTPS. Pour les instances Windows, autorisez le trafic de gestion Windows et les connexions sortantes minimales.
- Exploitez les groupes de sécurité comme mécanisme principal pour contrôler l'accès réseau aux instances Amazon EC2. Si nécessaire, utilisez le réseau ACLs avec parcimonie pour assurer un contrôle du réseau sans état et grossier. Les groupes de sécurité sont plus polyvalents que les réseaux ACLs en raison de leur capacité à effectuer un filtrage dynamique des paquets et à créer des règles faisant référence à d'autres groupes de sécurité. Cependant, le réseau ACLs peut être efficace en tant que contrôle secondaire pour refuser un sous-ensemble spécifique de trafic ou fournir des barrières de sécurité de haut niveau pour les sous-réseaux. De plus, comme le réseau ACLs s'applique à l'ensemble d'un sous-réseau, ils peuvent être utilisés comme defense-in-depth dans le cas où une instance serait lancée par inadvertance sans un groupe de sécurité approprié.
- [Instances Windows] Gérez de manière centralisée les paramètres du Pare-feu Windows avec les objets de politique de groupe (GPO) afin d'améliorer encore les contrôles réseau. Les clients utilisent souvent le Pare-feu Windows pour augmenter la visibilité sur le trafic réseau et pour compléter les filtres de groupe de sécurité, créant des règles avancées pour empêcher des applications spécifiques d'accéder au réseau ou pour filtrer le trafic à partir d'adresses IP d'un sous-ensemble. Par exemple, le pare-feu Windows peut limiter l'accès à l'adresse IP du service de métadonnées EC2 à des utilisateurs ou applications spécifiques. Par ailleurs, un service public peut utiliser des groupes de sécurité pour restreindre le trafic vers des ports spécifiques et le pare-feu Windows pour maintenir une liste d'adresses IP explicitement bloquées.
- Utilisez des sous-réseaux privés pour vos instances si elles ne doivent pas être accessibles directement à partir d'Internet. Utilisez un hôte bastion ou une passerelle NAT pour l'accès Internet à partir d'une instance d'un sous-réseau privé.
- [Instances Windows] Utilisez des protocoles d'administration sécurisés tels que l'encapsulation RDP. SSL/TLS. The Remote Desktop Gateway Quick Start provides best practices for deploying remote desktop gateway, including configuring RDP to use SSL/TLS
- [Instances Windows] Utilisez Active Directory ou Directory Service pour contrôler et surveiller de manière étroite et centralisée l'accès interactif des utilisateurs et des groupes aux instances

Windows, tout en évitant les autorisations des utilisateurs locaux. Évitez également d'utiliser les administrateurs de domaine et créez plutôt des comptes basés sur des rôles plus granulaires et spécifiques à l'application. Just Enough Administration (JEA) permet de gérer les modifications apportées aux instances Windows sans accès interactif ou administrateur. En outre, JEA permet aux entreprises de verrouiller l'accès administratif au sous-ensemble de PowerShell commandes Windows requis pour l'administration des instances. Pour plus d'informations, consultez la section relative à la gestion de l'accès du système d'exploitation à Amazon EC2, dans le livre blanc AWS Bonnes pratiques de sécurité.

- [Instances Windows] Les administrateurs système doivent utiliser des comptes Windows avec un accès limité pour effectuer des activités quotidiennes et augmenter l'accès uniquement s'il faut effectuer des modifications de configuration spécifiques. En outre, n'accédez directement aux instances Windows que lorsque cela est absolument nécessaire. Utilisez plutôt des systèmes de gestion de configuration centralisés tels que EC2 Run Command, Systems Center Configuration Manager (SCCM), Windows PowerShell DSC ou Amazon EC2 Systems Manager (SSM) pour appliquer les modifications aux serveurs Windows.
- Configurez les tables de routage de sous-réseau Amazon VPC avec les routes réseau minimales requises. Par exemple, ne placez que des instances Amazon EC2 qui nécessitent un accès direct à Internet dans des sous-réseaux avec des routes vers une passerelle Internet, et ne placez que des instances Amazon EC2 qui nécessitent un accès direct à des réseaux internes dans des sous-réseaux avec des routes vers une passerelle privée virtuelle.
- Envisagez l'utilisation de groupes de sécurité supplémentaires ou d'interfaces réseau pour contrôler et vérifier le trafic de gestion d'instance Amazon EC2 séparément du trafic d'application régulier. Cette approche permet aux clients de mettre en œuvre des stratégies IAM spéciales pour le contrôle des modifications, ce qui facilite l'audit des modifications apportées aux règles de groupe de sécurité ou aux scripts automatisés de vérification des règles. L'utilisation de plusieurs interfaces réseau offre également des options supplémentaires pour contrôler le trafic réseau, notamment la possibilité de créer des stratégies de routage basées sur l'hôte ou d'utiliser différentes règles de routage de sous-réseau VPC basées sur le sous-réseau assigné à l'interface réseau.
- Utilisez AWS Virtual Private Network ou Direct Connect pour établir des connexions privées entre vos réseaux distants et votre VPCs. Pour plus d'informations, consultez la section Network-to-Amazon Options de connectivité VPC.
- Utilisez des journaux de flux VPC pour surveiller la trafic atteignant vos instances.
- Utilisez la protection contre les GuardDuty programmes malveillants pour identifier les comportements suspects indiquant la présence de logiciels malveillants sur vos instances

susceptibles de compromettre votre charge de travail, de réaffecter des ressources à des fins malveillantes et d'obtenir un accès non autorisé à vos données.

- Utilisez la surveillance du temps GuardDuty d'exécution pour identifier les menaces potentielles qui pèsent sur vos instances et y répondre. Pour plus d'informations, consultez Comment la surveillance du temps d'exécution fonctionne avec les instances Amazon EC2.
- Utilisez AWS Security Hub CSPM, l'Analyseur d'accessibilité, ou l'Analyseur d'accès réseau pour vérifier l'absence d'accessibilité involontaire au réseau depuis vos instances.
- Utilisez EC2 Instance Connect pour vous connecter à vos instances à l'aide de Secure Shell (SSH) sans devoir partager et gérer des clés SSH.
- Utilisez le AWS Systems Manager gestionnaire de session pour accéder à vos instances à distance au lieu d'ouvrir des ports SSH ou RDP entrants et de gérer des paires de clés.
- Utilisez AWS Systems Manager Run Command pour automatiser les tâches administratives courantes au lieu de vous connecter à vos instances.
- [Instances Windows] De nombreux rôles du système d'exploitation Windows et des applications professionnelles Microsoft fournissent également des fonctionnalités améliorées, telles que les restrictions de plage d'adresses IP dans IIS, les politiques de TCP/IP filtrage dans Microsoft SQL Server et les politiques de filtre de connexion dans Microsoft Exchange. La fonctionnalité de restriction de réseau au sein de la couche d'application peut fournir des couches supplémentaires de défense pour les serveurs d'applications métier critiques.

Amazon VPC prend en charge des contrôles de sécurité réseau complémentaires, tels que des passerelles, des serveurs proxy et des options de surveillance du réseau. Pour plus d'informations, consultez Contrôler le trafic réseau dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Résilience dans Amazon EC2

L'infrastructure AWS mondiale est construite autour des AWS régions et des zones de disponibilité. Les régions fournissent plusieurs zones de disponibilité physiquement séparées et isolées, reliées par un réseau à latence faible, à débit élevé et à forte redondance. Avec les zones de disponibilité, vous pouvez concevoir et exploiter des applications et des bases de données qui basculent automatiquement d'une zone à l'autre sans interruption. Les zones de disponibilité sont plus hautement disponibles, tolérantes aux pannes et évolutives que les infrastructures traditionnelles à un ou plusieurs centres de données.

Si vous avez besoin de répliquer vos données ou applications sur des distances géographiques plus importantes, utilisez les Local Zones AWS . Une zone AWS locale est une extension d'une

AWS région située à proximité géographique de vos utilisateurs. Les Local Zones ont leurs propres connexions à Internet et prennent en charge Direct Connect. Comme toutes les AWS régions, les Zones AWS Locales sont complètement isolées des autres AWS zones.

Si vous devez répliquer vos données ou applications dans une zone AWS locale, il est AWS recommandé d'utiliser l'une des zones suivantes comme zone de basculement :

- Une autre zone locale
- Une zone de disponibilité dans la région qui n'est pas la zone parent Vous pouvez utiliser la describe-availability-zonescommande pour afficher la zone parent.

Pour plus d'informations sur AWS les régions et les zones de disponibilité, consultez la section Infrastructure AWS mondiale.

Outre l'infrastructure AWS mondiale, Amazon EC2 propose les fonctionnalités suivantes pour renforcer la résilience de vos données :

- Copier AMIs entre les régions
- Copie des instantanés EBS entre régions
- Automatisation basée sur EBS à l' AMIs aide d'Amazon Data Lifecycle Manager
- Automatisation des instantanés EBS à l'aide d'Amazon Data Lifecycle Manager
- Gestion de la santé et de la disponibilité de votre flotte Amazon EC2 Auto Scaling
- Distribution du trafic entrant sur plusieurs instances dans une ou plusieurs zones de disponibilité à l'aide d'Elastic Load Balancing

Validation de la conformité pour Amazon EC2

Pour savoir si un programme Services AWS de conformité Service AWS s'inscrit dans le champ d'application de programmes de conformité spécifiques, consultez Services AWS la section de conformité et sélectionnez le programme de conformité qui vous intéresse. Pour des informations générales, voir Programmes de AWS conformité Programmes AWS de .

Vous pouvez télécharger des rapports d'audit tiers à l'aide de AWS Artifact. Pour plus d'informations, voir Téléchargement de rapports dans AWS Artifact .

Votre responsabilité en matière de conformité lors de l'utilisation Services AWS est déterminée par la sensibilité de vos données, les objectifs de conformité de votre entreprise et les lois et

réglementations applicables. Pour plus d'informations sur votre responsabilité en matière de conformité lors de l'utilisation Services AWS, consultez AWS la documentation de sécurité.

Identity and Access Management pour Amazon EC2

Gestion des identités et des accès AWS (IAM) est un outil Service AWS qui permet à un administrateur de contrôler en toute sécurité l'accès aux AWS ressources. Des administrateurs IAM contrôlent les personnes qui peuvent être authentifiées (connectées) et autorisées (disposant d'autorisations) à utiliser des ressources Amazon EFS. IAM est un Service AWS outil que vous pouvez utiliser sans frais supplémentaires.

Vos informations d'identification de sécurité vous identifient auprès des services AWS et vous donnent accès à AWS des ressources, telles que vos ressources Amazon EC2. Vous pouvez utiliser les fonctions d'Amazon EC2 et IAM pour permettre aux autres utilisateurs, services et applications d'utiliser vos ressources Amazon EC2 sans partager vos autorisations de sécurité. Vous pouvez utiliser IAM pour contrôler la façon dont les autres utilisateurs utilisent les ressources de votre entreprise Compte AWS, et vous pouvez utiliser des groupes de sécurité pour contrôler l'accès à vos instances Amazon EC2. Vous pouvez choisir d'autoriser l'utilisation complète ou limitée de vos ressources Amazon EC2.

Si vous êtes développeur, vous pouvez utiliser les rôles IAM pour gérer les informations d'identification de sécurité requises par les applications que vous exécutez sur vos instances EC2. Une fois que vous avez attaché un rôle IAM à votre instance, les applications exécutées sur l'instance peuvent récupérer les informations d'identification auprès du service de métadonnées d'instance (IMDS).

Pour connaître les meilleures pratiques de sécurisation de vos AWS ressources à l'aide d'IAM, consultez la section Bonnes pratiques de sécurité en matière d'IAM dans le guide de l'utilisateur d'IAM.

Table des matières

- Politiques basées sur l'identité pour Amazon EC2
- Exemple de politiques pour contrôler l'accès à l'API Amazon EC2
- Exemple de politiques pour contrôler l'accès à la console Amazon EC2
- AWS politiques gérées pour Amazon EC2
- Rôles IAM pour Amazon EC2

Politiques basées sur l'identité pour Amazon EC2

Par défaut, les utilisateurs n'ont pas l'autorisation de créer ou de modifier des ressources Amazon EC2, ni d'effectuer des tâches à l'aide de l'API Amazon EC2, de la console Amazon EC2 ou de la CLI. Pour permettre aux utilisateurs de créer ou de modifier des ressources et d'effectuer des tâches, vous devez créer des politiques IAM qui accordent aux utilisateurs l'autorisation d'utiliser les ressources spécifiques et les actions d'API dont ils auront besoin, puis attacher ces politiques aux utilisateurs, aux groupes ou aux rôles IAM qui nécessitent ces autorisations.

Quand vous attachez une stratégie à un utilisateur, à un groupe d'utilisateurs ou à un rôle, celle-ci accorde ou refuse aux utilisateurs l'autorisation d'exécuter les tâches spécifiées sur les ressources spécifiées. Pour des informations plus générales sur les politiques IAM, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM. Pour plus d'informations sur la gestion et la création de politiques IAM, consultez la section Gestion des politiques IAM.

Une politique IAM doit accorder ou refuser les autorisations permettant d'utiliser une ou plusieurs actions Amazon EC2. Elle doit aussi spécifier les ressources qui peuvent être utilisées avec l'action : il peut s'agir de toutes les ressources ou, dans certains cas, de ressources spécifiques. La politique peut aussi inclure les conditions que vous appliquez à la ressource.

Pour commencer, vous pouvez vérifier si les politiques AWS gérées pour Amazon EC2 répondent à vos besoins. Vous pouvez également créer vos propres politiques personnalisées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "AWS politiques gérées".

Table des matières

- Syntaxe d'une politique
- Actions pour Amazon EC2
- Autorisations au niveau des ressources prises en charge pour les opérations d'API Amazon EC2
- Amazon Resource Names (ARN) pour Amazon EC2
- Clés de condition pour Amazon EC2
- Contrôle d'accès à l'aide de l'accès basé sur les attributs
- Octroi d'autorisations aux utilisateurs, aux groupes et aux rôles
- Vérifier que les utilisateurs ont les autorisations requises

Syntaxe d'une politique

Une politique IAM est un document JSON qui se compose d'une ou de plusieurs déclarations. Chaque déclaration est structurée comme suit :

```
{
  "Statement":[{
    "Effect":"effect",
    "Action":"action",
    "Resource":"arn",
    "Condition":{
      "condition":{
        "key":"value"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Une déclaration se compose de différents éléments :

- Effect : effect peut avoir la valeur `Allow` ou `Deny`. Comme, par défaut, les utilisateurs n'ont pas la permission d'utiliser les ressources et les actions d'API, toutes les demandes sont refusées. Une autorisation explicite remplace l'autorisation par défaut. Un refus explicite remplace toute autorisation.
- Action : action désigne l'action d'API spécifique pour laquelle vous accordez ou refusez l'autorisation. Pour en savoir plus sur la spécification d'action, consultez Actions pour Amazon EC2.
- Resource : la ressource affectée par l'action. Certaines actions d'API Amazon EC2 vous permettent d'inclure des ressources spécifiques dans votre politique qui peuvent être créées ou modifiées par l'action. Vous spécifiez une ressource à l'aide d'un Amazon Resource Name (ARN) ou du caractère générique (*) pour indiquer que l'instruction s'applique à toutes les ressources. Pour plus d'informations, consultez Autorisations au niveau des ressources prises en charge pour les opérations d'API Amazon EC2.
- Condition : les conditions sont facultatives. Elles permettent de contrôler à quel moment votre politique est effective. Pour plus d'informations sur la spécification des conditions pour Amazon EC2, consultez Clés de condition pour Amazon EC2.

Pour plus d'informations sur les exigences de stratégie, consultez Référence des éléments de stratégie IAM JSON dans le Guide de l'utilisateur IAM. Pour obtenir des déclarations de politique IAM pour Amazon EC2, consultez Exemple de politiques pour contrôler l'accès à l'API Amazon EC2.

Actions pour Amazon EC2

Dans une déclaration de politique IAM, vous pouvez spécifier une action d'API à partir de n'importe quel service prenant en charge IAM. Pour Amazon EC2, utilisez le préfixe suivant avec le nom de l'action d'API : `ec2:`. Par exemple : `ec2:RunInstances` et `ec2:CreateImage`.

Pour spécifier plusieurs actions dans une seule déclaration, séparez-les par des virgules comme suit :

```
"Action": ["ec2:action1", "ec2:action2"]
```

Vous pouvez aussi spécifier plusieurs actions à l'aide de caractères génériques. Par exemple, vous pouvez spécifier toutes les actions dont le nom commence par le mot « Describe » comme suit :

```
"Action": "ec2:Describe*"
```

> **Note**
>
> Actuellement, les actions d'API Amazon EC2 Describe* ne sont pas compatibles avec les autorisations de niveau ressource. Pour en savoir plus sur les autorisations de ressources pour Amazon EC2, consultez Politiques basées sur l'identité pour Amazon EC2.

Pour spécifier toutes les actions d'API Amazon EC2, utilisez le caractère générique * comme suit :

```
"Action": "ec2:*"
```

Pour afficher la liste des actions Amazon EC2, consultez Actions définies par Amazon EC2 dans Référence de l'autorisation de service.

Autorisations au niveau des ressources prises en charge pour les opérations d'API Amazon EC2

Les autorisations au niveau des ressources font référence à la possibilité de spécifier les ressources sur lesquelles les utilisateurs sont autorisés à exécuter des actions. Amazon EC2 prend partiellement

en charge les autorisations au niveau des ressources. Cela signifie que pour certaines actions Amazon EC2, vous pouvez contrôler à quel moment les utilisateurs sont autorisés à utiliser ces actions en fonction des conditions qui doivent être satisfaites, ou les ressources spécifiques que les utilisateurs sont autorisés à utiliser. Par exemple, vous pouvez accorder aux utilisateurs les autorisations de lancer des instances, mais uniquement d'un type spécifique et seulement à l'aide d'une AMI spécifique.

Pour spécifier une ressource dans la déclaration de politique IAM, vous utilisez son Amazon Resource Name (ARN). Pour plus d'informations sur la spécification de la valeur de l'ARN, consultez Amazon Resource Names (ARN) pour Amazon EC2. Si une action d'API ne prend pas en charge les actions individuelles ARNs, vous devez utiliser un caractère générique (*) pour indiquer que toutes les ressources peuvent être affectées par l'action.

Pour consulter les tableaux identifiant les actions d'API Amazon EC2 qui prennent en charge les autorisations au niveau des ressources, ainsi que les clés de condition ARNs et que vous pouvez utiliser dans une politique, consultez Actions, ressources et clés de condition pour Amazon EC2.

Notez que vous pouvez appliquer des autorisations au niveau des ressources et basées sur des balises dans les politiques IAM que vous utilisez pour les actions d'API Amazon EC2. Vous bénéficiez ainsi d'un meilleur contrôle sur les ressources qu'un utilisateur peut créer, modifier ou utiliser. Pour plus d'informations, consultez Accordez l'autorisation de baliser les ressources Amazon EC2 lors de la création.

Amazon Resource Names (ARN) pour Amazon EC2

Chaque déclaration de politique IAM s'applique aux ressources que vous spécifiez à l'aide de leur ARNs.

Un ARN obéit à la syntaxe générale suivante :

```
arn:aws:[service]:[region]:[account-id]:resourceType/resourcePath
```

web

Le service (par exemple, `ec2`).

region

La région de la ressource (par exemple, `us-east-1`).

id-compte

L'identifiant du AWS compte, sans tiret (par exemple,`123456789012`).

resourceType

Le type de ressource (par exemple, `instance`).

chemin de la ressource

Un chemin qui identifie la ressource. Vous pouvez utiliser le caractère générique * dans vos chemins.

Par exemple, vous pouvez indiquer une instance spécifique (`i-1234567890abcdef0`) dans votre déclaration à l'aide de son ARN comme suit :

```
"Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"
```

Vous pouvez spécifier toutes les instances qui appartiennent à un compte spécifique à l'aide du caractère générique * comme suit :

```
"Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/*"
```

Vous pouvez aussi spécifier toutes les ressources Amazon EC2 qui appartiennent à un compte spécifique à l'aide du caractère générique * comme suit :

```
"Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:*"
```

Pour spécifier toutes les ressources, ou si une action d'API spécifique n'est pas prise en charge ARNs, utilisez le caractère générique * dans l'`Resource`élément comme suit.

```
"Resource": "*"
```

De nombreuses actions d'API Amazon EC2 nécessitent plusieurs ressources. Par exemple, comme `AttachVolume` attache un volume Amazon EBS à une instance, un utilisateur doit avoir les autorisations nécessaires pour utiliser le volume et l'instance. Pour spécifier plusieurs ressources dans une seule instruction, séparez-les ARNs par des virgules, comme suit.

```
"Resource": ["arn1", "arn2"]
```

Pour obtenir la liste des ARN pour les ressources Amazon EC2, consultez la section Types de ressources définis par Amazon EC2.

Clés de condition pour Amazon EC2

Dans une déclaration de politique, vous pouvez, le cas échéant, spécifier des conditions qui contrôlent à quel moment la déclaration est effective. Chaque condition contient une ou plusieurs paires clé-valeur. Les clés de condition ne sont pas sensibles à la casse. Nous avons défini des clés de condition AWS globales, ainsi que des clés de condition supplémentaires spécifiques au service.

Pour obtenir la liste des clés de condition spécifiques au service pour Amazon EC2, consultez la section Clés de condition pour Amazon EC2. Amazon EC2 implémente également les clés de condition AWS globales. Pour plus d'informations, consultez Informations disponibles dans toutes les demandes dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Toutes les actions Amazon EC2 prennent en charge les clés de condition `aws:RequestedRegion` et `ec2:Region`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Exemple : Restreindre l'accès à une région spécifique.

Pour utiliser une clé de condition dans votre stratégie IAM, utilisez l'instruction `Condition`. Par exemple, la politique suivante accorde aux utilisateurs l'autorisation d'ajouter et de supprimer des règles entrantes et sortantes pour n'importe quel groupe de sécurité. Elle utilise la clé de condition `ec2:Vpc` pour spécifier que ces actions ne peuvent être effectuées que sur des groupes de sécurité dans un VPC spécifique.

JSON

```
{
"Version":"2012-10-17",
  "Statement":[{
    "Effect":"Allow",
    "Action": [
       "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
       "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
       "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
       "ec2:RevokeSecurityGroupEgress"],
     "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "ec2:Vpc": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:vpc/
vpc-11223344556677889"
```

```
        }
      }
    }
  ]
}
```

Si vous spécifiez plusieurs conditions ou plusieurs clés dans une même condition, elles sont analysées à l'aide d'une opération logique AND. Si vous spécifiez une seule condition avec plusieurs valeurs pour une clé, la condition est analysée à l'aide d'une opération logique OR. Pour que les autorisations soient accordées, toutes les conditions doivent être satisfaites.

Vous pouvez aussi utiliser des espaces réservés quand vous spécifiez des conditions. Pour plus d'informations, consultez Éléments des politiques IAM : variables et balises dans le Guide de l'utilisateur IAM.

> **Important**
>
> Plusieurs clés de condition sont propres à une ressource et certaines actions d'API utilisent plusieurs ressources. Si vous écrivez une stratégie avec une clé de condition, utilisez l'élément `Resource` de la déclaration pour spécifier la ressource à laquelle la clé de condition s'applique. Dans le cas contraire, la politique peut empêcher totalement les utilisateurs d'exécuter l'action, car le contrôle de la condition échoue pour les ressources auxquelles la clé de condition ne s'applique pas. Si vous ne voulez pas spécifier de ressource ou si vous avez écrit l'élément `Action` de votre stratégie pour inclure plusieurs actions d'API, vous devez utiliser le type de condition `...IfExists` pour garantir que la clé de condition est ignorée pour les ressources qui ne l'utilisent pas. Pour plus d'informations, voir... IfExists Conditions énoncées dans le guide de l'utilisateur IAM.

Clés de condition

- Clé de condition ec2:Attribute
- Clés de condition ec2:ResourceID
- Clé de condition ec2:SourceInstanceARN

Clé de condition ec2:Attribute

La clé de condition `ec2:Attribute` peut être utilisée pour les conditions qui filtrent l'accès par un attribut d'une ressource.

Cette clé de condition ne prend en charge que les propriétés de type de données primitif (telles que les chaînes ou les entiers) ou les AttributeValueobjets complexes contenant uniquement une propriété Value (telle que la description ou les ImdsSupportobjets de l'action d'ModifyImageAttributeAPI). La clé de condition ne peut pas être utilisée avec des objets complexes contenant plusieurs propriétés, tels que l'LaunchPermissionobjet de ModifyImageAttribute.

Par exemple, la politique suivante utilise la clé de `ec2:Attribute/Description` condition pour filtrer l'accès en fonction de l'objet Description complexe de l'action d'ModifyImageAttributeAPI. La clé de condition n'autorise que les demandes qui modifient la description d'une image pour `Production` ou `Development`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:ModifyImageAttribute",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "ec2:Attribute/Description": [
            "Production",
            "Development"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

L'exemple de politique suivant utilise la clé de `ec2:Attribute` condition pour filtrer l'accès en fonction de la propriété primitive Attribute de l'action d'ModifyImageAttributeAPI. La clé de condition refuse toutes les demandes qui tentent de modifier la description d'une image.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "ec2:ModifyImageAttribute",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "ec2:Attribute": "Description"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Clés de condition ec2:ResourceID

Lorsque vous utilisez les clés de condition `ec2:ResourceID` suivantes avec les actions d'API spécifiées, la valeur de la clé de condition est utilisée pour spécifier la ressource résultante créée par l'action d'API. Les clés de condition `ec2:ResourceID` ne peuvent pas être utilisées pour spécifier une ressource source spécifiée dans la demande d'API. Si vous utilisez l'une des clés de condition `ec2:ResourceID` suivantes avec une API spécifiée, vous devez alors toujours spécifier le caractère générique (*). Si vous spécifiez une valeur différente, la condition se résout toujours en * pendant l'exécution. Par exemple, pour utiliser la clé de `ec2:ImageId` condition avec l'CopyImageAPI, vous devez spécifier la clé de condition comme suit :

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:CopyImage",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
      "Condition": {
```

```
        "StringEquals": {
          "ec2:ImageID": "*"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Nous vous recommandons d'éviter d'utiliser ces clés de condition avec ces actions API :

- `ec2:DhcpOptionsID` – `CreateDhcpOptions`
- `ec2:ImageID` – `CopyImage`, `CreateImage`, `ImportImage` et `RegisterImage`
- `ec2:InstanceID` – `RunInstances` et `ImportInstance`
- `ec2:InternetGatewayID` – `CreateInternetGateway`
- `ec2:NetworkAclID` – `CreateNetworkAcl`
- `ec2:NetworkInterfaceID` – `CreateNetworkInterface`
- `ec2:PlacementGroupName` – `CreatePlacementGroup`
- `ec2:RouteTableID` – `CreateRouteTable`
- `ec2:SecurityGroupID` – `CreateSecurityGroup`
- `ec2:SnapshotID` – `CopySnapshot`, `CreateSnapshot`, `CreateSnapshots` et `ImportSnapshots`
- `ec2:SubnetID` – `CreateSubnet`
- `ec2:VolumeID` – `CreateVolume` et `ImportVolume`
- `ec2:VpcID` – `CreateVpc`
- `ec2:VpcPeeringConnectionID` – `CreateVpcPeeringConnection`

Pour filtrer l'accès en fonction d'une ressource spécifique IDs, nous vous recommandons d'utiliser l'élément de `Resource` politique comme suit.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
```

```
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:CopyImage",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-01234567890abcdef"
    }
  ]
}
```

Clé de condition ec2:SourceInstanceARN

Utiliser `ec2:SourceInstanceARN` pour spécifier le nom ARN de l'instance à partir de laquelle une demande a été effectuée. Il s'agit d'une clé de condition globale AWS, ce qui signifie que vous pouvez l'utiliser avec des services autres qu'Amazon EC2. Pour un exemple de stratégie, consultez Exemple : autoriser une instance spécifique à afficher les ressources d'autres AWS services.

Contrôle d'accès à l'aide de l'accès basé sur les attributs

Lorsque vous créez une politique IAM qui accorde aux utilisateurs l'autorisation d'utiliser les ressources EC2, vous pouvez inclure des informations de balise dans l'élément `Condition` de la politique pour contrôler l'accès en fonction des balises. Ceci est connu sous le nom de contrôle d'accès basé sur les attributs (ABAC). ABAC vous offre un meilleur contrôle sur les ressources qu'un utilisateur peut modifier, utiliser ou supprimer. Pour plus d'informations, consultez Présentation d'ABAC pour AWS.

Par exemple, vous pouvez créer une stratégie qui permet aux utilisateurs de résilier une instance, mais qui refuse l'action si l'instance possède la balise `environment=production`. Pour ce faire, vous utilisez la clé de condition `aws:ResourceTag` pour autoriser ou refuser l'accès à la ressource en fonction des balises attachées à la ressource.

```
"StringEquals": { "aws:ResourceTag/environment": "production" }
```

Pour savoir si une action d'API Amazon EC2 prend en charge le contrôle d'accès à l'aide de la clé de condition `aws:ResourceTag`, consultez la section Actions, ressources et clés de condition pour Amazon EC2. Notez que les actions `Describe` ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources, vous devez donc les spécifier dans une instruction distincte sans condition.

Par exemple les stratégies IAM, consultez Exemple de politiques pour contrôler l'accès à l'API Amazon EC2.

Si vous autorisez ou refusez à des utilisateurs l'accès à des ressources en fonction de balises, vous devez envisager de refuser de manière explicite la possibilité pour les utilisateurs d'ajouter ces balises ou de les supprimer des mêmes ressources. Sinon, il sera possible pour un utilisateur de contourner vos restrictions et d'obtenir l'accès à une ressource en modifiant ses balises.

Octroi d'autorisations aux utilisateurs, aux groupes et aux rôles

Pour activer l'accès, ajoutez des autorisations à vos utilisateurs, groupes ou rôles :

- Utilisateurs et groupes dans AWS IAM Identity Center :

  Créez un jeu d'autorisations. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un jeu d'autorisations du Guide de l'utilisateur AWS IAM Identity Center .
- Utilisateurs gérés dans IAM par un fournisseur d'identité :

  Créez un rôle pour la fédération d'identité. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un fournisseur d'identité tiers (fédération) dans le Guide de l'utilisateur IAM.
- Utilisateurs IAM :
  - Créez un rôle que votre utilisateur peut assumer. Suivez les instructions de la rubrique Création d'un rôle pour un utilisateur IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.
  - (Non recommandé) Attachez une politique directement à un utilisateur ou ajoutez un utilisateur à un groupe d'utilisateurs. Suivez les instructions de la rubrique Ajout d'autorisations à un utilisateur (console) du Guide de l'utilisateur IAM.

Vérifier que les utilisateurs ont les autorisations requises

Après que vous avez créé une politique IAM, il vous est recommandé de vérifier si elle accorde aux utilisateurs les autorisations d'utiliser les actions d'API et ressources particulières dont ils ont besoin avant que vous ne placiez la politique en production.

D'abord, créez un utilisateur à des fins de test, puis attachez la politique IAM que vous avez créée à l'utilisateur test. Ensuite, créez une demande en tant qu'utilisateur test.

Si l'action Amazon EC2 que vous testez crée ou modifie une ressource, vous devez effectuer la demande à l'aide du paramètre `DryRun` (ou exécuter la commande AWS CLI avec l'option `--dry-run`). Dans ce cas, l'appel conclut le contrôle d'autorisation, mais non l'opération. Par exemple, vous pouvez vérifier si l'utilisateur peut terminer une instance particulière sans réellement l'achever.

Si l'utilisateur a les autorisations requises, la demande retourne `DryRunOperation` ; sinon, elle retourne `UnauthorizedOperation`.

Si la politique n'accorde pas à l'utilisateur les autorisations que vous escomptiez, ou si elles sont trop excessives, vous pouvez ajuster la politique selon vos besoins et la tester à nouveau jusqu'à ce que vous obteniez les résultats souhaités.

> **Important**
>
> La propagation des modifications de la politique peut durer plusieurs minutes avant qu'elles ne prennent effet. Par conséquent, il est recommandé que vous laissiez s'écouler cinq minutes avant de tester les mises à jour de votre politique.

Si un contrôle d'autorisation échoue, la demande retourne un message codé avec les informations de diagnostic. Vous pouvez décoder le message à l'aide de l'action `DecodeAuthorizationMessage`. Pour plus d'informations, consultez DecodeAuthorizationMessagela référence de l'AWS Security Token Service API, et decode-authorization-message.

Exemple de politiques pour contrôler l'accès à l'API Amazon EC2

Vous pouvez utiliser les politiques IAM pour accorder aux utilisateurs les autorisations nécessaires pour travailler avec Amazon EC2. Pour obtenir des step-by-step instructions, reportez-vous à la section Création de politiques IAM dans le guide de l'utilisateur IAM.

Les exemples suivants présentent des déclarations de politique que vous pouvez utiliser pour accorder aux utilisateurs des autorisations d'utilisation d'Amazon EC2. Ces politiques sont conçues pour les demandes effectuées à l'aide du SDK AWS CLI ou d'un AWS SDK. Dans les exemples suivants, remplacez chacune *`user input placeholder`* par vos propres informations.

Exemples

- Exemple : accès en lecture seule
- Exemple : Restreindre l'accès à une région spécifique
- Utiliser des instances
- Instances de lancement (RunInstances)
- Utiliser instances Spot
- Exemple : Utiliser instances réservées

- Exemple : Baliser des ressources
- Exemple : Utiliser des rôles IAM
- Exemple : Utiliser des tables de routage
- Exemple : autoriser une instance spécifique à afficher les ressources d'autres AWS services
- Exemple : Utiliser des modèles de lancement
- Utiliser des métadonnées d'instance
- Travaillez avec les volumes Amazon EBS et les instantanés

Pour obtenir des exemples de stratégies à utiliser sur la console Amazon EC2, consultez Exemple de politiques pour contrôler l'accès à la console Amazon EC2.

Exemple : accès en lecture seule

La stratégie suivante accorde aux utilisateurs les autorisations d'utiliser toutes les actions d'API Amazon EC2 dont les noms commencent par `Describe`. L'élément `Resource` utilise un caractère générique pour indiquer que les utilisateurs peuvent spécifier toutes les ressources avec ces actions d'API. Le caractère générique * est également nécessaire dans les cas où l'action d'API ne prend pas en charge les autorisations au niveau des ressources. Pour en savoir plus sur les ARN que vous pouvez utiliser avec les actions d'API Amazon EC2, consultez la section Actions, ressources et clés de condition pour Amazon EC2.

Les utilisateurs n'ont pas l'autorisation d'effectuer la moindre action sur les ressources (à moins qu'une autre déclaration ne leur accorde l'autorisation de le faire), car, par défaut, l'autorisation d'utiliser les actions d'API leur est refusée.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:Describe*",
      "Resource": "*"
    }
   ]
}
```

Exemple : Restreindre l'accès à une région spécifique

La politique suivante refuse aux utilisateurs l'autorisation d'utiliser toutes les actions d'API Amazon EC2 à moins que la région soit Europe (Francfort). Elle utilise la clé de condition globale `aws:RequestedRegion` qui est prise en charge par toutes les actions d'API Amazon EC2.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
       {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "ec2:*",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "aws:RequestedRegion": "eu-central-1"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Sinon, vous pouvez utiliser la clé de condition `ec2:Region`, qui est spécifique à Amazon EC2 et qui est prise en charge par toutes les actions d'API Amazon EC2.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
       {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "ec2:*",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "ec2:Region": "eu-central-1"
        }
```

```
      }
    }
  ]
}
```

Utiliser des instances

Exemples

- Exemple : Décrire, lancer, arrêter, démarrer et résilier toutes les instances
- Exemple : Décrire toutes les instances, et arrêter, démarrer et résilier uniquement des instances particulières

Exemple : Décrire, lancer, arrêter, démarrer et résilier toutes les instances

La stratégie suivante autorise les utilisateurs à effectuer les actions d'API spécifiées dans l'élément `Action`. L'élément `Resource` utilise un caractère générique * pour indiquer que les utilisateurs peuvent spécifier toutes les ressources avec ces actions d'API. Le caractère générique * est également nécessaire dans les cas où l'action d'API ne prend pas en charge les autorisations au niveau des ressources. Pour en savoir plus sur les ARN que vous pouvez utiliser avec les actions d'API Amazon EC2, consultez la section Actions, ressources et clés de condition pour Amazon EC2.

Les utilisateurs n'ont pas l'autorisation d'utiliser d'autres actions d'API (à moins qu'une autre déclaration ne leur accorde l'autorisation de le faire), car, par défaut, l'autorisation d'utiliser les actions d'API leur est refusée.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeImages",
        "ec2:DescribeKeyPairs",
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:DescribeAvailabilityZones",
```

```
        "ec2:RunInstances",
        "ec2:TerminateInstances",
        "ec2:StopInstances",
        "ec2:StartInstances"
      ],
      "Resource": "*"
    }
   ]
}
```

Exemple : Décrire toutes les instances, et arrêter, démarrer et résilier uniquement des instances particulières

La stratégie suivante autorise les utilisateurs à décrire toutes les instances, à démarrer et à arrêter uniquement les instances i-1234567890abcdef0 et i-0598c7d356eba48d7, et à ne résilier que les instances de la région `us-east-1`, avec la balise de ressource « `purpose=test` ».

La première déclaration utilise un caractère générique * pour l'élément `Resource` de façon à indiquer que les utilisateurs peuvent spécifier toutes les ressources avec l'action ; dans le cas présent, ils peuvent afficher toutes les instances. Le caractère générique * est également nécessaire dans les cas où l'action d'API ne prend pas en charge les autorisations au niveau des ressources (dans le cas présent, `ec2:DescribeInstances`). Pour en savoir plus sur les ARN que vous pouvez utiliser avec les actions d'API Amazon EC2, consultez la section Actions, ressources et clés de condition pour Amazon EC2.

La deuxième déclaration utilise des permissions au niveau des ressources pour les actions `StopInstances` et `StartInstances`. Les instances spécifiques sont indiquées par leur présence ARNs dans l'`Resource`élément.

La troisième déclaration permet aux utilisateurs de mettre fin à toutes les instances de la `us-east-1` région qui appartiennent au AWS compte spécifié, mais uniquement lorsque l'instance possède le tag`"purpose=test"`. L'élément `Condition` stipule quand la déclaration de stratégie est en vigueur.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
```

```
   {
   "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:DescribeInstances",
      "Resource": "*"
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:StopInstances",
        "ec2:StartInstances"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/i-1234567890abcdef0",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/i-0598c7d356eba48d7"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:TerminateInstances",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/purpose": "test"
         }
      }
   }

   ]
}
```

Instances de lancement (RunInstances)

L'action d'RunInstancesAPI lance une ou plusieurs instances à la demande ou une ou plusieurs instances ponctuelles. `RunInstances`nécessite une AMI et crée une instance. Les utilisateurs peuvent spécifier une paire de clés et un groupe de sécurité dans la demande. Le lancement dans un VPC nécessite un sous-réseau et crée une interface réseau. Le lancement à partir d'une AMI basée sur des volumes Amazon EBS crée un volume. Par conséquent, l'utilisateur doit être autorisé à utiliser ces ressources Amazon EC2. Vous pouvez créer une déclaration de stratégie qui requiert que les utilisateurs spécifient un paramètre facultatif sur `RunInstances`, ou limitent les utilisateurs à certaines valeurs pour tel ou tel paramètre.

Pour en savoir plus sur les autorisations au niveau des ressources requises pour lancer une instance, consultez la section Actions, ressources et clés de condition pour Amazon EC2.

Par défaut, les utilisateurs ne sont pas autorisés à décrire, démarrer, arrêter ni résilier les instances obtenues. Une solution pour accorder aux utilisateurs l'autorisation de gérer les instances obtenues consiste à créer une balise spécifique pour chaque instance, puis à créer une déclaration qui leur permet de gérer les instances avec cette balise. Pour plus d'informations, consultez Utiliser des instances.

Ressources

- AMIs
- Types d'instances
- Subnets
- Volumes EBS
- Étiquettes
- Balises dans un modèle de lancement
- Élastique GPUs
- Modèles de lancement

AMIs

La politique suivante permet aux utilisateurs de lancer des instances en utilisant uniquement les paramètres spécifiés AMIs, `ami-9e1670f7` et`ami-45cf5c3c`. Les utilisateurs ne peuvent pas lancer une instance en utilisant un autre AMIs (sauf si une autre instruction les autorise à le faire).

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-9e1670f7",
        "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-45cf5c3c",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
```

```
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*"
      ]
    }
  ]
}
```

La politique suivante permet également aux utilisateurs de lancer des instances provenant de toutes les instances AMIs détenues par Amazon ou par certains partenaires fiables et vérifiés. L'élément `Condition` de la première déclaration+ teste si `ec2:Owner` est `amazon`. Les utilisateurs ne peuvent pas lancer une instance en utilisant un autre AMIs (sauf si une autre instruction les autorise à le faire).

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
         {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*"
      ],
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "ec2:Owner": "amazon"
         }
      }
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
```

```
            "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
            "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Types d'instances

La stratégie suivante permet aux utilisateurs de lancer des instances uniquement à l'aide du type d'instance `t2.micro` ou `t2.small`, ce que vous pourriez faire pour contrôler les coûts. Les utilisateurs ne peuvent pas lancer d'instances plus grandes parce que l'élément `Condition` de la première déclaration teste si `ec2:InstanceType` est `t2.micro` ou `t2.small`.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
        {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*"
      ],
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "ec2:InstanceType": ["t2.micro", "t2.small"]
         }
      }
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
```

```
            ]
        }
    ]
}
```

Vous pouvez également créer une stratégie qui refuse aux utilisateurs l'autorisation de lancer des instances, à l'exception des types d'instance `t2.micro` et `t2.small`.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
        {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*"
      ],
      "Condition": {
         "StringNotEquals": {
            "ec2:InstanceType": ["t2.micro", "t2.small"]
         }
      }
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
         ]
      }
   ]
}
```

Subnets

La stratégie suivante permet aux utilisateurs de lancer les instances en n'utilisant que le sous-réseau spécifié, `subnet-12345678`. Le groupe ne peut pas lancer d'instance sur un autre sous-réseau (à moins qu'une autre déclaration n'accorde aux utilisateurs l'autorisation de le faire).

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/subnet-12345678",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
      ]
    }
   ]
}
```

Vous pouvez également créer une politique qui refuse aux utilisateurs l'autorisation de lancer une instance sur un autre sous-réseau. La déclaration agit ainsi en refusant l'autorisation de créer une interface réseau, à l'exception de l'emplacement où le sous-réseau `subnet-12345678` est spécifié. Ce refus se substitue à toute autre politique créée pour autoriser le lancement d'instances sur d'autres sous-réseaux.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
        {
```

```
      "Effect": "Deny",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*"
      ],
      "Condition": {
         "ArnNotEquals": {
            "ec2:Subnet": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/
subnet-12345678"
         }
      }
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
         ]
      }
   ]
}
```

Volumes EBS

La politique suivante permet aux utilisateurs de lancer des instances uniquement si les volumes EBS pour l'instance sont chiffrés. L'utilisateur doit lancer une instance à partir d'une AMI qui a été créée avec des instantanés chiffrés afin de garantir le chiffrement du volume racine. N'importe quel volume supplémentaire que l'utilisateur attache à l'instance pendant le lancement doit aussi être chiffré.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
                {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:volume/*"
            ],
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "ec2:Encrypted": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*::image/ami-*",
                "arn:aws:ec2:*:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:security-group/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Étiquettes

Baliser les instances lors de la création

La politique suivante permet aux utilisateurs de lancer des instances et d'attribuer des balises aux instances lors de la création. Pour les actions de création de ressources qui appliquent des balises, les utilisateurs doivent être autorisés à effectuer l'action `CreateTags`. La deuxième déclaration utilise la clé de condition `ec2:CreateAction` pour permettre aux utilisateurs de créer des balises uniquement dans le cadre de `RunInstances` et uniquement pour des instances. Les utilisateurs ne peuvent pas attribuer de balises aux ressources existantes, et ils ne peuvent pas attribuer de balises aux volumes à l'aide de la demande `RunInstances`.

Pour plus d'informations, consultez Accordez l'autorisation de baliser les ressources Amazon EC2 lors de la création.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
             "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
          }
       }
    }
  ]
}
```

Baliser des instances et des volumes lors de la création avec des balises spécifiques

La stratégie suivante inclut la clé de condition `aws:RequestTag` qui exige aux utilisateurs d'attribuer des balises aux instances et aux volumes créés par `RunInstances` avec les balises `environment=production` et `purpose=webserver`. Si les utilisateurs ne transmettent pas ces balises spécifiques ou s'ils ne spécifient pas du tout de balises, la demande échoue.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
   {
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": [
          "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
          "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*"
      ],
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "aws:RequestTag/environment": "production" ,
            "aws:RequestTag/purpose": "webserver"
          }
       }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
          }
       }
    }
  ]
}
```

Baliser des instances et des volumes lors de la création avec au moins une balise spécifique

La stratégie suivante utilise le modificateur `ForAnyValue` sur la condition `aws:TagKeys` pour indiquer qu'au moins une balise doit être spécifiée dans la demande, et elle doit comporter la clé `environment` ou `webserver`. La balise doit être appliquée à la fois aux instances et aux volumes. Toutes les valeurs de balise peuvent être spécifiées dans la demande.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
          "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": [
          "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
          "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*"
      ],
      "Condition": {
          "ForAnyValue:StringEquals": {
              "aws:TagKeys": ["environment","webserver"]
          }
       }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Action": [
          "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
          "StringEquals": {
              "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
          }
       }
    }
  ]
}
```

Si les instances sont balisées lors de la création, elles doivent être balisées avec une balise spécifique

Dans la stratégie suivante, les utilisateurs ne doivent pas spécifier les balises dans la demande, mais s'ils le font, la balise doit être `purpose=test`. Aucune autre balise n'est autorisée. Les utilisateurs peuvent appliquer des balises à n'importe quelle ressource pouvant être balisée dans la demande `RunInstances`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
```

```
            "aws:RequestTag/purpose": "test",
            "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
        },
        "ForAllValues:StringEquals": {
            "aws:TagKeys": "purpose"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Pour interdire à toute personne appelée tag sur Create for RunInstances

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }
    ]
```

```
}
```

N'autoriser que des balises spécifiques pour spot-instances-request. Incohérence surprise numéro 2 entre en jeu ici. Dans des circonstances normales, si vous ne spécifiez aucune balise, vous n'êtes pas authentifié. Dans ce cas spot-instances-request, cette politique ne sera pas évaluée s'il n'y a pas de spot-instances-request balises, de sorte qu'une demande Spot on Run sans étiquette sera acceptée.

Balises dans un modèle de lancement

Dans l'exemple suivant, les utilisateurs peuvent lancer des instances, mais uniquement s'ils utilisent un modèle de lancement spécifique (`lt-09477bcd97b0d310e`). La clé de condition `ec2:IsLaunchTemplateResource` empêche les utilisateurs de remplacer les ressources spécifiées dans le modèle de lancement. La seconde partie de la déclaration permet aux utilisateurs de baliser les instances à la création. Cette partie de la déclaration est nécessaire si des balises sont spécifiées pour l'instance dans le modèle de lancement.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
         "ArnLike": {
            "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/lt-09477bcd97b0d310e"
          },
          "Bool": {
            "ec2:IsLaunchTemplateResource": "true"
          }
       }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateTags"
```

```
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
             "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
          }
       }
    }
  ]
}
```

Élastique GPUs

Dans la politique suivante, les utilisateurs peuvent lancer une instance et spécifier un GPU Elastic à attacher à l'instance. Les utilisateurs peuvent lancer des instances dans n'importe quelle région, mais ils peuvent uniquement attacher un GPU Elastic lors d'un lancement dans la région `us-east-2`.

La clé de condition `ec2:ElasticGpuType` garantit que les instances utilisent le type de GPU élastique `eg1.medium` ou `eg1.large`.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
             {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:elastic-gpu/*"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:Region": "us-east-2",
                    "ec2:ElasticGpuType": [
                        "eg1.medium",
                        "eg1.large"
                    ]
                }
```

```
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*::image/ami-*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:instance/*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:volume/*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:security-group/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Modèles de lancement

Dans l'exemple suivant, les utilisateurs peuvent lancer des instances, mais uniquement s'ils utilisent un modèle de lancement spécifique (`lt-09477bcd97b0d310e`). Les utilisateurs peuvent remplacer des paramètres dans le modèle de lancement en spécifiant dans l'action `RunInstances`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
        {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
         "ArnLike": {
             "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/lt-09477bcd97b0d310e"
          }
       }
    }
  ]
```

```
}
```

Dans cet exemple, les utilisateurs peuvent lancer des instances uniquement s'ils utilisent un modèle de lancement. La politique utilise la clé de `ec2:IsLaunchTemplateResource` condition pour empêcher les utilisateurs de remplacer tout élément préexistant ARNs dans le modèle de lancement.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
         {
       "Effect": "Allow",
       "Action": "ec2:RunInstances",
       "Resource": "*",
       "Condition": {
          "ArnLike": {
              "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/*"
           },
           "Bool": {
              "ec2:IsLaunchTemplateResource": "true"
           }
        }
    }
  ]
}
```

Dans l'exemple suivant, une politique permet aux utilisateurs de lancer des instances, mais uniquement s'ils utilisent un modèle de lancement. Les utilisateurs ne peuvent pas remplacer les paramètres du sous-réseau et de l'interface réseau dans la demande ; ceux-ci ne peuvent être spécifiés que dans le modèle de lancement. La première partie de l'instruction utilise l'NotResourceélément pour autoriser toutes les autres ressources à l'exception des sous-réseaux et des interfaces réseau. La seconde partie de la déclaration autorise les ressources des sous-réseaux et des interfaces réseau, mais uniquement si elles proviennent du modèle de lancement.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
        {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "NotResource": ["arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
                      "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*" ],
      "Condition": {
         "ArnLike": {
            "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/*"
          }
       }
    },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": ["arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
                   "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*" ],
      "Condition": {
         "ArnLike": {
            "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/*"
          },
          "Bool": {
            "ec2:IsLaunchTemplateResource": "true"
          }
       }
    }
  ]
}
```

Dans l'exemple suivant, les utilisateurs sont autorisés à lancer des instances uniquement s'ils utilisent un modèle de lancement et seulement si celui-ci contient la balise `Purpose=Webservers`. Les utilisateurs ne peuvent pas remplacer les paramètres de modèle de lancement dans l'action `RunInstances`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
        {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "NotResource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
      "Condition": {
         "ArnLike": {
             "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/*"
          },
         "Bool": {
             "ec2:IsLaunchTemplateResource": "true"
          }
       }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
      "Condition": {
       "StringEquals": {
           "aws:ResourceTag/Purpose": "Webservers"
        }
       }
     }
  ]
}
```

Utiliser instances Spot

Vous pouvez utiliser cette RunInstances action pour créer des demandes d'instance Spot et étiqueter les demandes d'instance Spot lors de la création. La ressource à spécifier RunInstances est`spot-instances-request`.

La ressource `spot-instances-request` est évaluée dans la stratégie IAM comme suit :

- Si vous ne balisez pas une demande d'instance Spot lors de la création, Amazon EC2 n'évalue pas la `spot-instances-request` ressource dans la RunInstances déclaration.
- Si vous balisez une demande d'instance Spot lors de la création, Amazon EC2 évalue la `spot-instances-request` ressource dans le relevé. RunInstances

Par conséquent, pour la ressource `spot-instances-request`, les règles suivantes s'appliquent à la stratégie IAM :

- Si vous avez l' RunInstances habitude de créer une demande d'instance ponctuelle et que vous n'avez pas l'intention de baliser la demande d'instance ponctuelle lors de la création, vous n'avez pas besoin d'autoriser explicitement la `spot-instances-request` ressource ; l'appel aboutira.
- Si vous avez l' RunInstances habitude de créer une demande d'instance Spot et que vous avez l'intention de baliser la demande d'instance Spot lors de sa création, vous devez inclure la `spot-instances-request` ressource RunInstances dans l'instruction d'autorisation, sinon l'appel échouera.
- Si vous avez l' RunInstances habitude de créer une demande d'instance Spot et que vous avez l'intention de baliser la demande d'instance Spot lors de sa création, vous devez spécifier la `spot-instances-request` ressource ou le * caractère générique dans CreateTags l'instruction d'autorisation, sinon l'appel échouera.

Vous pouvez demander des instances Spot en utilisant RunInstances ou RequestSpotInstances. Les exemples de politiques IAM suivants s'appliquent uniquement lorsque vous demandez des instances Spot à l'aide RunInstances de.

Exemple : demandez des instances ponctuelles en utilisant RunInstances

La politique suivante permet aux utilisateurs de demander des instances Spot en utilisant l' RunInstances action. La `spot-instances-request` ressource, créée par RunInstances, demande des instances Spot.

> **Note**
>
> À utiliser RunInstances pour créer des demandes d'instance Spot, vous pouvez omettre `spot-instances-request` de la `Resource` liste si vous n'avez pas l'intention de baliser les demandes d'instance Spot lors de la création. Cela est dû au fait qu'Amazon EC2

n'évalue pas la `spot-instances-request` ressource dans la RunInstances déclaration si la demande d'instance Spot n'est pas balisée lors de la création.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Warning

NON PRIS EN CHARGE — Exemple : refuser aux utilisateurs l'autorisation de demander des instances Spot en utilisant RunInstances

La stratégie suivante n'est pas prise en charge pour la ressource `spot-instances-request`.

La politique suivante vise à donner aux utilisateurs l'autorisation de lancer instances à la demande, mais à refuser aux utilisateurs l'autorisation de demander instances Spot. La `spot-instances-request` ressource, créée par RunInstances, est la ressource qui demande les instances Spot. La deuxième déclaration vise à refuser l' RunInstances action

pour la `spot-instances-request` ressource. Toutefois, cette condition n'est pas prise en charge car Amazon EC2 n'évalue pas la `spot-instances-request` ressource dans la RunInstances déclaration si la demande d'instance Spot n'est pas balisée lors de la création.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DenySpotInstancesRequestsNOTSUPPORTEDDONOTUSE",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
        }
    ]
}
```

Exemple : étiquetez les demandes d'instance Spot lors de la création

La politique suivante permet aux utilisateurs de baliser toutes les ressources créées lors du lancement de l'instance. La première instruction permet RunInstances de créer les ressources listées. La `spot-instances-request` ressource, créée par RunInstances, est la ressource qui demande

les instances Spot. La deuxième instruction fournit un caractère générique * pour permettre à toutes les ressources d'être balisées lorsqu'elles sont créées au lancement de l'instance.

> **Note**
>
> Si vous balisez une demande d'instance Spot lors de la création, Amazon EC2 évalue la `spot-instances-request` ressource dans le relevé. RunInstances Par conséquent, vous devez autoriser explicitement la `spot-instances-request` ressource pour l' RunInstances action, sinon l'appel échouera.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "TagResources",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Exemple : refuser l'étiquette lors de la création des demandes d'instance Spot

La politique suivante refuse aux utilisateurs l'autorisation de baliser les ressources créées lors du lancement de l'instance.

La première instruction permet RunInstances de créer les ressources listées. La `spot-instances-request` ressource, créée par RunInstances, est la ressource qui demande les instances Spot. La deuxième instruction fournit un caractère générique * pour refuser toutes les ressources en cours de balisage lorsqu'elles sont créées au lancement de l'instance. Si `spot-instances-request` ou toute autre ressource est étiquetée lors de la création, l' RunInstances appel échouera.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DenyTagResources",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

⚠ Warning

NON PRIS EN CHARGE, exemple : autoriser la création d'une demande d'instance Spot uniquement si une étiquette spécifique lui est attribuée
La stratégie suivante n'est pas prise en charge pour la ressource `spot-instances-request`.
La politique suivante vise à accorder RunInstances l'autorisation de créer une demande d'instance Spot uniquement si la demande est étiquetée avec une balise spécifique.
La première instruction permet RunInstances de créer les ressources listées.
La deuxième instruction est destinée à accorder aux utilisateurs l'autorisation de créer une demande d'instance Spot uniquement si la demande a l'étiquette `environment=production`. Si cette condition est appliquée à d'autres ressources créées par RunInstances, le fait de ne pas spécifier de balises entraîne une `Unauthenticated` erreur. Toutefois, si aucune balise n'est spécifiée pour la demande d'instance Spot, Amazon EC2 n'évalue pas la `spot-instances-request` ressource dans la RunInstances déclaration, ce qui entraîne la création de demandes d'instance Spot non étiquetées par. RunInstances
Notez que la spécification d'une autre balise `environment=production` entraîne une `Unauthenticated` erreur, car si un utilisateur balise une demande d'instance Spot, Amazon EC2 évalue la `spot-instances-request` ressource dans la déclaration. RunInstances

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
```

```
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*"
            ]
        },
        {
            "Sid":
 "RequestSpotInstancesOnlyIfTagIsEnvironmentProductionNOTSUPPORTEDDONOTUSE",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/
*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/environment": "production"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "TagResources",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }

    ]
}
```

Exemple : refuser la création d'une demande d'instance Spot si une étiquette spécifique lui est attribuée

La politique suivante refuse RunInstances l'autorisation de créer une demande d'instance Spot si la demande est étiquetée avec`environment=production`.

La première instruction permet RunInstances de créer les ressources listées.

La deuxième instruction refuse aux utilisateurs l'autorisation de créer une demande d'instance Spot si la demande a l'étiquette `environment=production`. La spécification `environment=production` en tant que balise entraîne une erreur `Unauthenticated`. La spécification d'autres étiquettes ou l'absence d'étiquettes entraînera la création d'une demande d'instance Spot.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DenySpotInstancesRequests",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/environment": "production"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "TagResources",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Exemple : Utiliser instances réservées

La politique suivante autorise les utilisateurs à afficher, modifier et acheter les instances réservées de votre compte.

Il n'est pas possible de définir des autorisations au niveau des ressources pour les instances réservées individuelles. Cette politique signifie que les utilisateurs ont accès à toutes les instances réservées du compte.

L'élément `Resource` utilise un caractère générique * pour indiquer que les utilisateurs peuvent spécifier toutes les ressources avec l'action. Dans ce cas, ils peuvent afficher et modifier toutes les Instances réservées du compte. Ils peuvent aussi acheter des instances réservées à l'aide des informations d'identification du compte. Le caractère générique * est également nécessaire dans les cas où l'action d'API ne prend pas en charge les autorisations au niveau des ressources.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeReservedInstances",
        "ec2:ModifyReservedInstances",
        "ec2:PurchaseReservedInstancesOffering",
        "ec2:DescribeAvailabilityZones",
        "ec2:DescribeReservedInstancesOfferings"
      ],
      "Resource": "*"
    }
   ]
}
```

Pour permettre aux utilisateurs d'afficher et de modifier les instances réservées de votre compte, mais pas d'acheter de nouvelles instances réservées.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeReservedInstances",
        "ec2:ModifyReservedInstances",
        "ec2:DescribeAvailabilityZones"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Exemple : Baliser des ressources

La stratégie suivante permet aux utilisateurs d'utiliser l'action `CreateTags` pour appliquer des balises à une instance uniquement si la balise contient la clé `environment` et la valeur `production`. Aucune autre balise n'est autorisée et l'utilisateur ne peut pas étiqueter d'autres types de ressources.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
              {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/environment": "production"
                }
```

```
            }
        }
    ]
}
```

La politique suivante permet aux utilisateurs d'attribuer des balises à n'importe quelle ressource pouvant être balisée qui possède déjà une balise avec une clé de `owner` et une valeur du nom d'utilisateur. En outre, les utilisateurs doivent spécifier une balise avec une clé de `anycompany:environment-type` et une valeur `test` ou `prod` dans la demande. Les utilisateurs peuvent spécifier des balises supplémentaires dans la demande.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
                {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/anycompany:environment-type":
 ["test","prod"],
                    "aws:ResourceTag/owner": "${aws:username}"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Vous pouvez créer une politique IAM qui permet aux utilisateurs de supprimer des balises spécifiques pour une ressource. Par exemple, la stratégie suivante permet aux utilisateurs de supprimer les balises pour un volume si les clés de balise spécifiées dans la demande sont `environment` ou `cost-center`. N'importe quelle valeur peut être spécifiée pour la balise, mais la clé de balise doit correspondre à l'une des clés spécifiées.

> **Note**
>
> Si vous supprimez une ressource, toutes les balises associées à celle-ci sont également supprimées. Les utilisateurs n'ont pas besoin d'être autorisés à effectuer l'action `ec2:DeleteTags` pour supprimer une ressource comportant des balises ; ils doivent seulement être autorisés à effectuer l'action de suppression.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
       {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:DeleteTags",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
      "Condition": {
        "ForAllValues:StringEquals": {
          "aws:TagKeys": ["environment","cost-center"]
        }
      }
    }
  ]
}
```

Cette politique permet aux utilisateurs de supprimer uniquement la balise `environment=prod` sur n'importe quelle ressource et uniquement si la ressource porte déjà une balise avec une clé de `owner` et une valeur du nom d'utilisateur. Les utilisateurs ne peuvent pas supprimer d'autres balises pour une ressource.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
      {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Action": [
        "ec2:DeleteTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:RequestTag/environment": "prod",
          "aws:ResourceTag/owner": "${aws:username}"
        },
        "ForAllValues:StringEquals": {
          "aws:TagKeys": ["environment"]
        }
      }
    }
  ]
}
```

Exemple : Utiliser des rôles IAM

La stratégie suivante permet aux utilisateurs d'attacher, de remplacer et de détacher un rôle IAM pour les instances ayant la balise `department=test`. Le remplacement ou le détachement d'un rôle IAM nécessite un ID d'association. Par conséquent, la stratégie accorde également aux utilisateurs l'autorisation d'utiliser l'action `ec2:DescribeIamInstanceProfileAssociations`.

Les utilisateurs doivent être autorisés à utiliser l'action `iam:PassRole` pour transmettre le rôle à l'instance.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:AssociateIamInstanceProfile",
        "ec2:ReplaceIamInstanceProfileAssociation",
        "ec2:DisassociateIamInstanceProfile"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
      "Condition": {
```

```
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/department":"test"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:DescribeIamInstanceProfileAssociations",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/DevTeam*"
    }
  ]
}
```

La politique suivante permet aux utilisateurs d'attacher, de remplacer et de détacher un rôle IAM pour une instance. Les utilisateurs ne peuvent attacher ou remplacer que des rôles IAM dont les noms commencent par `TestRole-`. Pour l'action `iam:PassRole`, veillez à indiquer le nom du rôle IAM et non celui du profil d'instance (si ces noms ne sont pas identiques). Pour plus d'informations, consultez Profils d'instance.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:AssociateIamInstanceProfile",
                "ec2:ReplaceIamInstanceProfileAssociation"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DescribeIamInstanceProfileAssociations",
            "Resource": "*"
```

```
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/TestRole-*"
        }
    ]
}
```

Exemple : Utiliser des tables de routage

La stratégie suivante permet aux utilisateurs d'ajouter, de supprimer et de remplacer des routes pour les tables de routage associées au VPC `vpc-ec43eb89` uniquement. Pour spécifier un VPC pour la clé de condition `ec2:Vpc`, vous devez spécifier l'ARN complet du VPC.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
              {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DeleteRoute",
                "ec2:CreateRoute",
                "ec2:ReplaceRoute"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:route-table/*"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:Vpc": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:vpc/vpc-
ec43eb89"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Exemple : autoriser une instance spécifique à afficher les ressources d'autres AWS services

Voici un exemple de politique que vous pouvez attacher à un rôle IAM. La politique permet à une instance de visualiser les ressources de différents AWS services. Elle utilise la clé de condition `ec2:SourceInstanceARN` pour spécifier que l'instance dont émane la demande doit être l'instance `i-093452212644b0dd6`. Si le même rôle IAM est associé à une autre instance, l'autre instance ne peut effectuer aucune de ces actions.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
              {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeVolumes",
                "s3:ListAllMyBuckets",
                "dynamodb:ListTables",
                "rds:DescribeDBInstances"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ],
            "Condition": {
                "ArnEquals": {
                    "ec2:SourceInstanceARN": "arn:aws:ec2:us-
east-1:111122223333:instance/i-093452212644b0dd6"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Exemple : Utiliser des modèles de lancement

La stratégie suivante permet aux utilisateurs de créer une version du modèle de lancement et de modifier un modèle de lancement, mais uniquement pour un modèle spécifique (`lt-09477bcd97b0d3abc`). Les utilisateurs ne peuvent pas utiliser d'autres modèles de lancement.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
   {
      "Action": [
        "ec2:CreateLaunchTemplateVersion",
        "ec2:ModifyLaunchTemplate"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/
lt-09477bcd97b0d3abc"
    }
  ]
}
```

La stratégie suivante permet aux utilisateurs de supprimer un modèle de lancement et une version du modèle de lancement, sous réserve que le modèle de lancement contienne la balise `Purpose=Testing`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
       {
      "Action": [
        "ec2:DeleteLaunchTemplate",
        "ec2:DeleteLaunchTemplateVersions"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Purpose": "Testing"
        }
      }
    }
  ]
```

```
}
```

Utiliser des métadonnées d'instance

Les politiques suivantes garantissent que les utilisateurs ne peuvent récupérer les métadonnées des instances qu'à l'aide de la version 2 (IMDSv2) du service de métadonnées d'instance. Vous pouvez combiner les quatre politiques suivantes en une seule politique avec quatre instructions. Une fois combinée, vous pouvez l'utiliser en tant que politique de contrôle de service (SCP). Elle peut fonctionner aussi bien qu'une stratégie de refus que vous appliquez à une stratégie IAM existante (en retirant et en limitant les autorisations existantes), ou qu'une stratégie de contrôle de service appliquée globalement sur un compte, une unité organisationnelle ou l'ensemble d'une organisation.

> **Note**
>
> Les politiques d'options de RunInstances métadonnées suivantes doivent être utilisées conjointement avec une politique qui donne les autorisations principales pour lancer une instance RunInstances. Si le principal ne dispose pas également d' RunInstances autorisations, il ne sera pas en mesure de lancer une instance. Pour plus d'informations, consultez les stratégies dans Utiliser des instances et Instances de lancement (RunInstances).

> **Important**
>
> Si vous utilisez des groupes Auto Scaling et que vous devez en exiger l'utilisation IMDSv2 sur toutes les nouvelles instances, vos groupes Auto Scaling doivent utiliser des modèles de lancement.
> Lorsqu'un groupe Auto Scaling utilise un modèle de lancement, les autorisations `ec2:RunInstances` du principal IAM sont vérifiées lors de la création d'un nouveau groupe Auto Scaling. Elles sont également vérifiées lorsqu'un groupe Auto Scaling existant est mis à jour pour utiliser un nouveau modèle de lancement ou une nouvelle version d'un modèle de lancement.
> Les restrictions relatives à l'utilisation d' IMDSv1 on IAM principals pour ne `RunInstances` sont vérifiées que lorsqu'un groupe Auto Scaling utilisant un modèle de lancement est créé ou mis à jour. Pour un groupe Auto Scaling configuré pour utiliser le modèle de lancement `Latest` ou `Default`, les autorisations ne sont pas vérifiées lors de la création d'une nouvelle version du modèle de lancement. Pour que les autorisations soient vérifiées, vous

devez configurer le groupe Auto Scaling pour qu'il utilise une version spécifique du modèle de lancement.

Pour imposer l'utilisation des instances IMDSv2 lancées par les groupes Auto Scaling, les étapes supplémentaires suivantes sont requises :

1. Désactivez l'utilisation de configurations de lancement pour tous les comptes de votre organisation en utilisant des politiques de contrôle des services (SCPs) ou des limites d'autorisations IAM pour les nouveaux principaux créés. Pour les principaux IAM existants disposant d'autorisations de groupe Auto Scaling, mettez à jour leurs politiques associées avec cette clé de condition. Pour désactiver l'utilisation des configurations de lancement, créez ou modifiez la stratégie SCP, les limites d'autorisations ou la stratégie IAM avec la clé de condition `"autoscaling:LaunchConfigurationName"` avec la valeur spécifiée comme `null`.
2. Pour les nouveaux modèles de lancement, configurez les options de métadonnées d'instance dans le modèle de lancement. Pour les modèles de lancement existants, créez une nouvelle version du modèle de lancement et configurez les options de métadonnées d'instance dans la nouvelle version.
3. Dans la politique donnant à tout principal l'autorisation d'utiliser un modèle de lancement, restreignez l'association de `$latest` et de `$default` en spécifiant `"autoscaling:LaunchTemplateVersionSpecified": "true"`. En restreignant l'utilisation à une version spécifique d'un modèle de lancement, vous pouvez vous assurer que les nouvelles instances seront lancées à l'aide de la version dans laquelle les options de métadonnées d'instance sont configurées. Pour plus d'informations, consultez le LaunchTemplateSpecificationmanuel Amazon EC2 Auto Scaling API Reference, en particulier `Version` le paramètre.
4. Pour un groupe Auto Scaling qui utilise une configuration de lancement, remplacez la configuration de lancement par un modèle de lancement. Pour plus d'informations, consultez la section Migration de vos groupes Auto Scaling vers des modèles de lancement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.
5. Pour un groupe Auto Scaling qui utilise un modèle de lancement, assurez-vous qu'il utilise un nouveau modèle de lancement avec les options de métadonnées d'instance configurées ou qu'il utilise une nouvelle version du modèle de lancement actuel avec les options de métadonnées d'instance configurées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter update-auto-scaling-group.

Exemples

- Exiger l'utilisation de IMDSv2
- Refuser le désabonnement de IMDSv2
- Spécification d'une durée de vie (hop limit) maximale
- Restriction des personnes habilitées à modifier les options de métadonnées d'instance
- Exiger que les informations d'identification du rôle soient extraites de IMDSv2

Exiger l'utilisation de IMDSv2

La politique suivante précise que vous ne pouvez pas appeler l' RunInstances API à moins que l'instance ne soit également activée pour exiger l'utilisation de IMDSv2 (indiquée par`"ec2:MetadataHttpTokens": "required"`). Si vous ne spécifiez pas ce que l'instance requiert IMDSv2, une `UnauthorizedOperation` erreur s'affiche lorsque vous appelez l' RunInstances API.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
                {
            "Sid": "RequireImdsV2",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
            "Condition": {
                "StringNotEquals": {
                    "ec2:MetadataHttpTokens": "required"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Refuser le désabonnement de IMDSv2

La politique suivante indique que vous ne pouvez pas appeler l'`ModifyInstanceMetadataOptions`API et autoriser l'option IMDSv1 ou IMDSv2. Si vous appelez l'API `ModifyInstanceMetadataOptions`, l'attribut `HttpTokens` doit être défini sur `required`.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Sid": "DenyIMDSv1HttpTokensModification",
        "Effect": "Deny",
        "Action": "ec2:ModifyInstanceMetadataOptions",
        "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
        "Condition": {
            "StringNotEquals": {
                "ec2:Attribute/HttpTokens": "required"
            },
            "Null": {
                "ec2:Attribute/HttpTokens": false
            }
        }
    }]
}
```

Spécification d'une durée de vie (hop limit) maximale

La politique suivante indique que vous ne pouvez pas appeler l' RunInstances API sauf si vous spécifiez également une limite de sauts, et la limite de sauts ne peut pas être supérieure à 3. Si vous ne le faites pas, une `Unauthorized0peration` erreur s'affiche lorsque vous appelez l' RunInstances API.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
                {
            "Sid": "MaxImdsHopLimit",
```

```
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
            "Condition": {
                "NumericGreaterThan": {
                    "ec2:MetadataHttpPutResponseHopLimit": "3"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Restriction des personnes habilitées à modifier les options de métadonnées d'instance

La politique suivante permet uniquement aux utilisateurs ayant le rôle `ec2-imds-admins` d'apporter des modifications aux options de métadonnées de l'instance. Si un principal autre que le `ec2-imds-admins` rôle essaie d'appeler l' ModifyInstanceMetadataOptions API, il recevra une `Unauthorized0peration` erreur. Cette instruction peut être utilisée pour contrôler l'utilisation de l' ModifyInstanceMetadataOptions API ; il n'existe actuellement aucun contrôle d'accès précis (conditions) pour l' ModifyInstanceMetadataOptions API.

Exiger que les informations d'identification du rôle soient extraites de IMDSv2

La politique suivante précise que si cette politique est appliquée à un rôle, que le rôle est assumé par le service EC2 et que les informations d'identification obtenues sont utilisées pour signer une demande, la demande doit être signée par les informations d'identification du rôle EC2 extraites. IMDSv2 Sinon, tous ses appels d'API recevront l'erreur `Unauthorized0peration`. Cette instruction/politique peut être appliquée de manière générale car, si la demande n'est pas signée par les informations d'identification de rôle EC2, elle n'a aucun effet.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
                {
            "Sid": "RequireAllEc2RolesToUseV2",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "*",
            "Resource": "*",
```

```
            "Condition": {
                "NumericLessThan": {
                    "ec2:RoleDelivery": "2.0"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Travaillez avec les volumes Amazon EBS et les instantanés

Pour des exemples de politiques relatives à l'utilisation des volumes et des instantanés Amazon EBS, consultez la section Exemples de politiques basées sur l'identité pour Amazon EBS.

Exemple de politiques pour contrôler l'accès à la console Amazon EC2

Vous pouvez utiliser les politiques IAM pour accorder aux utilisateurs les autorisations nécessaires pour travailler avec Amazon EC2. Pour obtenir des step-by-step instructions, reportez-vous à la section Création de politiques IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Puisque la console utilise des actions d'API supplémentaires pour ses fonctions, ces politiques peuvent ne pas fonctionner comme escompté. Par exemple, un utilisateur n'ayant que l'autorisation d'utiliser l'action d'API `DescribeVolumes` rencontre une erreur s'il tente d'afficher les volumes sur la console. Cette section illustre les politiques qui permettent aux utilisateurs d'utiliser des parties spécifiques de la console. Pour plus d'informations sur la création de politiques pour la console Amazon EC2, consultez le billet de blog sur la AWS sécurité suivant : Octroyer aux utilisateurs l'autorisation de travailler dans la console Amazon EC2.

Les exemples suivants présentent des déclarations de politique que vous pouvez utiliser pour accorder aux utilisateurs des autorisations d'utilisation d'Amazon EC2. Remplacez chaque *`user input placeholder`* par vos propres informations. Ces politiques sont conçues pour les demandes effectuées à l'aide de la AWS Management Console. La console Amazon EC2 peut appeler plusieurs actions d'API pour afficher une seule ressource, et cela peut ne pas être évident tant que l'utilisateur n'a pas tenté une tâche et que la console n'a pas affiché une erreur. Pour plus d'informations, consultez le billet de blog sur la AWS sécurité suivant : Octroyer aux utilisateurs l'autorisation de travailler dans la console Amazon EC2.

Exemples

- Exemple : accès en lecture seule

- Exemple : utiliser l'assistant de lancement d'instances d'EC2
- Exemple : Utiliser des groupes de sécurité
- Exemple : Utiliser des adresses IP Elastic
- Exemple : Utiliser instances réservées

Pour vous aider à déterminer quelles actions de l'API sont nécessaires pour effectuer des tâches dans la console, vous pouvez utiliser un service qui enregistre les appels, tel que AWS CloudTrail. Si votre politique n'accorde pas l'autorisation de créer ou de modifier une ressource spécifique, la console affiche un message codé avec les informations de diagnostic. Vous pouvez décoder le message à l'aide de l'action DecodeAuthorizationMessageAPI pour AWS STS, ou de la decode-authorization-messagecommande contenue dans le AWS CLI.

Exemple : accès en lecture seule

Pour permettre aux utilisateurs d'afficher toutes les ressources sur la console Amazon EC2, vous pouvez utiliser la même stratégie que l'exemple suivant : Exemple : accès en lecture seule. Les utilisateurs ne peuvent pas exécuter d'actions sur ces ressources ou créer des ressources, à moins qu'une autre déclaration ne leur accorde l'autorisation de le faire.

Afficher les instances et AMIs les instantanés

Vous pouvez aussi fournir un accès en lecture seule à un sous-ensemble de ressources. Pour ce faire, remplacez le caractère générique * de l'action d'API `ec2:Describe` par les actions `ec2:Describe` spécifiques de chaque ressource. La politique suivante permet aux utilisateurs d'afficher l'ensemble des instances, AMI et instantanés sur la console Amazon EC2. L'`ec2:DescribeTags`action permet aux utilisateurs de consulter le publicAMIs. La console a besoin des informations de balisage pour être affichées en public AMIs ; vous pouvez toutefois supprimer cette action pour permettre aux utilisateurs de n'afficher que les informations privéesAMIs.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeInstances",
```

```
            "ec2:DescribeImages",
            "ec2:DescribeTags",
            "ec2:DescribeSnapshots"
        ],
        "Resource": "*"
    }
    ]
}
```

> **Note**
>
> Comme les actions d'API Amazon EC2 `ec2:Describe*` ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources, vous ne pouvez pas contrôler les ressources individuelles que les utilisateurs peuvent afficher sur la console. Par conséquent, le caractère générique * est nécessaire dans l'élément `Resource` de la déclaration ci-dessus. Pour en savoir plus sur les ARN que vous pouvez utiliser avec les actions d'API Amazon EC2, consultez la section Actions, ressources et clés de condition pour Amazon EC2.

Afficher les instances et CloudWatch les métriques

La politique suivante permet aux utilisateurs de consulter les instances dans la console Amazon EC2, ainsi que les CloudWatch alarmes et les métriques dans l'onglet Surveillance de la page Instances. La console Amazon EC2 utilise l' CloudWatch API pour afficher les alarmes et les métriques. Vous devez donc autoriser les utilisateurs à utiliser les actions`cloudwatch:DescribeAlarms`,`cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric`, `cloudwatch:ListMetrics``cloudwatch:GetMetricStatistics`, et`cloudwatch:GetMetricData`.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeInstances",
         "ec2:DescribeInstanceTypes",
         "cloudwatch:DescribeAlarms",
```

```
            "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
            "cloudwatch:ListMetrics",
            "cloudwatch:GetMetricStatistics",
            "cloudwatch:GetMetricData"
        ],
        "Resource": "*"
    }
    ]
}
```

Exemple : utiliser l'assistant de lancement d'instances d'EC2

L'assistant de lancement d'instances d'Amazon EC2 se compose d'un écran contenant les options de configuration et de lancement d'une instance. Votre politique doit inclure l'autorisation d'utiliser les actions d'API qui permettent aux utilisateurs d'utiliser les options de l'Assistant. Si votre politique n'inclut pas l'autorisation d'utiliser ces actions, certains éléments de l'Assistant ne peuvent pas se charger correctement et les utilisateurs ne peuvent pas exécuter de lancement.

Accès de base à l'assistant de lancement d'instances

Pour exécuter un lancement avec succès, les utilisateurs doivent avoir l'autorisation d'utiliser l'action d'API `ec2:RunInstances`, ainsi qu'au moins les actions d'API suivantes :

- `ec2:DescribeImages` : afficher et sélectionner une AMI.
- `ec2:DescribeInstanceTypes` : afficher et sélectionner un type d'instance.
- `ec2:DescribeVpcs` : afficher les options réseau disponibles.
- `ec2:DescribeSubnets` : afficher tous les sous-réseaux disponibles pour le VPC choisi.
- `ec2:DescribeSecurityGroups` ou `ec2:CreateSecurityGroup` : pour afficher et sélectionner un groupe de sécurité existant, ou en créer un nouveau.
- `ec2:DescribeKeyPairs` ou `ec2:CreateKeyPair` : pour sélectionner une paire de clés existante ou en créer une nouvelle.
- `ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress` : ajouter des règles entrantes.

JSON

```
{
```

```
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeImages",
                "ec2:DescribeInstanceTypes",
                "ec2:DescribeKeyPairs",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:CreateSecurityGroup",
                "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
                "ec2:CreateKeyPair"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Vous pouvez ajouter des actions d'API à votre politique pour fournir plus d'options pour les utilisateurs, par exemple :

- `ec2:DescribeAvailabilityZones` : afficher et sélectionner une zone de disponibilité spécifique.
- `ec2:DescribeNetworkInterfaces` : afficher et sélectionner les interfaces réseau existantes pour le sous-réseau sélectionné.
- Pour ajouter des règles sortantes à des groupes de sécurité VPC, les utilisateurs doivent recevoir l'autorisation d'utiliser l'action d'API `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`. Pour modifier ou supprimer des règles existantes, les utilisateurs doivent recevoir l'autorisation d'utiliser l'action d'API `ec2:RevokeSecurityGroup*` appropriée.
- `ec2:CreateTags` : Pour attribuer des balises aux ressources qui sont créées par `RunInstances`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Accordez l'autorisation de baliser les ressources Amazon EC2 lors de la création. Si les utilisateurs n'ont pas l'autorisation

d'utiliser cette action et qu'ils essaient d'appliquer des balises sur la page de balisage de l'assistant de lancement d'instances, le lancement échoue.

> **Important**
>
> La spécification d'un Name (Nom) lors du lancement d'une instance crée une balise et nécessite l'action `ec2:CreateTags`. Veillez à accorder aux utilisateurs l'autorisation d'utiliser l'action `ec2:CreateTags`, car cela limite votre capacité à utiliser la clé de condition `aws:ResourceTag` pour restreindre leur utilisation d'autres ressources. Si vous accordez aux utilisateurs l'autorisation d'utiliser l'action `ec2:CreateTags`, ils peuvent modifier la balise d'une ressource afin de contourner ces restrictions. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Contrôle d'accès à l'aide de l'accès basé sur les attributs.

- Pour utiliser des paramètres Systems Manager lors de la sélection d'une AMI, vous devez ajouter `ssm:DescribeParameters` et `ssm:GetParameters` à votre politique. `ssm:DescribeParameters` accorde à vos utilisateurs l'autorisation d'afficher et de sélectionner des paramètres Systems Manager. `ssm:GetParameters` accorde à vos utilisateurs l'autorisation d'obtenir les valeurs des paramètres Systems Manager. Vous pouvez également restreindre l'accès à des paramètres Systems Manager spécifiques. Pour plus d'informations, consultez Restreindre l'accès à des paramètres Systems Manager spécifiques plus loin dans cette section.

À l'heure actuelle, les actions d'API Amazon EC2 `Describe*` ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources, vous ne pouvez donc pas limiter les ressources individuelles que les utilisateurs peuvent afficher dans l'assistant de lancement d'instances. Cependant, vous pouvez appliquer les autorisations au niveau des ressources sur l'action d'API `ec2:RunInstances` pour limiter les ressources que les utilisateurs peuvent employer pour lancer une instance. Le lancement échoue si les utilisateurs sélectionnent des options qu'ils ne sont pas autorisés à utiliser.

Limiter l'accès à un type d'instance, un sous-réseau et une région spécifiques

La politique suivante permet aux utilisateurs de lancer `t2.micro` des instances en utilisant AMIs Owned by Amazon, et uniquement dans un sous-réseau spécifique (`subnet-1a2b3c4d`). Les utilisateurs ne peuvent se lancer que dans la région spécifiée. Si les utilisateurs sélectionnent une autre région ou un autre type d'instance, d'AMI ou de sous-réseau dans l'assistant de lancement d'instances, le lancement échoue.

La première instruction accorde aux utilisateurs l'autorisation d'afficher les options dans l'assistant de lancement d'instances ou d'en créer de nouvelles, comme illustré dans l'exemple ci-dessus.

La deuxième déclaration accorde aux utilisateurs l'autorisation d'utiliser les ressources interface réseau, volume, paire de clés, groupe de sécurité et sous-réseau pour l'action `ec2:RunInstances`, lesquelles sont requises pour lancer une instance sur un VPC. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'action `ec2:RunInstances`, consultez Instances de lancement (RunInstances). Les troisième et quatrième déclarations accordent aux utilisateurs l'autorisation d'utiliser, respectivement, les ressources de l'instance et celles de l'AMI, mais uniquement si l'instance est une instance `t2.micro`, et que l'AMI appartient à Amazon, ou à certains partenaires de confiance et vérifiés.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeInstances",
         "ec2:DescribeImages",
         "ec2:DescribeInstanceTypes",
         "ec2:DescribeKeyPairs",
         "ec2:CreateKeyPair",
         "ec2:DescribeVpcs",
         "ec2:DescribeSubnets", "ec2:DescribeSecurityGroups",
         "ec2:CreateSecurityGroup",
         "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress"
   ],
   "Resource": "*"
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action":"ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:volume/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:key-pair/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:security-group/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:subnet/subnet-1a2b3c4d"
      ]
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
```

```
            "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:instance/*"
         ],
         "Condition": {
            "StringEquals": {
               "ec2:InstanceType": "t2.micro"
            }
         }
      },
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": "ec2:RunInstances",
         "Resource": [
               "arn:aws:ec2:us-east-2::image/ami-*"
         ],
         "Condition": {
            "StringEquals": {
               "ec2:Owner": "amazon"
            }
         }
      }
      ]
}
```

Restreindre l'accès à des paramètres Systems Manager spécifiques

La politique suivante accorde l'accès à l'utilisation des paramètres Systems Manager avec un nom spécifique.

La première instruction accorde aux utilisateurs l'autorisation d'afficher les paramètres Systems Manager lors de la sélection d'une AMI dans l'assistant de lancement d'instances. La deuxième instruction accorde aux utilisateurs l'autorisation d'utiliser uniquement les paramètres nommés `prod-*`.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ssm:DescribeParameters"
```

```
      ],
      "Resource": "*"
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ssm:GetParameters"
      ],
     "Resource": "arn:aws:ssm:us-east-2:123456123456:parameter/prod-*"
   }
   ]
}
```

Exemple : Utiliser des groupes de sécurité

Afficher les groupes de sécurité et ajouter ou supprimer des règles

La politique suivante accorde aux utilisateurs l'autorisation d'afficher les groupes de sécurité dans la console Amazon EC2, d'ajouter et de supprimer des règles entrantes et sortantes et de répertorier et modifier des descriptions de règles pour les groupes de sécurité existants ayant l'étiquette `Department=Test`.

Dans la première déclaration, l'action `ec2:DescribeTags` permet aux utilisateurs d'afficher les balises sur la console, ce qui permet aux utilisateurs d'identifier plus facilement les groupes de sécurité qu'ils sont autorisés à modifier.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeSecurityGroups",
         "ec2:DescribeSecurityGroupRules",
         "ec2:DescribeTags"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Action": [
         "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
         "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
         "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
         "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
         "ec2:ModifySecurityGroupRules",
         "ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress",
         "ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsEgress"
      ],
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:security-group/*"
      ],
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/Department": "Test"
         }
      }
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:ModifySecurityGroupRules"
      ],
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:security-group-rule/*"
      ]
   }
]}
```

Utiliser la boîte de dialogue Créer un groupe de sécurité

Vous pouvez créer une stratégie qui permet aux utilisateurs d'utiliser la boîte de dialogue Créer un groupe de sécurité sur la console Amazon EC2. Pour utiliser cette boîte de dialogue, les utilisateurs doivent avoir l'autorisation d'utiliser au moins les actions d'API suivantes :

- `ec2:CreateSecurityGroup` : créer un groupe de sécurité.
- `ec2:DescribeVpcs`: pour afficher la liste des objets existants VPCs dans la liste des VPC.

Avec ces autorisations, les utilisateurs peuvent créer un groupe de sécurité avec succès, mais ne peuvent pas lui ajouter de règles. Pour utiliser les règles dans la boîte de dialogue Créer un groupe de sécurité, vous pouvez ajouter les actions d'API suivantes à votre stratégie :

- `ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress` : ajouter des règles entrantes.
- `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress` : ajouter des règles sortantes aux groupes de sécurité VPC.
- `ec2:RevokeSecurityGroupIngress` : modifier ou supprimer des règles entrantes existantes. Cette règle est utile pour permettre aux utilisateurs d'utiliser la fonction Copier vers le nouveau sur la console. Cette fonction ouvre la boîte de dialogue Créer un groupe de sécurité et la complète avec les mêmes règles que le groupe de sécurité sélectionné.
- `ec2:RevokeSecurityGroupEgress` : modifier ou supprimer les règles sortantes pour les groupes de sécurité VPC. Cette règle permet aux utilisateurs de modifier ou de supprimer la règle sortante par défaut qui autorise tout le trafic sortant.
- `ec2:DeleteSecurityGroup` : répondre lorsque les règles non valides ne peuvent pas être enregistrées. La console commence par créer le groupe de sécurité et ajoute ensuite les règles spécifiées. Si les règles ne sont pas valides, l'action échoue et la console tente de supprimer le groupe de sécurité. Comme la boîte de dialogue Créer un groupe de sécurité reste affichée, l'utilisateur peut corriger la règle non valide et essayer de recréer le groupe de sécurité. Cette action d'API n'est pas obligatoire, mais si utilisateur n'a pas l'autorisation de l'utiliser et tente de créer un groupe de sécurité avec des règles non valides, le groupe de sécurité est créé sans aucune règle et l'utilisateur doit les ajouter après-coup.
- `ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress` : pour ajouter ou mettre à jour des descriptions des règles de trafic entrant pour les groupes de sécurité.
- `ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsEgress` : pour ajouter ou mettre à jour des descriptions des règles de trafic sortant pour les groupes de sécurité.
- `ec2:ModifySecurityGroupRules` : pour modifier les règles de groupe de sécurité.
- `ec2:DescribeSecurityGroupRules` : pour répertorier les règles de groupe de sécurité.

La stratégie suivante accorde aux utilisateurs l'autorisation d'utiliser la boîte de dialogue Créer un groupe de sécurité, ainsi que de créer des règles entrantes et sortantes pour les groupes de sécurité associés à un VPC spécifique (`vpc-1a2b3c4d`). Les utilisateurs peuvent créer des groupes de sécurité pour un VPC, mais ne peuvent pas leur ajouter de règles. De même, les utilisateurs ne peuvent pas ajouter de règles à un groupe de sécurité qui n'est pas associé au VPC `vpc-1a2b3c4d`. Les utilisateurs reçoivent aussi l'autorisation d'afficher tous les groupes de sécurité sur la console. Les utilisateurs peuvent ainsi identifier plus facilement les groupes de sécurité auxquels ils peuvent ajouter des règles entrantes. Cette stratégie accorde également aux utilisateurs l'autorisation de supprimer les groupes de sécurité associés au VPC `vpc-1a2b3c4d`.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:CreateSecurityGroup",
        "ec2:DescribeVpcs"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DeleteSecurityGroup",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:security-group/*",
      "Condition":{
         "ArnEquals": {
            "ec2:Vpc": "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:vpc/vpc-1a2b3c4d"
         }
      }
    }
   ]
}
```

Exemple : Utiliser des adresses IP Elastic

Pour autoriser les utilisateurs à afficher les adresses IP Elastic sur la console Amazon EC2, vous devez leur accorder l'autorisation d'utiliser l'action `ec2:DescribeAddresses`.

Pour autoriser les utilisateurs à utiliser les adresses IP Elastic, vous pouvez ajouter les actions suivantes à votre politique.

- `ec2:AllocateAddress` : allouer une adresse IP Elastic.
- `ec2:ReleaseAddress`: libérer une adresse IP Elastic.

- `ec2:AssociateAddress` : associer une adresse IP Elastic à une instance ou une interface réseau.
- `ec2:DescribeNetworkInterfaces` et `ec2:DescribeInstances` : utiliser l'écran Associer l'adresse. Cet écran affiche les instances ou interfaces réseau disponibles auxquelles vous pouvez associer une adresse IP Elastic.
- `ec2:DisassociateAddress` : dissocier une adresse IP Elastic d'une instance ou d'une interface réseau.

La politique suivante permet aux utilisateurs d'afficher, d'allouer et d'associer des adresses IP Elastic pour les instances. Les utilisateurs ne peuvent pas associer des adresses IP Elastic à des interfaces réseau, dissocier des adresses IP Elastic ou en libérer.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeAddresses",
                "ec2:AllocateAddress",
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:AssociateAddress"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Exemple : Utiliser instances réservées

La politique suivante permet aux utilisateurs d'afficher et de modifier les instances réservées de votre compte, ainsi que d'acheter de nouvelles instances réservées dans la AWS Management Console.

Cette politique permet aux utilisateurs d'afficher tous les instances réservées, ainsi que instances à la demande, dans le compte. Il n'est pas possible de définir des autorisations au niveau des ressources pour les instances réservées individuelles.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeReservedInstances",
         "ec2:ModifyReservedInstances",
         "ec2:PurchaseReservedInstancesOffering",
         "ec2:DescribeInstances",
         "ec2:DescribeInstanceTypes",
         "ec2:DescribeAvailabilityZones",
         "ec2:DescribeReservedInstancesOfferings"
      ],
      "Resource": "*"
   }
   ]
}
```

L'action `ec2:DescribeAvailabilityZones` est nécessaire pour garantir que la console Amazon EC2 peut afficher des informations sur les zones de disponibilité dans lesquelles vous pouvez acheter des Instances réservées. L'action `ec2:DescribeInstances` n'est pas obligatoire, mais garantit que l'utilisateur peut afficher les instances du compte et acheter des réservations pour correspondre aux spécifications exactes.

Vous pouvez ajuster les actions d'API pour limiter l'accès utilisateur : par exemple, la suppression de `ec2:DescribeInstances` et `ec2:DescribeAvailabilityZones` signifie que l'utilisateur a l'accès en lecture seule.

AWS politiques gérées pour Amazon EC2

Pour ajouter des autorisations aux utilisateurs, aux groupes et aux rôles, il est plus facile d'utiliser des politiques AWS gérées que de les rédiger vous-même. Il faut du temps et de l'expertise pour créer des politiques gérées par le client IAM qui ne fournissent à votre équipe que les autorisations dont elle a besoin. Pour démarrer rapidement, vous pouvez utiliser nos politiques AWS gérées. Ces politiques couvrent les cas d'utilisation courants et sont disponibles dans votre AWS compte. Pour plus d'informations sur les politiques AWS gérées, voir les politiques AWS gérées dans le guide de l'utilisateur IAM.

AWS les services maintiennent et mettent à jour les politiques AWS gérées. Vous ne pouvez pas modifier les autorisations dans les politiques AWS gérées. Les services ajoutent occasionnellement des autorisations à une politique gérée par AWS pour prendre en charge de nouvelles fonctionnalités. Ce type de mise à jour affecte toutes les identités (utilisateurs, groupes et rôles) auxquelles la politique est attachée. Les services sont très susceptibles de mettre à jour une politique gérée par AWS quand une nouvelle fonctionnalité est lancée ou quand de nouvelles opérations sont disponibles. Les services ne suppriment pas les autorisations d'une politique AWS gérée. Les mises à jour des politiques n'endommageront donc pas vos autorisations existantes.

En outre, AWS prend en charge les politiques gérées pour les fonctions professionnelles qui couvrent plusieurs services. Par exemple, la politique ReadOnlyAccess AWS gérée fournit un accès en lecture seule à tous les AWS services et ressources. Lorsqu'un service lance une nouvelle fonctionnalité, il AWS ajoute des autorisations en lecture seule pour les nouvelles opérations et ressources. Pour obtenir la liste des politiques de fonctions professionnelles et leurs descriptions, consultez la page politiques gérées par AWS pour les fonctions de tâche dans le Guide de l'utilisateur IAM.

AWS politique gérée : AmazonEC2FullAccess

Vous pouvez associer la politique `AmazonEC2FullAccess` à vos identités IAM. Cette politique accorde des autorisations qui permettent un accès complet à Amazon EC2.

Pour voir les autorisations de cette politique, consultez AmazonEC2FullAccess dans le AWS Guide de référence des politiques gérées par.

AWS politique gérée : AmazonEC2ReadOnlyAccess

Vous pouvez associer la politique `AmazonEC2ReadOnlyAccess` à vos identités IAM. Cette politique accorde des autorisations qui permettent un accès en lecture seule à Amazon EC2.

Pour voir les autorisations de cette politique, consultez AmazonEC2ReadOnlyAccess dans le AWS Guide de référence des politiques gérées par.

AWS politique gérée : AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy

Vous pouvez associer la politique `AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy` à vos identités IAM. Cette politique accorde les autorisations nécessaires pour utiliser l'DescribeImageReferences API EC2, notamment l'autorisation de consulter les instances EC2, les modèles de lancement, les paramètres de Systems Manager et les recettes Image Builder. La politique prend en charge le `IncludeAllResourceTypes` drapeau et continuera de fonctionner lorsqu'elle AWS ajoutera la

prise en charge de nouveaux types de ressources, éliminant ainsi le besoin de futures mises à jour de la politique.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

AWS politique gérée : AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy

Cette politique est associée au rôle lié au service nommé AWSServiceRoleForEC2CapacityReservationFleet afin de permettre au service de créer, modifier et annuler des réserves de capacité dans une flotte de réserves de capacité en votre nom. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation des rôles liés à un service pour la flotte de réserve de capacité.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

AWS politique gérée : AWSEC2FleetServiceRolePolicy

politique Cette stratégie est attachée au rôle lié à un service nommé AWSServiceRoleForEC2Fleet pour permettre à la flotte EC2 de demander, de lancer, de résilier et d'étiqueter des instances en votre nom. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôle lié à un service pour flotte EC2.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez AWSEC2FleetServiceRolePolicy dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

AWS politique gérée : AWSEC2SpotFleetServiceRolePolicy

Cette politique est attachée au rôle lié à un service nommé AWSServiceRoleForEC2SpotFleet pour permettre à la flotte EC2 de lancer et de gérer des instances en votre nom. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôle lié à un service pour un parc d'instances Spot.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez AWSEC2SpotFleetServiceRolePolicy dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

AWS politique gérée : AWSEC2SpotServiceRolePolicy

Cette politique est attachée au rôle lié à un service nommé AWSServiceRoleForEC2Spot pour permettre à Amazon EC2 de lancer et de gérer des instances Spot en votre nom. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôle lié à un service pour les demandes d'instance Spot.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez AWSEC2SpotServiceRolePolicy dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

AWS politique gérée : AWSEC2VssSnapshotPolicy

Vous pouvez associer cette politique gérée au rôle de profil d'instance IAM que vous utilisez pour vos instances Windows Amazon EC2. La politique accorde des autorisations permettant à Amazon EC2 de créer et de gérer des instantanés VSS en votre nom.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez AWSEC2VssSnapshotPolicy dans le AWS Guide de référence des politiques gérées par.

AWS politique gérée : DeclarativePoliciesEC2Report

Cette politique est attachée au rôle lié au service nommé `AWSServiceRoleForDeclarativePoliciesEC2Report` pour fournir l'accès en lecture seule APIs nécessaire pour générer le rapport d'état du compte pour les politiques déclaratives.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez DeclarativePoliciesEC2Report dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

AWS politique gérée : EC2FastLaunchFullAccess

Vous pouvez associer la `EC2FastLaunchFullAccess` politique à votre profil d'instance ou à un autre rôle IAM. Cette politique accorde un accès complet aux actions EC2 Fast Launch et des autorisations ciblées comme suit.

Détails de l'autorisation

- Lancement rapide EC2 : L'accès administratif est accordé pour que le rôle puisse activer ou désactiver EC2 Fast Launch et décrire les images EC2 Fast Launch.
- Amazon EC2 — L'accès est accordé pour les opérations Amazon RunInstances EC2CreateTags, Describe et Create and Modify Launch Template. L'accès est également accordé pour créer des ressources réseau et de groupe de sécurité, autoriser les règles d'entrée et supprimer les ressources créées par EC2 Fast Launch.
- IAM : l'accès est accordé pour obtenir et utiliser les profils d'instance dont le nom contient `ec2fastlaunch` la création du EC2FastLaunchServiceRolePolicy rôle lié au service.
- CloudFormation— L'accès est accordé à EC2 Fast Launch pour décrire et créer des CloudFormation piles, ainsi que pour supprimer les piles créées.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez EC2FastLaunchFullAccess dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

AWS politique gérée : AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicy

Cette politique est attachée au rôle lié au service nommé pour permettre AWSServiceRoleForEC2CapacityManagerà EC2 Capacity Manager de gérer les ressources de capacité et de s'intégrer aux Organizations en AWS votre nom. Pour plus d'informations, consultez la section Rôles liés aux services pour le gestionnaire de capacité EC2.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicy dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

AWS politique gérée : EC2FastLaunchServiceRolePolicy

Cette politique est attachée au rôle lié à un service intitulé AWSServiceRoleForEC2FastLaunch pour permettre à Amazon EC2 de créer et de gérer un ensemble d'instantanés pré-provisionnés préalablement qui réduisent le temps nécessaire au lancement d'instances à partir de votre AMI EC2 à lancement activé rapide. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Rôle lié à un service".

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez EC2FastLaunchServiceRolePolicy dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

AWS politique gérée : Ec2InstanceConnect

Vous pouvez associer la politique `Ec2InstanceConnect` à vos identités IAM. Cette politique accorde des autorisations qui permettent aux clients d'appeler EC2 Instance Connect pour publier des clés éphémères sur leurs instances EC2 et de se connecter via ssh ou la CLI EC2 Instance Connect.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez Ec2InstanceConnect dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par.

AWS politique gérée : Ec2InstanceConnectEndpoint

Cette politique est attachée à un rôle lié à un service nommé AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectpour permettre au point de terminaison EC2 Instance Connect d'effectuer des actions en votre nom. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôle lié à un service pour le point de terminaison EC2 Instance Connect.

Pour voir les autorisations de cette stratégie, consultez Ec2InstanceConnectEndpoint dans le AWS Guide de référence des stratégies gérées par. Pour une description des mises à jour apportées à cette politique, consultez la section Mises à jour des politiques gérées par Amazon EC2 AWS.

Mises à jour des politiques gérées par Amazon EC2 AWS

Consultez les informations relatives aux mises à jour des politiques AWS gérées pour Amazon EC2 depuis que ce service a commencé à suivre ces modifications.

Modifier	Description	Date
AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicy : nouvelle politique	Amazon EC2 a ajouté cette politique pour vous permettre de gérer les ressources de capacité et d'intégrer les AWS Organizations en votre nom.	15 octobre 2025
AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy : nouvelle politique	Amazon EC2 a ajouté cette politique pour autoriser l'analyse de tous les types de ressources pris en charge par l'API DescribeImageReferences EC2.	26 août 2025
Ec2InstanceConnectEndpoint— Politique mise à jour	Afin de prendre en charge la modification des points de terminaison Instance Connect existants, Amazon EC2 a mis à jour cette politique pour ajouter des autorisations permettant d'attribuer et de retirer des adresses IPv6 et de modifier les groupes de sécurité sur les interfaces réseau créées par le point de terminaison EC2 Instance Connect. Amazon EC2 a également mis à jour cette	31 juillet 2025

Modifier	Description	Date
	politique afin de remplacer l'opérateur conditionnel `Null` par l'opérateur conditionnel `StringLike` .	
EC2FastLaunchServiceRolePolicy— Politique mise à jour	Afin d'éviter les ressources orphelines, Amazon EC2 a mis à jour cette politique pour ajouter l'autorisation de décrire les volumes, les attributs de volume et les interfaces réseau, ainsi que de supprimer les volumes et les interfaces réseau créés par EC2 Fast Launch.	17 juillet 2025
EC2FastLaunchFullAccess— Politique mise à jour	Amazon EC2 a mis à jour cette politique afin d'inclure les opérations de création et de modification de modèles de lancement, de création de ressources réseau et de groupes de sécurité, d'autorisation des règles d'entrée et de suppression des ressources créées par EC2 Fast Launch. Il peut également décrire et créer des CloudFormation piles, et supprimer des piles créées par EC2 Fast Launch.	14 mai 2025

Modifier	Description	Date
EC2FastLaunchServiceRolePolicy— Politique mise à jour	Amazon EC2 a mis à jour cette politique pour ajouter l'EventBridge accès Amazon afin de créer et de gérer les règles d'événements pour EC2 Fast Launch. En outre, EC2 Fast Launch peut désormais décrire des CloudFormation piles, lancer une instance à partir d'une AMI associée AWS License Manager, obtenir une liste des AWS KMS autorisations qu'il a créées et qui peuvent être retirées, et supprimer les modèles de lancement qu'il a créés.	14 mai 2025
AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy— Permissions mises à jour	Amazon EC2 a mis à jour la politique gérée `AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy` pour utiliser l'opérateur conditionnel `ArnLike` au lieu de l'opérateur conditionnel `StringLike` .	3 mars 2025
AmazonEC2ReadOnlyAccess : autorisations ajoutées	Amazon EC2 a ajouté une autorisation qui vous permet de récupérer des groupes de sécurité à l'aide de l'opération `GetSecurityGroupsForVpc` .	27 décembre 2024

Modifier	Description	Date
EC2FastLaunchFullAccess : nouvelle politique	Amazon EC2 a ajouté cette politique pour effectuer des actions d'API liées à la fonctionnalité EC2 Fast Launch à partir d'une instance. La politique peut être attachée au profil d'instance d'une instance lancée à partir d'une AMI compatible avec EC2 Fast Launch.	14 mai 2024
AWSEC2VssSnapshotPolicy : nouvelle politique	Amazon EC2 a ajouté la `AWSEC2VssSnapshotPolicy` politique qui contient les autorisations permettant de créer et d'ajouter des balises aux instantanés Amazon Machine Images (AMIs) et EBS.	28 mars 2024
Ec2InstanceConnectEndpoint : nouvelle politique	Amazon EC2 a ajouté la politique `Ec2InstanceConnectEndpoint` . Cette politique est associée au rôle AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectlié au service, afin de permettre à Amazon EC2 d'effectuer des actions en votre nom lorsque vous créez un point de terminaison EC2 Instance Connect.	24 janvier 2023

Modifier	Description	Date
EC2FastLaunchServiceRolePolicy : nouvelle politique	Amazon EC2 a ajouté la fonctionnalité EC2 Fast Launch pour permettre AMIs à Windows de lancer des instances plus rapidement en créant un ensemble de snapshots préprovisionnés.	26 novembre 2021
Amazon EC2 a commencé à assurer le suivi des modifications	Amazon EC2 a commencé à suivre les modifications apportées à ses politiques gérées AWS	1er mars 2021

Rôles IAM pour Amazon EC2

Les applications doivent signer leurs demandes d'API avec des AWS informations d'identification. Par conséquent, si vous êtes un développeur d'applications, vous avez besoin d'une stratégie pour gérer les informations d'identification de vos applications qui s'exécutent sur les instances EC2. Par exemple, vous pouvez distribuer en toute sécurité vos informations d'identification AWS aux instances, en permettant ainsi aux applications de ces instances d'utiliser vos informations d'identification pour signer des demandes, tout en les protégeant des autres utilisateurs. Cependant, il est difficile de distribuer en toute sécurité les informations d'identification à chaque instance, en particulier celles AWS créées en votre nom, telles que les instances Spot ou les instances de groupes Auto Scaling. Vous devez également être en mesure de mettre à jour les informations d'identification sur chaque instance lorsque vous effectuez une rotation de vos AWS informations d'identification.

Nous avons conçu les rôles IAM de telle sorte que vos applications puissent créer des demandes d'API en toute sécurité depuis vos instances, sans requérir que vous gériez les informations d'identification de sécurité que les applications utilisent. Au lieu de créer et de distribuer vos AWS informations d'identification, vous pouvez déléguer l'autorisation d'effectuer des demandes d'API à l'aide des rôles IAM comme suit :

1. Créez un rôle IAM.
2. Définissez quels comptes ou AWS services peuvent assumer le rôle.

3. Définissez les actions d'API et les ressources que l'application peut utiliser en assumant le rôle.
4. Spécifiez le rôle au lancement de votre instance ou attachez-le à une instance existante.
5. Demandez à l'application d'extraire un ensemble d'informations d'identification temporaires et utilisez-les.

Par exemple, vous pouvez utiliser des rôles IAM pour accorder l'autorisation aux applications de s'exécuter sur vos instances qui ont besoin d'utiliser un compartiment dans Amazon S3. Vous pouvez spécifier des permissions pour les rôles IAM en créant une politique au format JSON. Ces politiques sont similaires à celles que vous créez pour les utilisateurs . Si vous modifiez un rôle, la modification est répercutée sur toutes les instances.

> **Note**
>
> Les informations d'identification du rôle IAM Amazon EC2 ne sont pas soumises aux durées de session maximales configurées dans le rôle. Pour plus d'informations, consultez Méthodes pour endosser un rôle dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Lors de la création de rôles IAM, associez des politiques IAM de moindres privilèges qui restreignent l'accès aux appels d'API spécifiques requis par l'application. Pour Windows-to-Windows la communication, utilisez des groupes et des rôles Windows bien définis et bien documentés pour accorder un accès au niveau de l'application entre les instances Windows. Les groupes et les rôles permettent aux clients de définir des autorisations au niveau des applications à moindre privilège et des dossiers NTFS pour limiter l'accès aux exigences spécifiques de l'application.

Vous ne pouvez attacher qu'un rôle IAM à une instance, mais vous pouvez attacher le même rôle à de nombreuses instances. Pour plus d'informations sur la création et l'utilisation des rôles IAM, consultez Rôles dans le IAM Guide de l'utilisateur.

Vous pouvez appliquer des autorisations au niveau des ressources à vos politiques IAM pour contrôler la possibilité pour les utilisateurs d'attacher, de remplacer ou de détacher des rôles IAM pour une instance. Pour plus d'informations, consultez Autorisations au niveau des ressources prises en charge pour les opérations d'API Amazon EC2 et l'exemple suivant : Exemple : Utiliser des rôles IAM.

Sommaire

- Profils d'instance

- Autorisations pour votre cas d'utilisation
- Extraire les informations d'identification de sécurité à partir des métadonnées d'instance
- Accorder des autorisations pour associer un rôle IAM à une instance
- Attacher un rôle IAM à une instance
- Rôles d'identité d'instance pour les instances Amazon EC2

Profils d'instance

Amazon EC2 utilise un profil d'instance comme conteneur d'un rôle IAM. Lorsque vous créez un rôle IAM à l'aide de la console IAM, celle-ci crée automatiquement un profil d'instance et lui attribue le même nom qu'au rôle auquel il correspond. Si vous utilisez la console Amazon EC2 pour lancer une instance avec un rôle IAM ou pour attacher un rôle IAM à une instance, vous devez choisir le rôle en vous basant sur une liste de noms de profils d'instance.

Si vous utilisez l' AWS CLI API ou un AWS SDK pour créer un rôle, vous créez le rôle et le profil d'instance en tant qu'actions distinctes, avec des noms potentiellement différents. Si vous utilisez ensuite l' AWS CLI API ou un AWS SDK pour lancer une instance avec un rôle IAM ou pour attacher un rôle IAM à une instance, spécifiez le nom du profil d'instance.

Un profil d'instance ne peut contenir qu'un seul rôle IAM. Vous pouvez inclure un rôle IAM dans plusieurs profils d'instance.

Pour mettre à jour les autorisations d'une instance, remplacez son profil d'instance. Nous vous déconseillons de supprimer un rôle d'un profil d'instance, car cette modification peut prendre jusqu'à une heure avant de prendre effet.

Pour plus d'informations, consultez la section Profils d'instance dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Autorisations pour votre cas d'utilisation

Lorsque vous créez un rôle IAM pour vos applications, vous pouvez parfois accorder plus d'autorisations que nécessaire. Avant de lancer votre application dans votre environnement de production, vous pouvez générer une politique IAM basée sur l'activité d'accès pour un rôle IAM. IAM Access Analyzer examine vos AWS CloudTrail journaux et génère un modèle de politique contenant les autorisations utilisées par le rôle dans la plage de dates que vous avez spécifiée. Vous pouvez utiliser le modèle pour créer une politique gérée avec des autorisations affinées, puis l'attacher au rôle IAM. Ainsi, vous n'accordez que les autorisations dont le rôle a besoin pour interagir avec les AWS ressources correspondant à votre cas d'utilisation spécifique. Cela vous permet de mieux

respecter la bonne pratique qui consiste à appliquer le principe du moindre privilège. Pour plus d'informations, consultez la section Génération de politiques de l'analyseur d'accès IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Extraire les informations d'identification de sécurité à partir des métadonnées d'instance

Une application de l'instance extrait les informations d'identification de sécurité fournies par le rôle à partir de l'élément `iam/security-credentials/`nom-rôle des métadonnées d'instance. L'application reçoit les autorisations pour les actions et les ressources que vous avez définies pour le rôle via les informations d'identification de sécurité associées au rôle. Ces informations de sécurité sont temporaires et nous les faisons tourner automatiquement. Nous rendons disponibles de nouvelles informations d'identification au moins cinq minutes avant l'expiration des anciennes informations d'identification.

Pour obtenir plus d'informations sur les métadonnées d'instance, consultez Utiliser les métadonnées des instances pour gérer votre instance EC2.

> **Warning**
>
> Si vous utilisez des services qui emploient les métadonnées d'instance avec les rôles IAM, assurez-vous de ne pas exposer vos informations d'identification quand les services effectuent des appels HTTP en votre nom. Les types de services susceptibles d'exposer vos informations d'identification incluent les proxys HTTP, les services de HTML/CSS validation et les processeurs XML qui prennent en charge l'inclusion XML.

Pour vos charges de travail Amazon EC2, nous vous recommandons de récupérer les informations d'identification de session en utilisant la méthode décrite ci-dessous. Ces informations d'identification devraient permettre à votre charge de travail d'effectuer des requêtes d'API AWS , sans avoir besoin d'utiliser `sts:AssumeRole` pour assumer le rôle déjà associé à l'instance. À moins que vous ne deviez transmettre des balises de session pour le contrôle d'accès par attributs (ABAC) ou adopter une politique de session pour restreindre davantage les autorisations du rôle, ces appels de prise en charge de rôle sont inutiles, car ils créent un nouveau jeu des mêmes informations d'identification de session de rôle temporaire.

Si votre charge de travail utilise un rôle pour s'assumer elle-même, vous devez créer une politique de confiance qui autorise explicitement ce rôle à s'assumer lui-même. Si vous ne créez pas la politique

de confiance, vous obtenez une erreur `AccessDenied`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter la section Modification d'une politique d'approbation de rôle dans le Guide de l'utilisateur IAM.

IMDSv2

Linux

Exécutez la commande suivante depuis votre instance Linux pour récupérer les informations d'identification de sécurité d'un rôle IAM.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/iam/security-credentials/role-name
```

Windows

Exécutez l'applet de commande suivante à partir de votre instance Windows pour récupérer les informations d'identification de sécurité d'un rôle IAM.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/iam/security-credentials/role-name
```

IMDSv1

Linux

Exécutez la commande suivante depuis votre instance Linux pour récupérer les informations d'identification de sécurité d'un rôle IAM.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/iam/security-credentials/role-name
```

Windows

Exécutez l'applet de commande suivante à partir de votre instance Windows pour récupérer les informations d'identification de sécurité d'un rôle IAM.

```
Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/iam/security-
credentials/role-name
```

Voici un exemple de sortie. Si vous ne parvenez pas à récupérer les informations d'identification de sécurité, consultez la section Je ne peux pas accéder aux informations d'identification de sécurité temporaires sur mon instance EC2 dans le guide de l'utilisateur IAM.

```
{
  "Code" : "Success",
  "LastUpdated" : "2012-04-26T16:39:16Z",
  "Type" : "AWS-HMAC",
  "AccessKeyId" : "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
  "SecretAccessKey" : "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY",
  "Token" : "token",
  "Expiration" : "2017-05-17T15:09:54Z"
}
```

Pour les applications et PowerShell les commandes Tools for Windows qui s'exécutent sur l'instance, il n'est pas nécessaire d'obtenir explicitement les informations d'identification de sécurité temporaires : AWS SDKs et Tools for Windows obtiennent PowerShell automatiquement les informations d'identification auprès du service de métadonnées d'instance EC2 et les utilisent. AWS CLI AWS CLI Pour effectuer un appel en dehors de l'instance à l'aide d'informations d'identification de sécurité temporaires (par exemple, pour tester les politiques IAM), vous devez fournir la clé d'accès, la clé secrète et le jeton de session. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation d'informations d'identification de sécurité temporaires pour demander l'accès aux AWS ressources dans le guide de l'utilisateur IAM.

Accorder des autorisations pour associer un rôle IAM à une instance

Vos identités Compte AWS, telles que les utilisateurs IAM, doivent disposer d'autorisations spécifiques pour lancer une instance Amazon EC2 avec un rôle IAM, attacher un rôle IAM à une instance, remplacer le rôle IAM par une instance ou détacher un rôle IAM d'une instance. Vous devez accorder l'autorisation d'utiliser les actions d'API suivantes selon les besoins :

- `iam:PassRole`
- `ec2:AssociateIamInstanceProfile`

- `ec2:DisassociateIamInstanceProfile`
- `ec2:ReplaceIamInstanceProfileAssociation`

> **Note**
>
> Si vous spécifiez la ressource pour `iam:PassRole` comme `*`, cela accordera l'accès pour transmettre n'importe lequel de vos rôles IAM à une instance. Pour suivre la meilleure pratique du moindre privilège, spécifiez les ARNs rôles IAM spécifiques avec`iam:PassRole`, comme indiqué dans l'exemple de politique ci-dessous.

Exemple de politique d'accès programmatique

La politique IAM suivante autorise le lancement d'instances dotées d'un rôle IAM, l'attachement d'un rôle IAM à une instance ou le remplacement du rôle IAM par une instance à l'aide de l'API ou de l'API AWS CLI Amazon EC2.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances",
         "ec2:AssociateIamInstanceProfile",
         "ec2:DisassociateIamInstanceProfile",
         "ec2:ReplaceIamInstanceProfileAssociation"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "arn:aws:iam::123456789012:role/DevTeam*"
    }
  ]
}
```

Exigence supplémentaire pour l'accès à la console

Pour accorder des autorisations pour effectuer les mêmes tâches à l'aide de la console Amazon EC2, vous devez aussi inclure l'action d'`iam:ListInstanceProfiles`API.

Attacher un rôle IAM à une instance

Vous pouvez créer un rôle IAM et l'attacher à une instance pendant ou après le lancement. Vous pouvez aussi remplacer ou détacher des rôles IAM.

Création et attachement d'un rôle IAM lors du lancement de l'instance (recommandé)

1. Lors du lancement de l'instance EC2, développez les détails avancés.
2. Dans la section Profil d'instance IAM, choisissez Create new IAM role.
3. Un formulaire de création de rôle intégré s'ouvre, vous permettant de :
   - Spécifiez le nom du rôle (par exemple,`EC2-S3-Access-Role`)
   - Définissez les autorisations en sélectionnant des politiques AWS gérées ou en créant des politiques personnalisées pour votre instance

     Par exemple, pour accorder l'accès à S3, sélectionnez la politique `AmazonS3ReadOnlyAccess` gérée
   - Passez en revue la politique de confiance qui `ec2.amazonaws.com` permet d'assumer le rôle
   - Ajouter des balises facultatives pour les métadonnées
4. Choisissez Créer un rôle.

   Le rôle nouvellement créé est automatiquement sélectionné et sera attaché à votre instance via un profil d'instance lors du lancement de l'instance.

> **Note**
>
> Lorsque vous créez un rôle à l'aide de la console lors du lancement de l'instance, un profil d'instance portant le même nom que le rôle est automatiquement créé. Le profil d'instance est un conteneur qui transmet les informations du rôle IAM à l'instance lors du lancement.

> **Important**
>
> - Vous ne pouvez attacher qu'un rôle IAM à une instance, mais vous pouvez attacher le même rôle à de nombreuses instances.
> - Associez les politiques IAM du moindre privilège qui limitent l'accès aux appels d'API spécifiques requis par l'application.

Pour plus d'informations sur la création et l'utilisation des rôles IAM, consultez Rôles dans le IAM Guide de l'utilisateur.

Associer un rôle IAM existant lors du lancement de l'instance

Pour associer un rôle IAM existant à une instance lors du lancement à l'aide de la console Amazon EC2, consultez la section Détails avancés. Pour le profil d'instance IAM, sélectionnez le rôle IAM dans la liste déroulante.

> **Note**
>
> Si vous avez créé votre rôle IAM à l'aide de la console IAM, le profil d'instance a été créé pour vous et porte le même nom que le rôle. Si vous avez créé votre rôle IAM à l' AWS CLI aide de l'API ou d'un AWS SDK, vous avez peut-être donné à votre profil d'instance un nom différent de celui du rôle.

Vous pouvez attacher un rôle IAM à une instance en cours d'exécution ou arrêtée. Si un rôle IAM est déjà attaché à l'instance, vous devez le remplacer par le nouveau rôle IAM.

Console

Pour attacher un rôle IAM à une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Choisissez Actions, Security (Sécurité), Modify IAM role (Modifier le rôle IAM).
5. Pour le rôle IAM, sélectionnez le profil d'instance IAM.

6. Choisissez Mettre le rôle IAM à jour.

AWS CLI

Pour attacher un rôle IAM à une instance

Utilisez la associate-iam-instance-profilecommande pour associer le rôle IAM à l'instance. Lorsque vous spécifiez le profil d'instance, vous pouvez utiliser soit l'Amazon Resource Name (ARN) du profil d'instance, soit son nom.

```
aws ec2 associate-iam-instance-profile \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --iam-instance-profile Name="TestRole-1"
```

PowerShell

Pour attacher un rôle IAM à une instance

Utilisez l'applet de commande Register-EC2IamInstanceProfile.

```
Register-EC2IamInstanceProfile `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -IamInstanceProfile_Name TestRole-1
```

Pour remplacer le rôle IAM sur une instance à laquelle un rôle IAM est déjà associé, l'instance doit être en cours d'exécution. Vous pouvez le faire si vous souhaitez modifier le rôle IAM pour une instance sans commencer par détacher le rôle existant. Pour exemple, vous pouvez le faire pour veiller à ce que les actions d'API effectuées par les applications exécutées sur l'instance ne soient pas interrompues.

Console

Pour remplacer un rôle IAM pour une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Choisissez Actions, Security (Sécurité), Modify IAM role (Modifier le rôle IAM).

5. Pour le rôle IAM, sélectionnez le profil d'instance IAM.
6. Choisissez Mettre le rôle IAM à jour.

AWS CLI

Pour remplacer un rôle IAM pour une instance

1. Si nécessaire, utilisez la commande describe-iam-instance-profile-associations pour obtenir l'ID de l'association.

```
aws ec2 describe-iam-instance-profile-associations \
    --filters Name=instance-id,Values=i-1234567890abcdef0 \
    --query IamInstanceProfileAssociations.AssociationId
```

2. Utilisez la commande replace-iam-instance-profile-association. Spécifiez l'ID d'association pour le profil d'instance existant et l'ARN ou le nom du nouveau profil d'instance.

```
aws ec2 replace-iam-instance-profile-association \
    --association-id iip-assoc-0044d817db6c0a4ba \
    --iam-instance-profile Name="TestRole-2"
```

PowerShell

Pour remplacer un rôle IAM pour une instance

1. Si nécessaire, utilisez l'Get-EC2IamInstanceProfileAssociationapplet de commande pour obtenir l'ID d'association.

```
(Get-EC2IamInstanceProfileAssociation -Filter @{Name="instance-id";
 Values="i-0636508011d8e966a"}).AssociationId
```

2. Utilisez l'applet de commande Set-EC2IamInstanceProfileAssociation. Spécifiez l'ID d'association pour le profil d'instance existant et l'ARN ou le nom du nouveau profil d'instance.

```
Set-EC2IamInstanceProfileAssociation `
    -AssociationId iip-assoc-0044d817db6c0a4ba `
    -IamInstanceProfile_Name TestRole-2
```

Vous ne pouvez pas détacher un rôle IAM d'une instance en cours d'exécution ou arrêtée.

Console

Pour détacher un rôle IAM d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Choisissez Actions, Security (Sécurité), Modify IAM role (Modifier le rôle IAM).
5. Pour IAM role (Rôle IAM), choisissez No IAM Role (Aucun rôle IAM).
6. Choisissez Mettre le rôle IAM à jour.
7. Lorsque vous êtes invité à confirmer, saisissez Détacher, puis sélectionnez Détacher.

AWS CLI

Pour détacher un rôle IAM d'une instance

1. Si nécessaire, utilisez describe-iam-instance-profile-associations pour obtenir l'ID d'association du profil d'instance IAM à détacher.

```
aws ec2 describe-iam-instance-profile-associations \
    --filters Name=instance-id,Values=i-1234567890abcdef0 \
    --query IamInstanceProfileAssociations.AssociationId
```

2. Utilisez la commande disassociate-iam-instance-profile.

```
aws ec2 disassociate-iam-instance-profile --association-id iip-
assoc-0044d817db6c0a4ba
```

PowerShell

Pour détacher un rôle IAM d'une instance

1. Si nécessaire, utilisez-le Get-EC2IamInstanceProfileAssociationpour obtenir l'ID d'association pour le profil d'instance IAM à détacher.

```
(Get-EC2IamInstanceProfileAssociation -Filter @{Name="instance-id";
 Values="i-0636508011d8e966a"}).AssociationId
```

2. Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2IamInstanceProfile.

```
Unregister-EC2IamInstanceProfile -AssociationId iip-assoc-0044d817db6c0a4ba
```

Rôles d'identité d'instance pour les instances Amazon EC2

Chaque instance Amazon EC2 que vous lancez est dotée d'un rôle d'identité d'instance qui représente son identité. Un rôle d'identité d'instance est un type de rôle IAM. AWS les services et fonctionnalités intégrés pour utiliser le rôle d'identité d'instance peuvent l'utiliser pour identifier l'instance auprès du service.

Les informations d'identification des rôles d'identité d'instance sont accessibles à partir du service des métadonnées d'instance (IMDS) à l'adresse `/identity-credentials/ec2/security-credentials/ec2-instance`. Les informations d'identification se composent d'une paire de clés d'accès AWS temporaires et d'un jeton de session. Ils sont utilisés pour signer les demandes AWS Sigv4 adressées aux AWS services qui utilisent le rôle d'identité d'instance. Les informations d'identification sont présentes dans les métadonnées de l'instance, qu'un service ou une fonctionnalité utilisant les rôles d'identité d'instance soit activé ou non sur l'instance.

Les rôles d'identité d'instance sont automatiquement créés lors du lancement d'une instance, ne font l'objet d'aucun document de politique d'approbation des rôles et ne sont soumis à aucune politique d'identité ou de ressources.

Services pris en charge

Les AWS services suivants utilisent le rôle d'identité d'instance :

- Amazon EC2 – EC2 Instance Connect utilise le rôle d'identité d'instance pour mettre à jour les clés d'hôte d'une instance Linux.
- Amazon GuardDuty — GuardDuty Runtime Monitoring utilise le rôle d'identité de l'instance pour permettre à l'agent d'exécution d'envoyer des données télémétriques de sécurité au point de terminaison du VPC GuardDuty .
- AWS Lambda— Les instances gérées Lambda utilisent le rôle d'identité d'instance pour les hooks du cycle de vie, la télémétrie et la distribution d'artefacts.

- AWS Security Token Service (AWS STS) — Les informations d'identification du rôle d'identité de l'instance peuvent être utilisées avec l' AWS STS `GetCallerIdentity`action.
- AWS Systems Manager— Lorsque vous utilisez la configuration de gestion d'hôte par défaut, AWS Systems Manager utilise l'identité fournie par le rôle d'identité d'instance pour enregistrer les instances EC2. Après avoir identifié votre instance, Systems Manager peut transmettre votre rôle `AWSSystemsManagerDefaultEC2InstanceManagementRole` IAM à votre instance.

Les rôles d'identité d'instance ne peuvent pas être utilisés avec d'autres AWS services ou fonctionnalités car ils ne sont pas intégrés aux rôles d'identité d'instance.

ARN des rôles d'identité d'instance

L'ARN du rôle d'identité d'instance a le format suivant :

```
arn:aws-partition:iam::account-number:assumed-role/aws:ec2-instance/instance-id
```

Par exemple :

```
arn:aws:iam::0123456789012:assumed-role/aws:ec2-instance/i-1234567890abcdef0
```

Pour plus d'informations ARNs, consultez Amazon Resource Names (ARNs) dans le guide de l'utilisateur IAM.

Gestion des mises à jour pour les instances Amazon EC2

Nous vous recommandons d'appliquer les correctifs, de procéder aux mises à jours et de sécuriser le système d'exploitation et les applications sur vos instances EC2 régulièrement. Vous pouvez utiliser le Gestionnaire de correctifs AWS Systems Manager pour automatiser le processus d'installation des mises à jour de sécurité pour le système d'exploitation et les applications.

Pour les instances EC2 appartenant à un groupe Auto Scaling, vous pouvez utiliser le runbook AWS-PatchAsgInstance pour éviter le remplacement des instances faisant l'objet d'un correctif. Vous pouvez aussi utiliser n'importe quel service de mise à jour automatique ou processus recommandé pour l'installation des mises à jour fourni par le fournisseur de l'application.

Ressources

- AL2023— Mise à jour AL2023 dans le guide de l'utilisateur Amazon Linux 2023

- AL2— Gérez le logiciel sur votre instance Amazon Linux 2 dans le guide de l'utilisateur Amazon Linux 2
- Instances Windows : the section called “Gestion des mises à jour”

Les bonnes pratiques de sécurité pour les instances Windows

Nous vous recommandons de suivre ces bonnes pratiques de sécurité pour vos instances Windows.

Table des matières

- Les bonnes pratiques en matière de sécurité de haut niveau
- Gestion des mises à jour
- Gestion de la configuration
- Gestion des modifications
- Audit et responsabilité pour les instances Windows Amazon EC2

Les bonnes pratiques en matière de sécurité de haut niveau

Vous devez respecter les bonnes pratiques de sécurité de haut niveau suivantes pour vos instances Windows :

- Accès minimal : accordez l’accès uniquement aux systèmes et aux emplacements approuvés et attendus. Cela s’applique à tous les produits Microsoft tels que Active Directory, les serveurs de productivité professionnelle Microsoft et les services d’infrastructure, notamment les services de Bureau à distance, les serveurs proxy inversés, les serveurs Web IIS, etc. Utilisez AWS des fonctionnalités telles que les groupes de sécurité des instances Amazon EC2, les listes de contrôle d'accès réseau (ACLs) et les public/private sous-réseaux Amazon VPC pour renforcer la sécurité sur plusieurs sites d'une architecture. Au sein d'une instance Windows, les clients peuvent utiliser le pare-feu Windows pour renforcer defense-in-depth la stratégie de leur déploiement. Installez uniquement les composants du système d’exploitation et les applications nécessaires au fonctionnement du système aux fins pour lesquelles il a été conçu. Configurez les services d’infrastructure, notamment IIS, pour qu’ils s’exécutent sous des comptes de service ou pour utiliser des fonctionnalités telles que les identités de groupe d’applications pour accéder aux ressources localement et à distance dans votre infrastructure.
- Principe de moindre privilège : déterminez l’ensemble minimal de privilèges dont les instances et les comptes ont besoin pour exécuter leurs fonctions. Restreindre ces serveurs et utilisateurs pour

autoriser uniquement ces autorisations définies. Utilisez des techniques telles que les contrôles d'accès basés sur les rôles pour réduire la surface des comptes d'administration et créer les rôles les plus limités pour accomplir une tâche. Utilisez les fonctionnalités du système d'exploitation telles que le système de cryptage de fichiers EFS (Encrypting File System) dans NTFS pour chiffrer les données sensibles au repos et contrôler l'accès de l'application et de l'utilisateur à ces dernières.

- Gestion de la configuration : créez une configuration de serveur de base qui intègre des correctifs de up-to-date sécurité et des suites de protection basées sur l'hôte qui incluent un antivirus, un anti-malware, une détection/prévention des intrusions et une surveillance de l'intégrité des fichiers. Évaluez chaque serveur par rapport à la référence enregistrée actuelle pour identifier et signaler les écarts éventuels. Assurez-vous que chaque serveur est configuré pour générer et stocker en toute sécurité les données de journal et d'audit appropriées.
- Gestion des modifications : créez des processus pour contrôler les modifications apportées aux références de configuration du serveur et avancer vers des processus de modification entièrement automatisés. Tirez également parti de Just Enough Administration (JEA) avec Windows PowerShell DSC pour limiter l'accès administratif aux fonctions minimales requises.
- Gestion des correctifs : mettez en place des processus qui permettent de régulièrement appliquer des correctifs, mettre à jour et sécuriser le système d'exploitation et les applications de vos instances EC2.
- Journaux d'audit : contrôlez l'accès et toutes les modifications apportées aux instances Amazon EC2 pour vérifier l'intégrité du serveur et s'assurer que seules les modifications autorisées sont apportées. Tirez parti de fonctionnalités telles que la journalisation améliorée pour IIS afin d'améliorer les fonctionnalités de journalisation par défaut. AWS des fonctionnalités telles que les journaux de flux VPC AWS CloudTrail sont également disponibles pour auditer l'accès au réseau, y compris les allowed/denied demandes et les appels d'API, respectivement.

Gestion des mises à jour

Pour garantir les meilleurs résultats lors de l'exécution de Windows Server sur Amazon EC2, nous vous recommandons de mettre en œuvre les bonnes pratiques suivantes :

- Configure Windows Update
- Update drivers
- Use the latest Windows AMIs
- Test performance before migration

- Update launch agents
- Redémarrez votre instance Windows après avoir installé les mises à jour. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Redémarrez votre EC2 instance Amazon.

Pour savoir comment mettre à niveau ou migrer une instance Windows vers une version plus récente de Windows Server, voir Mettre à niveau une instance Windows EC2 vers une version plus récente de Windows Server.

Configuration de Windows Update

Par défaut, les instances lancées depuis AWS Windows Server AMIs ne reçoivent pas de mises à jour via Windows Update.

Mettre à jour les pilotes Windows

Faites en sorte que les pilotes soient à jour sur toutes les instances EC2 Windows afin d'appliquer les correctifs de problèmes et les améliorations de performances les plus récents à l'échelle de votre flotte d'instances. En fonction de votre type d'instance, vous devez mettre à jour le AWS PV, Amazon ENA et AWS NVMe les pilotes.

- Utilisez les rubriques SNS afin de recevoir les mises à jour des nouvelles versions de pilotes.
- Utilisez le manuel AWS Systems Manager d'automatisation AWSSupport-UpgradeWindowsAWSDriverspour appliquer facilement les mises à jour à toutes vos instances.

Lancer des instances à l'aide de la dernière version de Windows AMIs

AWS publie AMIs chaque mois un nouveau Windows, qui contient les derniers correctifs, pilotes et agents de lancement du système d'exploitation. Utilisez l'AMI la plus récente lorsque vous lancez de nouvelles instances ou que vous créez vos propres images personnalisées.

- Pour consulter les mises à jour de chaque version de AWS Windows AMIs, consultez l'historique des versions de l'AMI AWS Windows.
- Pour créer à l'aide de la dernière version disponible AMIs, voir Requête de la dernière AMI Windows à l'aide du magasin de paramètres Systems Manager.
- Pour plus d'informations sur les systèmes Windows spécialisés AMIs que vous pouvez utiliser pour lancer des instances pour votre base de données et sur les cas d'utilisation liés au renforcement de la conformité, consultez la section Windows Specialized Windows AMIs du manuel AWS Windows AMI Reference.

Testez system/application les performances avant la migration

La migration des applications d'entreprise vers AWS peut impliquer de nombreuses variables et configurations. Il convient de toujours tester les performances de la solution EC2 afin de vous assurer ce qui suit :

- Les types d'instances sont correctement configurés, y compris la taille des instances, la mise en réseau améliorée et la location (partagée ou dédiée).
- La topologie des instances est appropriée pour la charge de travail et exploite si nécessaire les fonctions hautes performances, telles que la location dédiée, les groupes de placement, les volumes de stockage d'instance et le matériel nu.

Installez la dernière version de EC2 Launch v2

Installez le dernier agent EC2 Launch v2 pour vous assurer que les dernières améliorations sont appliquées à l'ensemble de votre flotte. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Installez EC2 Launch v2.

Si vous disposez d'une flotte mixte, ou si vous voulez continuer à utiliser les agents EC2Launch (Windows Server 2016 et 2019) ou EC2 Config (système d'exploitation hérité uniquement), mettez à jour vers les dernières versions des agents respectifs.

Les mises à jour automatiques sont prises en charge sur les combinaisons suivantes de version de Windows Server et d'agents de lancement. Vous pouvez opter pour les mises à jour automatiques dans la console SSM Quick Setup Host Management sous Agents de lancement Amazon EC2.

Version Windows	EC2Lancer la v1	EC2Lancer la v2
2016	✓	✓
2019	✓	✓
2022		✓

- Pour plus d'informations sur la mise à jour vers EC2 Launch v2, consultezthe section called "Installez EC2 Launch v2".
- Pour plus d'informations sur la mise à jour manuelle de EC2 Config, consultezthe section called " EC2Config d'installation".

- Pour plus d'informations sur la mise à jour manuelle de EC2 Launch, consultezthe section called “ EC2Lancement de l'installation”.

Gestion de la configuration

Amazon Machine Images (AMI) fournit une configuration initiale pour une instance Amazon EC2, qui inclut le système d'exploitation Windows et les personnalisations facultatives spécifiques au client, notamment les applications et les contrôles de sécurité. Créez un catalogue AMI contenant des références de configuration de sécurité personnalisées afin de s'assurer que toutes les instances Windows sont lancées avec des contrôles de sécurité standard. Les bases de sécurité peuvent être intégrées dans une AMI, amorcées dynamiquement lors du lancement d'une instance EC2 ou packagées sous forme de produit pour une distribution uniforme via les portefeuilles Service Catalog AWS . Pour plus d'informations sur la sécurisation d'une AMI, consultez Bonnes pratiques de création d'AMI.

Chaque instance Amazon EC2 doit respecter les normes de sécurité de l'organisation. N'installez pas de rôles et de fonctionnalités Windows qui ne sont pas requis, et installez des logiciels pour vous protéger contre les codes malveillants (antivirus, antimalware, réduction de l'exploitation), surveiller l'intégrité de l'hôte et effectuer la détection des intrusions. Configurez le logiciel de sécurité pour surveiller et maintenir les paramètres de sécurité du système d'exploitation, protéger l'intégrité des fichiers critiques de ce dernier et signaler les écarts par rapport à la référence de sécurité. Envisagez de mettre en œuvre les benchmarks de configuration de sécurité recommandés publiés par Microsoft, le Center for Internet Security (CIS) ou le National Institute of Standards and Technology (NIST). Pensez à utiliser d'autres outils Microsoft pour des serveurs d'applications particuliers, tels que Best Practice Analyzer for SQL Server.

AWS les clients peuvent également exécuter des évaluations Amazon Inspector afin d'améliorer la sécurité et la conformité des applications déployées sur des instances Amazon EC2. Amazon Inspector évalue automatiquement les applications à la recherche de vulnérabilités ou d'écarts par rapport aux bonnes pratiques et inclut une base de connaissances de centaines de règles mappées aux normes de conformité de sécurité communes (par exemple, PCI DSS) et aux définitions de vulnérabilité. Les règles préintégrées prévoient, par exemple, la vérification de l'activation de la connexion distante à la racine ou la détection des versions de logiciels vulnérables installées. Ces règles sont régulièrement mises à jour par les chercheurs en AWS sécurité.

Lors de la sécurisation des instances Windows, nous vous recommandons d'implémenter les services de domaine Active Directory afin d'activer une infrastructure évolutive, sécurisée et gérable pour les emplacements distribués. En outre, après avoir lancé des instances depuis la console

Amazon EC2 ou à l'aide d'un outil de provisionnement Amazon EC2, il est recommandé d'utiliser les fonctionnalités natives du système d'exploitation, telles que Microsoft PowerShell Windows DSC, pour maintenir l'état de configuration en cas de dérive de configuration. AWS CloudFormation

Gestion des modifications

Une fois les références de sécurité initiales appliquées aux instances Amazon EC2 au lancement, contrôlez les modifications d'Amazon EC2 en cours pour maintenir la sécurité de vos machines virtuelles. Établissez un processus de gestion des modifications pour autoriser et intégrer les modifications apportées aux AWS ressources (telles que les groupes de sécurité, les tables de routage et le réseau ACLs) ainsi qu'aux configurations du système d'exploitation et des applications (telles que Windows ou l'application de correctifs, les mises à niveau logicielles ou les mises à jour des fichiers de configuration).

AWS fournit plusieurs outils pour aider à gérer les modifications apportées aux AWS ressources AWS CloudTrail, notamment AWS Config, CloudFormation AWS Elastic Beanstalk, et des packs d'administration pour Systems Center Operations Manager et System Center Virtual Machine Manager. Notez que Microsoft publie des correctifs Windows le deuxième mardi de chaque mois (ou selon les besoins) et AWS met à jour tous les systèmes Windows AMIs administrés dans les cinq jours AWS suivant la publication d'un correctif par Microsoft. Il est donc important de corriger en permanence toutes les configurations de base AMIs, de mettre à jour les CloudFormation modèles et les configurations de groupes Auto Scaling avec la dernière AMI IDs, et de mettre en œuvre des outils pour automatiser la gestion des correctifs d'instance en cours d'exécution.

Microsoft fournit plusieurs options pour gérer les modifications du système d'exploitation Windows et des applications. SCCM, par exemple, fournit une couverture complète du cycle de vie des modifications de l'environnement. Sélectionnez des outils qui répondent aux exigences de l'entreprise et contrôlez la manière dont les modifications affecteront les SLA des applications, la capacité, la sécurité et les procédures de reprise après sinistre. Évitez les modifications manuelles et utilisez plutôt un logiciel de gestion de configuration automatique ou des outils de ligne de commande tels que EC2 Run Command ou Windows PowerShell pour mettre en œuvre des processus de modification scriptés et répétables. Pour répondre à cette exigence, utilisez des hôtes bastion avec journalisation améliorée pour toutes les interactions avec vos instances Windows, afin de vous assurer que tous les événements et toutes les tâches sont automatiquement enregistrés.

Audit et responsabilité pour les instances Windows Amazon EC2

AWS CloudTrail AWS Config, et AWS Config Rules fournissent des fonctionnalités d'audit et de suivi des modifications pour auditer les modifications AWS des ressources. Configurez les

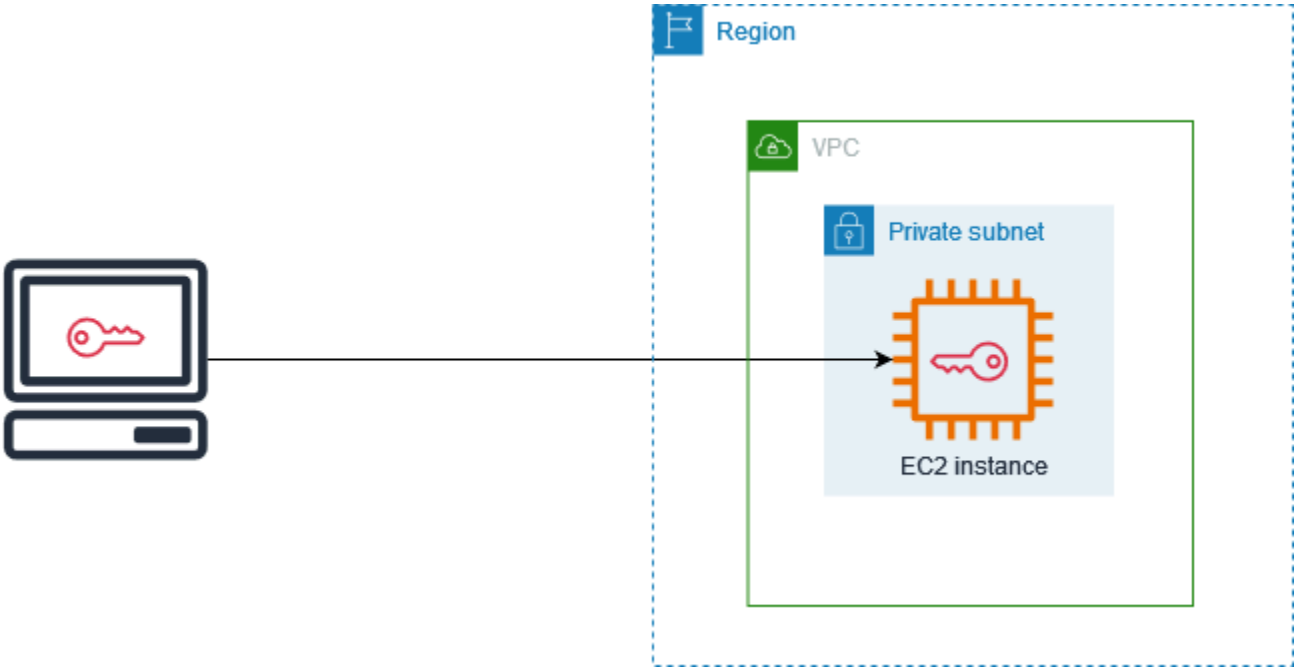
journaux d'événements Windows pour envoyer des fichiers journaux locaux à un système de gestion centralisée des journaux, afin de préserver les données des journaux à des fins d'analyse de la sécurité et du comportement opérationnel. Microsoft System Center Operations Manager (SCOM) regroupe les informations concernant les applications Microsoft déployées sur des instances Windows et applique des jeux de règles préconfigurés et personnalisés basés sur les rôles et services d'application. System Center Management Packs s'appuie sur SCOM pour fournir des conseils de configuration et de surveillance spécifiques aux applications. Ces packs d'administration prennent en charge Windows Server Active Directory, SharePoint Server 2013, Exchange Server 2013, Lync Server 2013, SQL Server 2014 et de nombreux autres serveurs et technologies.

Outre les outils de gestion des systèmes Microsoft, les clients peuvent utiliser Amazon CloudWatch pour surveiller l'utilisation du processeur des instances, les performances du disque, les E/S réseau et effectuer des vérifications de l'état de l'hôte et de l'instance. Les agents de EC2 lancement EC2 Config, EC2 Launch et Launch v2 donnent accès à des fonctionnalités avancées supplémentaires pour les instances Windows. Par exemple, ils peuvent exporter les journaux du système Windows, de la sécurité, des applications et des services Internet (IIS) vers CloudWatch des journaux qui peuvent ensuite être intégrés aux CloudWatch métriques et aux alarmes Amazon. Les clients peuvent également créer des scripts qui exportent les compteurs de performance Windows vers des métriques CloudWatch personnalisées Amazon.

Paires de clés Amazon EC2 et instances Amazon EC2

Une paire de clés, composée d'une clé privée et d'une clé publique, est un ensemble d'information d'identification que vous utilisez pour prouver votre identité lors de la connexion à une instance Amazon EC2. Pour des instances Linux, la clé privée vous permet de vous connecter en toute sécurité en utilisant le protocole SSH à votre instance. Pour les instances Windows, la clé privée est nécessaire pour déchiffrer le mot de passe de l'administrateur, que vous utilisez ensuite pour vous connecter à votre instance.

Amazon EC2 stocke la clé publique sur votre instance, et vous stockez la clé privée, comme le montre le diagramme suivant. Il est important que vous stockiez votre clé privée en lieu sûr, car toute personne détentrice de votre clé privée peut se connecter à vos instances qui utilisent la paire de clés.



Lorsque vous lancez une instance, vous pouvez spécifier une paire de clés afin de pouvoir vous connecter à votre instance à l'aide d'une méthode qui nécessite une paire de clés. Selon la façon dont vous gérez votre sécurité, vous pouvez spécifier la même paire de clés pour toutes vos instances ou vous pouvez spécifier différentes paires de clés.

Pour les instances Linux, lorsque votre instance démarre pour la première fois, la clé publique que vous avez spécifiée lors du lancement est placée sur votre instance Linux dans une entrée de `~/.ssh/authorized_keys`. Lorsque vous vous connectez à votre instance Linux en utilisant le protocole SSH, vous devez spécifier la clé privée correspondant à la clé publique.

Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance EC2, consultez Connectez-vous à votre instance EC2.

> **Important**
>
> Dans la mesure où Amazon EC2 ne conserve pas de copie de votre clé privée, si vous la perdez, il n'est pas possible de la récupérer. Cependant, il peut toujours y avoir un moyen de vous connecter aux instances pour lesquelles vous avez perdu la clé privée. Pour de plus amples informations, consultez J'ai perdu ma clé privée. Comment puis-je me connecter à mon instance ?.

Comme alternative aux paires de clés, vous pouvez vous connecter AWS Systems Manager Session Managerà votre instance à l'aide d'un shell interactif basé sur un navigateur en un clic ou du AWS Command Line Interface ().AWS CLI

Table des matières

- Créer une paire de clés pour votre instance Amazon EC2
- Décrivez vos paires de clés
- Suppression de votre paire de clés
- Ajouter ou remplacer une clé publique sur votre instance Linux
- Vérifier l'empreinte de votre paire de clés

Créer une paire de clés pour votre instance Amazon EC2

Vous pouvez utiliser Amazon EC2 pour créer vos paires de clés ou utiliser un outil tiers pour créer vos paires de clés, puis les importer dans Amazon EC2.

Amazon EC2 prend en charge les clés SSH-2 RSA de 2048 octets pour les instances Linux et Windows. Amazon EC2 prend également en charge les ED25519 clés pour les instances Linux.

Pour connaître la procédure de connexion à votre instance après avoir créé une clé de paire, consultez the section called "Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH" et the section called "Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP".

Table des matières

- Créer une paire de clés à l'aide d'Amazon EC2
- Créez une paire de clés en utilisant AWS CloudFormation
- Créer une paire de clés à l'aide d'un outil tiers et importer la clé publique dans Amazon EC2

Créer une paire de clés à l'aide d'Amazon EC2

Lorsque vous créez une paire de clés à l'aide d'Amazon EC2, la clé publique est stockée dans Amazon EC2 et c'est vous qui stockez la clé privée.

Vous pouvez créer jusqu'à 5 000 paires de clés par région. Pour demander une augmentation, créez un dossier d'assistance. Pour obtenir plus d'informations, consultez la section Creating a support case (Création d'un cas de support) dans le Guide de l'utilisateur Support .

Console

Pour créer une paire de clés à l'aide d'Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sous Network & Security, choisissez Key Pairs.
3. Choisissez Créer une paire de clés.
4. Pour Name (Nom), entrez un nom descriptif pour la paire de clés. Amazon EC2 associe la clé publique au nom de clé que vous spécifiez. Le nom peut inclure jusqu'à 255 caractères ASCII. Il ne peut pas inclure d'espaces de début ou de fin.
5. Sélectionnez un type de paire de clés adapté à votre système d'exploitation :

   (Instances Linux) Pour le type de paire de clés, sélectionnez RSA ou ED25519.

   (Instances Windows) Pour le type de paire de clés, choisissez RSA. ED25519les clés ne sont pas prises en charge pour les instances Windows.
6. Pour le Private Key File format (Format de fichier de clé privée), sélectionnez le format dans lequel vous souhaitez enregistrer la clé privée. Pour enregistrer la clé privée dans un format qui peut être utilisé avec OpenSSH, choisissez pem. Pour enregistrer la clé privée dans un format qui peut être utilisé avec PuTTY, choisissez ppk.
7. Pour ajouter une balise à la clé publique, sélectionnez Add tag (Ajouter une balise), puis entrez la clé et la valeur de la balise. Répétez l'opération pour chaque étiquette.
8. Choisissez Créer une paire de clés.
9. Le fichier de clé privée est automatiquement téléchargé dans votre navigateur. Le nom de fichier de base est celui que vous avez spécifié pour votre paire de clés, et l'extension de nom de fichier est déterminée par le format de fichier que vous avez choisi. Enregistrez le fichier de clé privée en lieu sûr.

   > **Important**
   >
   > C'est votre seule occasion d'enregistrer le fichier de clé privée.

10. Si vous prévoyez d'utiliser un client SSH sur un ordinateur macOS ou Linux pour vous connecter à votre instance Linux, utilisez la commande suivante pour définir les autorisations de votre fichier de clé privée afin d'être la seule personne autorisée à le lire.

```
chmod 400 key-pair-name.pem
```

Si vous ne définissez pas ces autorisations, vous ne pouvez pas vous connecter à votre instance à l'aide de cette paire de clés. Pour plus d'informations, consultez Erreur : fichier de clé privée non protégé.

AWS CLI

Pour créer une paire de clés à l'aide d'Amazon EC2

1. Pour générer la paire de clés et enregistrer la clé privée vers un fichier `.pem`, utilisez la commande create-key-pair comme suit. L'option `--query` imprime l'élément de clé privée dans la sortie. L'option `--output` enregistre l'élément de clé privée dans le fichier spécifié. L'extension doit être `.pem` ou `.ppk`, selon le format de la clé. Le nom de la clé privée peut être différent du nom de la clé publique, mais pour faciliter l'utilisation, utilisez le même nom.

```
aws ec2 create-key-pair \
    --key-name my-key-pair \
    --key-type rsa \
    --key-format pem \
    --query "KeyMaterial" \
    --output text > my-key-pair.pem
```

2. Si vous prévoyez d'utiliser un client SSH sur un ordinateur macOS ou Linux pour vous connecter à votre instance Linux, utilisez la commande suivante pour définir les autorisations de votre fichier de clé privée afin d'être la seule personne autorisée à le lire.

```
chmod 400 key-pair-name.pem
```

Si vous ne définissez pas ces autorisations, vous ne pouvez pas vous connecter à votre instance à l'aide de cette paire de clés. Pour plus d'informations, consultez Erreur : fichier de clé privée non protégé.

PowerShell

Pour créer une paire de clés à l'aide d'Amazon EC2

Utilisez la commande New-EC2KeyPair comme suit pour générer la clé et l'enregistrer dans un fichier `.pem` ou `.ppk`. L'applet de commande Out-File enregistre l'élément de clé privée dans un fichier avec l'extension spécifiée. L'extension doit être `.pem` ou `.ppk`, selon le format de la clé. Le nom de la clé privée peut être différent du nom de la clé publique, mais pour faciliter l'utilisation, utilisez le même nom.

```
(New-EC2KeyPair `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -KeyType "rsa" `
    -KeyFormat "pem").KeyMaterial | Out-File -Encoding ascii -FilePath C:\path\my-key-pair.pem
```

Créez une paire de clés en utilisant AWS CloudFormation

Lorsque vous créez une nouvelle paire de clés à l'aide de CloudFormation, la clé privée est enregistrée dans AWS Systems Manager Parameter Store. Le nom du paramètre a le format suivant :

```
/ec2/keypair/key_pair_id
```

Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique AWS Systems Manager Parameter Store dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Pour créer une paire de clés en utilisant CloudFormation

1. Spécifiez la AWS::EC2::KeyPairressource dans votre modèle.

   ```
   Resources:
     NewKeyPair:
       Type: 'AWS::EC2::KeyPair'
       Properties:
         KeyName: new-key-pair
   ```

2. Utilisez la commande describe-key-pairs comme suit pour obtenir l'ID de la paire de clés.

   ```
   aws ec2 describe-key-pairs --filters Name=key-name,Values=new-key-pair --query
    KeyPairs[*].KeyPairId --output text
   ```

   Voici un exemple de sortie.

```
key-05abb699beEXAMPLE
```

3. Utilisez la commande get-parameter comme suit pour obtenir le paramètre de votre clé et enregistrer le contenu de la clé dans un fichier `.pem`.

```
aws ssm get-parameter --name /ec2/keypair/key-05abb699beEXAMPLE --with-decryption
 --query Parameter.Value --output text > new-key-pair.pem
```

Autorisations IAM requises

CloudFormation Pour permettre de gérer les paramètres du magasin de paramètres en votre nom, le rôle IAM assumé par CloudFormation ou votre utilisateur doit disposer des autorisations suivantes :

- `ssm:PutParameter` : accorde l'autorisation de créer un paramètre pour le matériel de clé privée.
- `ssm:DeleteParameter` : autorise la suppression du paramètre utilisé pour stocker les éléments de clé privée. Cette autorisation est nécessaire, que la paire de clés ait été importée ou créée par CloudFormation.

Lorsqu'il CloudFormation supprime une paire de clés créée ou importée par une pile, il effectue une vérification des autorisations pour déterminer si vous êtes autorisé à supprimer des paramètres, même s'il CloudFormation crée un paramètre uniquement lorsqu'il crée une paire de clés, et non lorsqu'il importe une paire de clés. CloudFormation teste l'autorisation requise à l'aide d'un nom de paramètre fabriqué qui ne correspond à aucun paramètre de votre compte. Par conséquent, vous pouvez voir un nom de paramètre fabriqué dans le message d'erreur `AccessDeniedException`.

Créer une paire de clés à l'aide d'un outil tiers et importer la clé publique dans Amazon EC2

Au lieu d'utiliser Amazon EC2 pour créer une paire de clés, vous pouvez créer une paire de clés RSA ou ED25519 à l'aide d'un outil tiers, puis importer la clé publique dans Amazon EC2.

Exigences relatives aux paires de clés

- Types pris en charge :
  - (Linux et Windows) RSA
  - (Linux uniquement) ED25519

> **Note**
>
> ED25519 les clés ne sont pas prises en charge pour les instances Windows.

  - Amazon EC2 n'accepte pas les clés DSA.
- Formats pris en charge :
  - Format de la clé publique OpenSSH (pour Linux, le format dans `~/.ssh/authorized_keys`)
  - (Linux uniquement) Si vous vous connectez via SSH tout en utilisant l'API EC2 Instance Connect, le SSH2 format est également pris en charge.
  - Le fichier de clé privée SSH doit être au format PEM ou PPK
  - Le format DER codé en base64 (RSA uniquement)
  - Le format de fichier de clé publique SSH tel que spécifié dans RFC 4716 (RSA uniquement)
- Longueurs prises en charge :
  - 1024, 2048 et 4096.
  - (Linux uniquement) Si vous vous connectez à l'aide de SSH en utilisant l'API EC2 Instance Connect, les longueurs prises en charge sont 2 048 et 4 096.

Pour créer une paire de clés à l'aide d'un outil tiers

1. Générez une paire de clés avec un outil tiers de votre choix. Par exemple, vous pouvez utiliser ssh-keygen (outil fourni avec l'installation OpenSSH standard). Java, Ruby, Python, ainsi qu'un grand nombre d'autres langages de programmation fournissent également des bibliothèques standard pouvant être utilisées pour créer une paire de clés RSA.

   > **Important**
   >
   > La clé privée doit être au format PEM ou PPK. Par exemple, utilisez `ssh-keygen -m PEM` pour générer la clé OpenSSH au format PEM.

2. Enregistrez la clé publique dans un fichier local. Par exemple, `~/.ssh/my-key-pair.pub` (Linux, macOS) ou `C:\keys\my-key-pair.pub` (Windows). L'extension du nom de fichier de ce fichier n'est pas importante.
3. Enregistrez la clé privée dans un fichier local dont l'extension est `.pem` ou `.ppk`. Par exemple, `~/.ssh/my-key-pair.pem` ou `~/.ssh/my-key-pair.ppk` (Linux, macOS) ou `C:\keys`

`\my-key-pair.pem` ou `C:\keys\my-key-pair.ppk` (Windows). L'extension de fichier est importante car, selon l'outil que vous utilisez pour vous connecter à votre instance, vous aurez besoin d'un format de fichier spécifique. OpenSSH a besoin d'un fichier `.pem` tandis que PuTTY a besoin d'un fichier `.ppk`.

> **Important**
>
> Enregistrez le fichier de clé privée en lieu sûr. Vous devez fournir le nom de votre clé publique lorsque vous lancez une instance, ainsi que la clé privée correspondante chaque fois que vous vous connectez à l'instance.

Après avoir créé la paire de clés, utilisez l'une des méthodes suivantes pour importer votre clé publique vers Amazon EC2.

Console

Pour importer la clé publique dans Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, cliquez sur Key Pairs.
3. Choisissez Import key pair (Importer une paire de clés).
4. Pour Name (Nom), saisissez un nom descriptif pour la clé publique. Le nom peut inclure jusqu'à 255 caractères ASCII. Il ne peut pas inclure d'espaces de début ou de fin.

   > **Note**
   >
   > Lorsque vous vous connectez à votre instance à partir de la console EC2, la console suggère ce nom pour le nom de votre fichier de clé privée.

5. Choisissez Browse (Parcourir) pour accéder à votre clé publique et la sélectionner, ou collez le contenu de votre clé publique dans le champ Public key contents (Contenu de la clé publique).
6. Choisissez Import key pair (Importer une paire de clés).
7. Vérifiez que la clé publique que vous avez importée apparaît dans la liste des paires de clés.

AWS CLI

Pour importer la clé publique dans Amazon EC2

Utilisez la commande import-key-pair.

```
aws ec2 import-key-pair \
    --key-name my-key-pair \
    --public-key-material fileb://path/my-key-pair.pub
```

Pour vérifier que la paire de clés a été importée correctement

Utilisez la commande describe-key-pairs.

```
aws ec2 describe-key-pairs --key-names my-key-pair
```

PowerShell

Pour importer la clé publique dans Amazon EC2

Utilisez l'applet de commande Import-EC2KeyPair.

```
$publickey=[Io.File]::ReadAllText("C:\Users\TestUser\.ssh\id_rsa.pub")
Import-EC2KeyPair `
    -KeyName my-key-pair `
    -PublicKey $publickey
```

Pour vérifier que la paire de clés a été importée correctement

Utilisez l'applet de commande Get-EC2KeyPair.

```
Get-EC2KeyPair -KeyName my-key-pair
```

Décrivez vos paires de clés

Vous pouvez décrire les paires de clés que vous avez stockées dans Amazon EC2. Vous pouvez également récupérer le contenu de la clé publique et identifier la clé publique spécifiée lors du lancement.

Tâches

- Décrire vos paires de clés
- Extraire le contenu de la clé publique
- Identifier la clé publique spécifiée au lancement

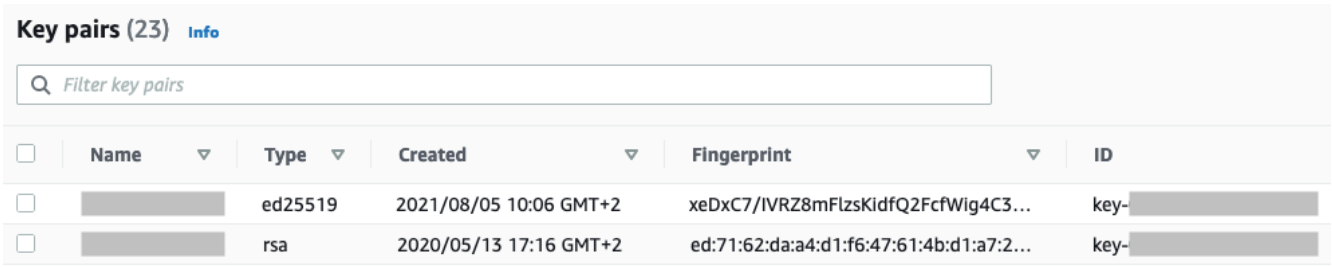
Décrire vos paires de clés

Vous pouvez afficher les informations suivantes sur vos clés publiques stockées dans Amazon EC2 : nom de la clé publique, ID, type de clé, empreinte digitale, matériel de clé publique, date et heure (fuseau horaire UTC) à laquelle la clé a été créée par Amazon EC2 (si la clé a été créée par un outil tiers, il s'agit de la date et de l'heure auxquelles la clé a été importée dans Amazon EC2), ainsi que toutes les identifications associées à la clé publique.

Console

Pour afficher les informations relatives à vos paires de clés

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Key Pairs (Paires de clés).
3. Vous pouvez afficher les informations relatives à chaque clé publique dans la table Key pairs (Paires de clés).



4. Pour afficher les balises d'une clé publique, cochez la case en regard de la clé, puis choisissez Actions, Manage tags (Gérer les identifications).

AWS CLI

Pour afficher les informations relatives à une paire de clés

Utilisez la commande describe-key-pairs.

```
aws ec2 describe-key-pairs --key-names key-pair-name
```

PowerShell

Pour afficher les informations relatives à une paire de clés

Utilisez l'applet de commande Get-EC2KeyPair.

```
Get-EC2KeyPair -KeyName key-pair-name
```

Extraire le contenu de la clé publique

Vous pouvez obtenir le matériel de clé publique pour vos paires de clés. Voici un exemple de clé publique. Notez que des sauts de ligne ont été ajoutés pour plus de lisibilité.

```
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAABAQClKsfkNkuSevGj3eYhCe53pcjqP3maAhDFcvBS7O6V
hz2ItxCih+PnDSUaw+WNQn/mZphTk/a/gU8jEzoOWbkM4yxyb/wB96xbiFveSFJuOp/d6RJhJOI0iBXr
lsLnBItntckiJ7FbtxJMXLvvwJryDUilBMTjYtwB+QhYXUMOzce5Pjz5/i8SeJtjnV3iAoG/cQk+0FzZ
qaeJAAHco+CY/5WrUBkrHmFJr6HcXkvJdWPkYQS3xqC0+FmUZofz221CBt5IMucxXPkX4rWi+z7wB3Rb
BQoQzd8v7yeb7OzlPnWOyN0qFU0XA246RA8QFYiCNYwI3f05p6KLxEXAMPLE
```

Private key

Pour récupérer le contenu de la clé publique à l'aide de ssh-keygen (Linux)

Sur votre ordinateur local Linux ou macOS, utilisez la commande ssh-keygen. Spécifiez le chemin où vous avez téléchargé votre clé privée (fichier `.pem`).

```
ssh-keygen -y -f /path_to_key_pair/my-key-pair.pem
```

Si cette commande ssh-keygen échoue, exécutez la commande chmod suivante pour vous assurer que le fichier de clé privée dispose des autorisations requises.

```
chmod 400 key-pair-name.pem
```

Pour récupérer le contenu de la clé publique à l'aide de Pu TTYgen (Windows)

Sur votre ordinateur Windows local, démarrez PuTTYgen. Choisissez Charger. Sélectionnez le fichier de clé privée `.ppk` ou `.pem`. Pu TTYgen affiche la clé publique sous Clé publique pour la coller dans le fichier openSSH authorized_keys. Vous pouvez également visualiser la clé publique en choisissant Save public key (Enregistrer la clé publique), en spécifiant un nom pour le fichier, en enregistrant le fichier et en ouvrant le fichier.

AWS CLI

Pour récupérer l'élément de clé publique

Utilisez la describe-key-pairscommande suivante et spécifiez l'`--include-public-key`option.

```
aws ec2 describe-key-pairs \
    --key-names key-pair-name \
    --include-public-key \
    --query "KeyPairs[].PublicKey"
```

PowerShell

Pour récupérer l'élément de clé publique

Utilisez l'applet de commande Get-EC2KeyPair.

```
(Get-EC2KeyPair -KeyName key-pair-name -IncludePublicKey $true).PublicKey
```

IMDSv2

Linux

Exécutez les commandes suivantes à partir de votre instance Linux.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-
token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/public-keys/0/openssh-key
```

Windows

Exécutez les applets de commande suivants à partir de votre instance Windows.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds"
 = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method GET -Uri
 http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
```

IMDSv1

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
```

Windows

Exécutez l'applet de commande suivant à partir de votre instance Windows.

```
Invoke-RestMethod -uri  http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/
openssh-key
```

Identifier la clé publique spécifiée au lancement

Si vous spécifiez une clé publique lorsque vous lancez une instance, le nom de la clé publique est enregistré par l'instance. Le nom de la clé publique signalé pour une instance ne change pas, même si vous modifiez la clé publique sur l'instance ou ajoutez des clés publiques.

Console

Pour identifier la clé publique spécifiée lors du lancement de l'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Dans l'onglet Détails, sous Détails de l'instance, recherchez Paire de clés attribuée au lancement.

AWS CLI

Pour identifier la clé publique spécifiée lors du lancement de l'instance

Utilisez la commande describe-instances suivante.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[].Instances[].KeyName" \
    --output text
```

Voici un exemple de sortie.

```
key-pair-name
```

PowerShell

Pour identifier la clé publique spécifiée lors du lancement de l'instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances | Select KeyName
```

Voici un exemple de sortie.

```
KeyName
-------
key-pair-name
```

Suppression de votre paire de clés

Vous pouvez supprimer une paire de clés, ce qui supprime la clé publique stockée dans Amazon EC2. La suppression d'une paire de clés ne supprime pas la clé privée correspondante.

Lorsque vous supprimez une clé publique à l'aide des méthodes suivantes, vous supprimez uniquement la clé publique que vous avez enregistrée dans Amazon EC2 lorsque vous avez créé ou importé la paire de clés. La suppression d'une clé publique ne supprime pas la clé publique des instances auxquelles vous l'avez ajoutée, que vous l'ayez ajoutée lors du lancement de l'instance ou plus tard. Elle ne supprime pas non plus la clé privée présente sur votre ordinateur local. Vous pouvez continuer à vous connecter aux instances que vous avez lancées à l'aide d'une clé publique que vous avez supprimée d'Amazon EC2, tant que vous disposez de la clé privée (fichier `.pem`).

> **Important**
>
> Si vous utilisez un groupe Auto Scaling (par exemple, dans un environnement Elastic Beanstalk), assurez-vous que la clé publique que vous supprimez n'est pas spécifiée dans un modèle de lancement ou dans une configuration de lancement associé(e). Si Amazon EC2 Auto Scaling détecte une instance défectueuse, il lance une instance de remplacement. Toutefois, le lancement de l'instance échoue si la clé publique est introuvable. Pour plus d'informations, consultez Modèles de lancement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Console

Pour supprimer votre clé publique sur Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, cliquez sur Key Pairs.
3. Sélectionnez la paire de clés à supprimer et choisissez Actions, Delete (Supprimer).
4. Dans le champ de confirmation, entrez, `Delete` puis choisissez Delete (Supprimer).

AWS CLI

Pour supprimer votre clé publique sur Amazon EC2

Utilisez la commande delete-key-pair.

```
aws ec2 delete-key-pair --key-name my-key-pair
```

PowerShell

Pour supprimer votre clé publique sur Amazon EC2

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2KeyPair.

```
Remove-EC2KeyPair -KeyName my-key-pair
```

Ajouter ou remplacer une clé publique sur votre instance Linux

Si vous perdez une clé privée, vous perdez l'accès à toutes les instances qui utilisent la paire de clés. Pour plus d'informations sur la connexion à une instance à l'aide d'une paire de clés différent e de celle que vous avez spécifiée au lancement, voir J'ai perdu ma clé privée.

Lorsque vous lancez une instance, vous pouvez spécifier une paire de clés. Si vous spécifiez une paire de clés lors du lancement, lorsque votre instance démarre pour la première fois, le contenu de la clé publique est placé sur votre instance Linux dans une entrée dans `~/.ssh/authorized_keys`. Lorsque vous vous connectez pour la première fois à votre instance Linux à

l'aide de SSH, vous spécifiez l'utilisateur par défaut et la clé privée qui correspond à la clé publique stockée sur votre instance Linux.

Une fois connecté à votre instance, vous pouvez modifier la paire de clés utilisée pour accéder au compte système par défaut de votre instance en ajoutant une nouvelle clé publique sur l'instance ou en remplaçant la clé publique (en supprimant la clé publique existante et en ajoutant une nouvelle) sur l'instance. Vous pouvez également supprimer toutes les clés publiques d'une instance.

Vous pouvez être appelé ajouter ou remplacer une paire de clés pour les raisons suivantes :

- Si un utilisateur de votre organisation requiert l'accès à l'utilisateur système à l'aide d'une paire de clés distincte, vous pouvez ajouter la clé publique à votre instance.
- Si quelqu'un possède une copie de la clé privée (fichier `.pem`) et que vous voulez l'empêcher de se connecter à votre instance (par exemple, si la personne a quitté votre organisation), vous pouvez supprimer la clé publique sur l'instance et la remplacer par une nouvelle.
- Si vous créez une AMI Linux à partir d'une instance, le contenu de la clé publique est copié de l'instance vers l'AMI. Si vous lancez une instance à partir de l'AMI, la nouvelle instance comprend la clé publique de l'instance d'origine. Pour empêcher une personne disposant de la clé privée de se connecter à la nouvelle instance, vous pouvez supprimer la clé publique de l'instance d'origine avant la création de l'AMI.

Utilisez les procédures suivantes pour modifier la paire de clés de l'utilisateur par défaut, tel que `ec2-user`. Pour plus d'informations sur l'ajout d'utilisateurs à votre instance, consultez la documentation correspondant au système d'exploitation de votre instance.

Pour ajouter ou remplacer une paire de clés

1. Créez une nouvelle paire de clés à l'aide de la console Amazon EC2 ou d'un outil tiers.
2. Récupérez la clé publique de votre nouvelle paire de clés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Extraire le contenu de la clé publique.
3. Connectez-vous à votre instance.
4. Sur l'instance, ouvrez le fichier `.ssh/authorized_keys` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix. Collez les informations relatives à la clé publique de votre nouvelle paire de clés sous les informations existantes, puis enregistrez le fichier.
5. Déconnectez-vous de votre instance. Vérifiez que vous pouvez vous connecter à votre instance à l'aide du fichier de clé privée de la nouvelle paire de clés.

6. Si vous utilisez autoscaling, une flotte EC2 ou un modèle de lancement pour lancer vos instances, vérifiez si la paire de clés que vous remplacez est spécifiée dans votre modèle de lancement ou dans la configuration du lancement. Dans le cas contraire, le lancement des instances échouera.
7. (Facultatif) Si vous remplacez une paire de clés existante, connectez-vous à votre instance et supprimez les informations de clé publique de la paire de clés originale du fichier `.ssh/authorized_keys`.

Pour supprimer une clé publique d'une instance

1. Connectez-vous à votre instance.
2. À l'aide d'un éditeur de texte de votre choix, ouvrez le fichier `.ssh/authorized_keys` sur l'instance. Supprimez les informations de clé publique, puis enregistrez le fichier.

> **Warning**
>
> Si vous supprimez toutes les clés publiques d'une instance et que vous vous déconnectez de celle-ci, vous ne pourrez plus vous reconnecter à moins d'avoir configuré un autre moyen de connexion.

Vérifier l'empreinte de votre paire de clés

Pour vérifier l'empreinte de votre paire de clés, comparez l'empreinte affichée sur la page Paires de clés de la console Amazon EC2, ou renvoyée par la describe-key-pairscommande, avec l'empreinte que vous générez à l'aide de la clé privée sur votre ordinateur local. Ces empreintes doivent correspondre.

Lorsque Amazon EC2 calcule une empreinte, Amazon EC2 peut ajouter un remplissage à l'empreinte avec des caractères =. D'autres outils, tels que ssh-keygen, pourraient omettre ce remplissage.

Si vous essayez de vérifier l'empreinte digitale de votre instance Linux EC2, et non l'empreinte digitale de votre paire de clés, consultez la section Obtenir l'empreinte de l'instance.

Comment sont calculées les empreintes

Amazon EC2 utilise différentes fonctions de hachage pour calculer les empreintes des paires de clés RSA et ED25519. En outre, pour les paires de clés RSA, Amazon EC2 calcule les empreintes

différemment en utilisant différentes fonctions de hachage selon que la paire de clés a été créée par Amazon EC2 ou importée dans Amazon EC2.

Le tableau suivant répertorie les fonctions de hachage utilisées pour calculer les empreintes pour les paires de clés RSA et ED25519 qui sont créées par Amazon EC2 et importées dans Amazon EC2.

(Instances Linux) Fonctions de hachage utilisées pour calculer les empreintes digitales

Source de paires de clés	Paires de clés RSA (Windows et Linux)	ED25519 paires de clés (Linux)
Créées par Amazon EC2	SHA-1	SHA-256
Importées dans Amazon EC2	MD5[1]	SHA-256

[1] Si vous importez une clé publique RSA dans Amazon EC2, l'empreinte est calculée à l'aide d'une fonction de hachage MD5. Ceci est vrai quelle que soit la manière dont vous avez créé la paire de clés, par exemple, en utilisant un outil tiers ou en générant une nouvelle clé publique à partir d'une clé privée existante créée à l'aide d'Amazon EC2.

Lorsque vous utilisez la même paire de clés dans différentes régions

Si vous prévoyez d'utiliser la même paire de clés pour vous connecter à des instances situées dans des instances différentes Régions AWS, vous devez importer la clé publique dans toutes les régions dans lesquelles vous l'utiliserez. Si vous utilisez Amazon EC2 pour créer la paire de clés, vous pouvez Extraire le contenu de la clé publique afin d'importer la clé publique dans les autres régions.

> **Note**
>
> - Si vous créez une paire de clés RSA à l'aide d'Amazon EC2 et que vous générez ensuite une clé publique à partir de la clé privée Amazon EC2, les clés publiques importées auront une empreinte digitale différente de celle de la clé publique d'origine. Cela est dû au fait que l'empreinte de la clé RSA d'origine créée à l'aide d'Amazon EC2 est calculée à l'aide d'une fonction de hachage SHA-1, tandis que l'empreinte des clés RSA importées est calculée à l'aide d'une fonction de hachage. MD5
> - Pour les paires de clés ED25519, les empreintes seront les mêmes, qu'elles soient créées par Amazon EC2 ou importées dans Amazon EC2, car la même fonction de hachage SHA-256 est utilisée pour calculer l'empreinte.

Générer une empreinte digitale à partir de la clé privée

Utilisez l'une des commandes suivantes pour générer une empreinte à partir de la clé privée sur votre machine locale.

Si vous utilisez une machine locale Windows, vous pouvez exécuter les commandes suivantes à l'aide de WSL (Windows Subsystem for Linux). Installez WSL et une distribution Linux en suivant les instructions fournies dans la section Comment installer Linux sur Windows avec WSL. L'exemple des instructions installe la distribution Ubuntu de Linux, mais vous pouvez installer n'importe quelle distribution. Vous êtes invité à redémarrer votre ordinateur pour que les modifications prennent effet.

- Si vous avez créé la paire de clés à l'aide d'Amazon EC2

  Utilisez les outils OpenSSL pour générer une empreinte comme indiqué dans les exemples suivants.

  Pour les paires de clés RSA :

  ```
  openssl pkcs8 -in path_to_private_key -inform PEM -outform DER -topk8 -nocrypt |
   openssl sha1 -c
  ```

  (instances Linux) Pour les paires de ED25519 clés :

  ```
  ssh-keygen -l -f path_to_private_key
  ```

- (Paires de clés RSA uniquement) Si vous avez importé la clé publique dans Amazon EC2

  Vous pouvez suivre cette procédure quelle que soit la manière dont vous avez créé la paire de clés, par exemple, en utilisant un outil tiers ou en générant une nouvelle clé publique à partir d'une clé privée existante créée à l'aide d'Amazon EC2.

  Utilisez les outils OpenSSL pour générer l'empreinte comme indiqué dans l'exemple suivant.

  ```
  openssl rsa -in path_to_private_key -pubout -outform DER | openssl md5 -c
  ```

- Si vous avez créé une paire de clés d'OpenSSH en utilisant OpenSSH 7.8 ou une version ultérieure et que vous avez importé la clé publique dans Amazon EC2

  Utilisez ssh-keygen pour générer l'empreinte comme indiqué dans les exemples suivants.

  Pour les paires de clés RSA :

```
ssh-keygen -ef path_to_private_key -m PEM | openssl rsa -RSAPublicKey_in -outform DER
 | openssl md5 -c
```

(instances Linux) Pour les paires de ED25519 clés :

```
ssh-keygen -l -f path_to_private_key
```

Groupes de sécurité Amazon EC2 pour vos instances EC2

Un groupe de sécurité agit en tant que pare-feu virtuel pour vos instances EC2 afin de contrôler le trafic entrant et sortant. Les règles entrantes contrôlent le trafic entrant vers votre instance, et les règles sortantes contrôlent le trafic sortant de votre instance. Lorsque vous lancez une instance, vous pouvez spécifier un ou plusieurs groupes de sécurité. Si vous ne spécifiez pas de groupe de sécurité, Amazon EC2 utilise le groupe de sécurité par défaut pour le VPC. Après avoir lancé une instance, vous pouvez modifier ses groupes de sécurité.

La sécurité est une responsabilité partagée entre vous AWS et vous. Pour plus d'informations, consultezSécurité dans Amazon EC2. AWS fournit des groupes de sécurité comme l'un des outils de sécurisation de vos instances, et vous devez les configurer pour répondre à vos besoins de sécurité. Si vous avez des exigences qui ne sont pas satisfaites par les groupes de sécurité, vous pouvez maintenir votre propre pare-feu sur l'une de vos instances, quelle qu'elle soit, en plus de l'utilisation des groupes de sécurité.

Tarification

L'utilisation de groupes de sécurité n'entraîne aucuns frais supplémentaires.

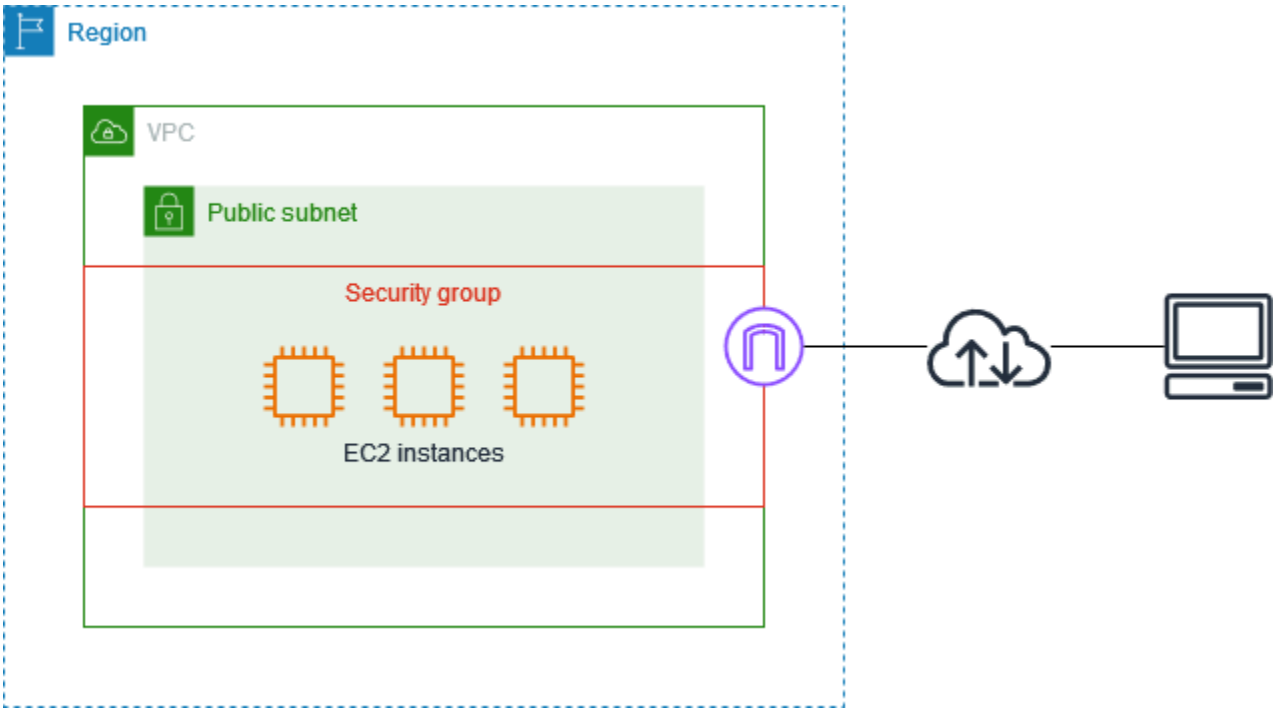
Table des matières

- Présentation de
- Créez un groupe de sécurité pour votre instance Amazon EC2
- Modifiez les groupes de sécurité de votre instance Amazon EC2
- Supprimer un groupe de sécurité Amazon EC2
- Suivi de la connexion du groupe de sécurité Amazon EC2
- Règles de groupe de sécurité pour différents cas d'utilisation

Présentation de

Vous pouvez associer chaque instance à plusieurs groupes de sécurité, et vous pouvez associer chaque groupe de sécurité à plusieurs instances. Vous ajoutez des règles à chaque groupe de sécurité pour autoriser le trafic vers ou depuis ses instances associées. Vous pouvez modifier les règles d'un groupe de sécurité à tout moment. Les nouvelles règles sont automatiquement appliquées à toutes les instances associées au groupe de sécurité. Lorsque Amazon EC2 décide d'autoriser ou non le trafic à atteindre une instance, il évalue toutes les règles de tous les groupes de sécurité associés à l'instance. Pour plus d'informations, consultez Règles des groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Le schéma suivant illustre un VPC avec un sous-réseau, une passerelle Internet et un groupe de sécurité. Le sous-réseau contient des instances EC2. Le groupe de sécurité est associé aux instances. Le seul trafic qui atteint l'instance est le trafic autorisé par les règles du groupe de sécurité. Par exemple, si le groupe de sécurité contient une règle qui autorise le trafic ICMP vers l'instance depuis votre réseau, vous pouvez envoyer une commande ping à l'instance depuis votre ordinateur. Si le groupe de sécurité contient une règle qui autorise tout le trafic provenant des ressources qui lui sont associées, chaque instance peut recevoir le trafic envoyé par les autres instances.



Les groupes de sécurité sont dynamiques. Si vous envoyez une demande à partir de votre instance, le trafic de la réponse à cette demande est autorisé, indépendamment des règles entrantes des groupes de sécurité. De même, les réponses au trafic entrant autorisé sont autorisées à sortir,

indépendamment des règles de sortie. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Suivi de la connexion.

Créez un groupe de sécurité pour votre instance Amazon EC2

Les groupes de sécurité font office de pare-feu pour les instances associées, en contrôlant le trafic entrant et le trafic sortant au niveau de l'instance. Vous pouvez ajouter des règles à un groupe de sécurité qui vous permettent de vous connecter à votre instance à l'aide de SSH (instances Linux) ou de RDP (instances Windows). Vous pouvez aussi ajouter des règles qui permettent le trafic client, par exemple le trafic HTTP et HTTPS à destination d'un serveur web.

Vous pouvez associer un groupe de sécurité à une instance lorsque vous lancez l'instance. Lorsque vous ajoutez ou supprimez des règles de groupes de sécurité associés, ces modifications sont automatiquement appliquées à toutes les instances auxquelles vous avez associé le groupe de sécurité.

Après avoir lancé une instance, vous pouvez associer des groupes de sécurité supplémentaires. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifiez les groupes de sécurité de votre instance Amazon EC2.

Vous pouvez ajouter des règles de groupe de sécurité entrants et sortants lors de la création d'un groupe de sécurité ou ultérieurement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les règles des groupes de sécurité. Pour des exemples de règles que vous pouvez ajouter à un groupe de sécurité, consultez Règles de groupe de sécurité pour différents cas d'utilisation.

Considérations

- Les nouveaux groupes de sécurité commencent avec une seule règle sortante qui autorise tout le trafic à quitter la ressource. Vous devez ajouter des règles pour activer un trafic entrant ou limiter le trafic sortant.
- Lorsque vous configurez une source pour une règle qui autorise l'accès SSH ou RDP à vos instances, n'autorisez pas l'accès depuis n'importe où, car cela autoriserait cet accès à votre instance à partir de toutes les adresses IP sur Internet. Cette solution est acceptable pour une brève durée dans un environnement de test, mais n'est pas sécurisée pour les environnements de production.
- S'il existe plusieurs règles pour un port spécifique, Amazon EC2 applique la règle la lus permissive. Par exemple, si vous avez une règle qui autorise l'accès au port TCP 22 (SSH) à partir de l'adresse IP 203.0.113.1, et une autre règle qui autorise l'accès au port TCP 22 à partir de n'importe où, alors tout le monde a accès au port TCP 22.

- Vous pouvez associer plusieurs groupes de sécurité à une instance. Par conséquent, une instance peut avoir des centaines de règles qui s'appliquent. Cela peut entraîner des problèmes quand vous accédez à l'instance. Nous vous recommandons de condenser vos règles autant que possible.
- Quand vous spécifiez un groupe de sécurité comme source ou destination d'une règle, celle-ci affecte toutes les instances associées au groupe de sécurité. Le trafic entrant est autorisé en fonction des adresses IP privées des instances associées au groupe de sécurité source (et non des adresses IP Elastic ou des adresses IP publiques). Pour plus d'informations sur les adresses IP, consultez Adressage IP des instances Amazon EC2.
- Amazon EC2 bloque par défaut le trafic sur le port 25. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Restriction sur les e-mails envoyés à l'aide du port 25.

Console

Pour créer un groupe de sécurité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes de sécurité.
3. Sélectionnez Create security group (Créer un groupe de sécurité).
4. Entrez un nom descriptif et une brève description pour le groupe de sécurité. Vous ne pouvez pas modifier le nom et la description d'un groupe de sécurité créé.
5. Pour le VPC, choisissez le VPC dans lequel vous exécuterez vos instances Amazon EC2.
6. (Facultatif) Pour ajouter des règles entrantes, choisissez Règles entrantes. Pour chaque règle, choisissez Ajouter une règle et spécifiez le protocole, le port et la source. Par exemple, pour autoriser le trafic SSH, choisissez SSH pour Type et spécifiez l' IPv4 adresse publique de votre ordinateur ou de votre réseau pour Source.
7. (Facultatif) Pour ajouter des règles sortantes, choisissez Règles sortantes. Pour chaque règle, choisissez Ajouter une règle et spécifiez le protocole, le port et la destination. Sous l'onglet Sortant, conservez la règle par défaut qui autorise tout le trafic sortant.
8. (Facultatif) Pour ajouter une identification, choisissez Add new tag (Ajouter une identification) et saisissez la clé et la valeur de l'identification.
9. Sélectionnez Créer un groupe de sécurité.

AWS CLI

Pour créer un groupe de sécurité

Utilisez la commande create-security-group suivante.

```
aws ec2 create-security-group \
    --group-name my-security-group \
    --description "my security group" \
    --vpc-id vpc-1234567890abcdef0
```

Pour des exemples d'ajout de règles, consultez la section the section called "Configurer les règles des groupes de sécurité".

PowerShell

Pour créer un groupe de sécurité

Utilisez l'applet de commande New-EC2SecurityGroup.

```
New-EC2SecurityGroup `
    -GroupName my-security-group `
    -Description "my security group" `
    -VpcId vpc-1234567890abcdef0
```

Pour des exemples d'ajout de règles, consultez la section the section called "Configurer les règles des groupes de sécurité".

Modifiez les groupes de sécurité de votre instance Amazon EC2

Vous pouvez spécifier des groupes de sécurité pour vos instances Amazon EC2 lors de leur lancement. Après avoir lancé une instance, vous pouvez ajouter ou supprimer des groupes de sécurité. Vous pouvez également ajouter, supprimer ou modifier des règles de groupe de sécurité pour les groupes de sécurité associés à tout moment.

Les groupes de sécurité sont associés à des interfaces réseau. L'ajout ou la suppression de groupes de sécurité modifie les groupes de sécurité associés à l'interface réseau principale. Vous pouvez également modifier les groupes de sécurité associés aux interfaces réseau secondaires. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifier les attributs d'interface réseau.

Tâches

- Ajouter ou supprimer des groupes de sécurité
- Configurer les règles des groupes de sécurité

Ajouter ou supprimer des groupes de sécurité

Après avoir lancé une instance, vous pouvez ajouter ou supprimer des groupes de sécurité de la liste des groupes de sécurité associés. Quand vous associez plusieurs groupes de sécurité à une instance, les règles de chaque groupe de sécurité sont effectivement regroupées pour créer un seul ensemble de règles. Amazon EC2 utilise cet ensemble de règles pour déterminer si le trafic est autorisé ou non.

Exigences

- L'instance doit être dans l'état `running` ou `stopped`.

Console

Pour changer les groupes de sécurité d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez votre instance, puis Actions (Actions), Security (Sécurité), Change security groups (Modifier les groupes de sécurité).
4. Pour Associated security groups (Groupes de sécurité associés), sélectionnez un groupe de sécurité dans la liste et choisissez Add security group (Ajouter un groupe de sécurité).

   Pour supprimer un groupe de sécurité déjà associé, choisissez Remove (Supprimer) pour ce groupe de sécurité.
5. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour changer les groupes de sécurité d'une instance

Utilisez la commande modify-instance-attribute suivante.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour changer les groupes de sécurité d'une instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Configurer les règles des groupes de sécurité

Après avoir créé un groupe de sécurité, vous pouvez ajouter, mettre à jour et supprimer ses règles de groupe de sécurité. Lorsque vous ajoutez, mettez à jour ou supprimez une règle, la modification est automatiquement appliquée aux ressources associées au groupe de sécurité.

Pour des exemples de règles que vous pouvez ajouter à un groupe de sécurité, consultez Règles de groupe de sécurité pour différents cas d'utilisation.

Autorisations requises

Avant de commencer, vérifiez que vous disposez des autorisations requises. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Exemple : Utiliser des groupes de sécurité.

Protocoles et ports

- Avec la console, lorsque vous sélectionnez un type prédéfini, le Protocole et la Plage de ports sont spécifiés à votre place. Pour saisir une plage de ports, vous devez sélectionner l'un des types personnalisés suivants : TCP personnalisé ou UDP personnalisé.
- Avec le AWS CLI, vous pouvez ajouter une seule règle avec un seul port à l'aide des `--port` options `--protocol` et. Pour ajouter plusieurs règles, ou une règle avec une plage de ports, utilisez plutôt l'option `--ip-permissions`.

Sources et destinations

- Avec la console, vous pouvez spécifier les éléments suivants comme sources pour les règles entrantes ou destinations pour les règles sortantes :
  - Personnalisé : bloc IPv4 CIDR, bloc IPv6 CIDR, groupe de sécurité ou liste de préfixes.

- N'importe où- IPv4 — Le bloc CIDR 0.0.0.0/0 IPv4 .
- N'importe où- IPv6 — Le bloc IPv6 CIDR : :/0.
- Mon adresse IP : IPv4 adresse publique de votre ordinateur local.

- Avec le AWS CLI, vous pouvez spécifier un bloc IPv4 CIDR à l'aide de l'`--cidr`option ou un groupe de sécurité à l'aide de l'`--source-group`option. Pour spécifier une liste de préfixes ou un bloc IPv6 CIDR, utilisez l'`--ip-permissions`option.

> **Warning**
>
> Si vous ajoutez des règles d'entrée pour les ports 22 (SSH) ou 3389 (RDP), nous vous recommandons vivement de n'autoriser que l'adresse IP spécifique ou la plage d'adresses qui doivent accéder à vos instances. Si vous choisissez Anywhere- IPv4, vous autorisez le trafic provenant de toutes les IPv4 adresses à accéder à vos instances en utilisant le protocole spécifié. Si vous choisissez Anywhere- IPv6, vous autorisez le trafic provenant de toutes les IPv6 adresses à accéder à vos instances en utilisant le protocole spécifié.

Console

Pour configurer des règles de groupe de sécurité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Groupes de sécurité.
3. Sélectionnez le groupe de sécurité.
4. Pour modifier les règles entrantes, choisissez Modifier les règles entrantes dans Actions ou dans l'onglet Règles entrantes.

   a. Pour ajouter une règle, choisissez Ajouter une règle et entrez le type, le protocole, le port et la source de la règle.

      Si le type est TCP ou UDP, vous devez entrer la plage de ports à autoriser. Pour un protocole ICMP personnalisé, vous devez choisir le nom du type d'ICMP dans Protocole et, le cas échéant, le nom de code dans Plage de ports. Pour tous les autres types, le protocole et la plage de ports sont configurés automatiquement.

   b. Pour mettre à jour une règle, modifiez son protocole, sa description et sa source selon vos besoins. Toutefois, vous ne pouvez pas modifier le type de source. Par exemple,

si la source est un bloc d'adresse IPv4 CIDR, vous ne pouvez pas spécifier de bloc d'adresse IPv6 CIDR, de liste de préfixes ou de groupe de sécurité.

c. Pour supprimer une règle, cliquez sur le bouton Supprimer.

5. Pour modifier les règles sortantes, choisissez Modifier les règles sortantes dans Actions ou dans l'onglet Règles sortantes.

   a. Pour ajouter une règle, choisissez Ajouter une règle et entrez le type, le protocole, le port et la destination de la règle. Vous pouvez également saisir une description facultative.

      Si le type est TCP ou UDP, vous devez entrer la plage de ports à autoriser. Pour un protocole ICMP personnalisé, vous devez choisir le nom du type d'ICMP dans Protocole et, le cas échéant, le nom de code dans Plage de ports. Pour tous les autres types, le protocole et la plage de ports sont configurés automatiquement.

   b. Pour mettre à jour une règle, modifiez son protocole, sa description et sa source selon vos besoins. Toutefois, vous ne pouvez pas modifier le type de source. Par exemple, si la source est un bloc d'adresse IPv4 CIDR, vous ne pouvez pas spécifier de bloc d'adresse IPv6 CIDR, de liste de préfixes ou de groupe de sécurité.

   c. Pour supprimer une règle, cliquez sur le bouton Supprimer.

6. Sélectionnez Enregistrer les règles.

AWS CLI

Pour ajouter des règles de groupe de sécurité

Utilisez la authorize-security-group-ingresscommande pour ajouter des règles entrantes. L'exemple suivant autorise le trafic SSH entrant à partir des blocs CIDR de la liste de préfixes spécifiée.

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --ip-permissions
 'IpProtocol=tcp,FromPort=22,ToPort=22,PrefixListIds=[{PrefixListId=pl-
f8a6439156EXAMPLE}]'
```

Utilisez la authorize-security-group-egresscommande pour ajouter des règles de sortie. L'exemple suivant autorise le trafic TCP sortant sur le port 80 à destination des instances dotées du groupe de sécurité spécifié.

```
aws ec2 authorize-security-group-egress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --ip-permissions
 'IpProtocol=tcp,FromPort=80,ToPort=80,UserIdGroupPairs=[{GroupId=sg-0aad1c26bb6EXAMPLE}]'
```

Pour supprimer les règles des groupes de sécurité

Utilisez la revoke-security-group-ingresscommande suivante pour supprimer une règle entrante.

```
aws ec2 revoke-security-group-egress \
    --group id sg-1234567890abcdef0 \
    --security-group-rule-ids sgr-09ed298024EXAMPLE
```

Utilisez la revoke-security-group-egresscommande suivante pour supprimer une règle sortante.

```
aws ec2 revoke-security-group-ingress \
    --group id sg-1234567890abcdef0 \
    --security-group-rule-ids sgr-0352250c1aEXAMPLE
```

Pour modifier les règles de groupe de sécurité.

Utilisez la commande modify-security-group-rules. L'exemple suivant modifie le bloc IPv4 CIDR de la règle de groupe de sécurité spécifiée.

```
aws ec2 modify-security-group-rules \
    --group id sg-1234567890abcdef0 \
    --security-group-rules
 'SecurityGroupRuleId=sgr-09ed298024EXAMPLE,SecurityGroupRule={IpProtocol=tcp,FromPort=80,To
```

PowerShell

Pour ajouter des règles de groupe de sécurité

Utilisez l'Grant-EC2SecurityGroupIngressapplet de commande pour ajouter des règles entrantes. L'exemple suivant autorise le trafic SSH entrant à partir des blocs CIDR de la liste de préfixes spécifiée.

```
$plid = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.PrefixListId
$plid.Id = "pl-f8a6439156EXAMPLE"
```

```
Grant-EC2SecurityGroupIngress `
    -GroupId sg-1234567890abcdef0 `
    -IpPermission @{IpProtocol="tcp"; FromPort=22; ToPort=22; PrefixListIds=$plid}
```

Utilisez l'Grant-EC2SecurityGroupEgressapplet de commande pour ajouter des règles de sortie. L'exemple suivant autorise le trafic TCP sortant sur le port 80 à destination des instances dotées du groupe de sécurité spécifié.

```
$uigp = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$uigp.GroupId = "sg-0aad1c26bb6EXAMPLE"
Grant-EC2SecurityGroupEgress `
    -GroupId sg-1234567890abcdef0 `
    -IpPermission @{IpProtocol="tcp"; FromPort=80; ToPort=80; UserIdGroupPairs=
$uigp}
```

Pour supprimer les règles des groupes de sécurité

Utilisez l'Revoke-EC2SecurityGroupIngressapplet de commande pour supprimer les règles entrantes.

```
Revoke-EC2SecurityGroupIngress `
    -GroupId sg-1234567890abcdef0 `
    -SecurityGroupRuleId sgr-09ed298024EXAMPLE
```

Utilisez l'Revoke-EC2SecurityGroupEgressapplet de commande pour supprimer les règles de sortie.

```
Revoke-EC2SecurityGroupEgress `
    -GroupId sg-1234567890abcdef0 `
    -SecurityGroupRuleId sgr-0352250c1aEXAMPLE
```

Pour modifier les règles de groupe de sécurité.

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2SecurityGroupRule. L'exemple suivant modifie le bloc IPv4 CIDR de la règle de groupe de sécurité spécifiée.

```
$sgrr = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.SecurityGroupRuleRequest
$sgrr.IpProtocol = "tcp"
$sgrr.FromPort = 80
$sgrr.ToPort = 80
```

```
$sgrr.CidrIpv4 = "0.0.0.0/0"
$sgr = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.SecurityGroupRuleUpdate
$sgr.SecurityGroupRuleId = "sgr-09ed298024EXAMPLE"
$sgr.SecurityGroupRule = $sgrr
Edit-EC2SecurityGroupRule  `
    -GroupId sg-1234567890abcdef0 `
    -SecurityGroupRule $sgr
```

Supprimer un groupe de sécurité Amazon EC2

Lorsque vous avez terminé avec un groupe de sécurité que vous avez créé pour être utilisé avec vos instances Amazon EC2, vous pouvez le supprimer.

Exigences

- Le groupe de sécurité ne peut pas être associé à une instance ou à une interface réseau.
- Les groupes de sécurité qui sont référencés dans les règles d'un autre groupe de sécurité ne peuvent pas être supprimés.

Console

Pour supprimer un groupe de sécurité

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. (Facultatif) Pour vérifier que votre groupe de sécurité n'est pas associé à une instance, procédez comme suit :
   a. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes de sécurité.
   b. Copiez l'ID du groupe de sécurité à supprimer.
   c. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
   d. Dans la barre de recherche, ajouter le groupe de sécurité IDs équivaut à filtrer et collez l'ID du groupe de sécurité. S'il n'y a aucun résultat, le groupe de sécurité n'est pas associé à une instance. Dans le cas contraire, vous devez dissocier le groupe de sécurité avant de pouvoir le supprimer.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Groupes de sécurité.
4. Sélectionnez le groupe de sécurité, puis choisissez Actions, Supprimer les groupes de sécurité.

5. Si vous avez sélectionné plusieurs groupes de sécurité, vous êtes invité à confirmer. Si certains groupes de sécurité ne peuvent pas être supprimés, nous affichons le statut de chaque groupe de sécurité, qui indique s'il sera supprimé. Pour confirmer la suppression, saisissez Supprimer.
6. Sélectionnez Delete (Supprimer).

AWS CLI

Pour supprimer un groupe de sécurité

Utilisez la commande delete-security-group suivante.

```
aws ec2 delete-security-group --group-id sg-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour supprimer un groupe de sécurité

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2SecurityGroup.

```
Remove-EC2SecurityGroup -GroupId sg-1234567890abcdef0
```

Suivi de la connexion du groupe de sécurité Amazon EC2

Vos groupes de sécurité utilisent le suivi de connexion pour suivre les informations sur le trafic en provenance ou à destination de l'instance. Les règles s'appliquent en fonction de l'état de connexion du trafic pour déterminer si le trafic est autorisé ou refusé. Avec cette approche, les groupes de sécurité sont avec état. Les groupes de sécurité peuvent ainsi être avec état. Les réponses au trafic entrant sont autorisées à transiter en dehors de l'instance, indépendamment des règles sortantes des groupes de sécurité (et inversement).

À titre d'exemple, supposons que vous lanciez une commande telle que netcat ou similaire à vos instances depuis votre ordinateur personnel, et que vos règles de groupe de sécurité entrantes autorisent le trafic ICMP. Les informations sur la connexion (y compris sur le port) sont suivies. Le trafic de réponse à partir de l'instance pour la commande n'est pas suivi comme une nouvelle demande, mais plutôt comme une connexion établie, et est autorisé à circuler hors de l'instance, même si les règles de votre groupe de sécurité pour le trafic sortant limitent le trafic ICMP sortant.

Pour les protocoles autre que TCP, UDP ou ICMP, seuls l'adresse IP et le numéro de protocole sont suivis. Si votre instance envoie le trafic vers un autre hôte et que l'hôte envoie le même type de trafic vers votre instance dans un délai de 600 secondes, le groupe de sécurité de votre instance l'accepte indépendamment des règles de groupe de sécurité entrantes. Le groupe de sécurité l'accepte, car il est considéré comme un trafic de réponse pour le trafic d'origine.

Lorsque vous modifiez une règle de groupe de sécurité, ses connexions suivies ne sont pas immédiatement interrompues. Le groupe de sécurité continue d'autoriser les paquets jusqu'à l'expiration des connexions existantes. Pour vous assurer que le trafic est immédiatement interrompu ou que tout le trafic est soumis à des règles de pare-feu quel que soit l'état de suivi, vous pouvez utiliser une liste ACL réseau pour votre sous-réseau. ACLs Les réseaux sont apatrides et n'autorisent donc pas automatiquement le trafic de réponse. L'ajout d'une liste ACL réseau qui bloque le trafic dans les deux sens interrompt les connexions existantes. Pour plus d'informations, consultez la section Réseau ACLs dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

> **Note**
>
> Les groupes de sécurité n'ont aucun effet sur le trafic DNS à destination ou en provenance du résolveur Route 53, parfois appelé « adresse IP VPC+2 » (voir Qu'est-ce qu'Amazon Route 53 Resolver ? dans le guide du développeur Amazon Route 53), ou le « AmazonProvided DNS » (voir Travailler avec des ensembles d'options DHCP dans le guide de l'utilisateur d'Amazon Virtual Private Cloud). Si vous souhaitez filtrer les demandes DNS via Route 53 Resolver, vous pouvez activer Route 53 Resolver DNS Firewall (veuillez consulter la section Route 53 Resolver DNS Firewall du Guide du développeur Amazon Route 53).

Connexions non suivies

Certains flux de trafic ne sont pas suivis. Si une règle de groupe de sécurité autorise les flux TCP ou UDP pour la totalité du trafic (0.0.0.0/0 ou ::/0) et qu'il existe une règle correspondante dans l'autre sens qui autorise tout le trafic de réponse (0.0.0.0/0 ou ::/0) pour tous les ports (0-65535), le flux de trafic n'est pas suivi, sauf s'il fait partie d'une connexion suivie automatiquement. Le trafic de la réponse d'un flux non suivi est autorisé en fonction de la règle entrante ou sortante qui autorise le trafic de la réponse, et non des informations de suivi.

Un flux de trafic non suivi est immédiatement interrompu si la règle qui active le flux est supprimée ou modifiée. Par exemple, si vous disposez d'une règle sortante ouverte (0.0.0.0/0) et que vous

supprimez une règle qui autorise tout le trafic SSH (port TCP 22) entrant (0.0.0.0/0) vers l'instance (ou que vous la modifiez de telle sorte que la connexion ne soit plus autorisée), vos connexions SSH existantes à l'instance sont immédiatement supprimées. La connexion n'était pas suivie auparavant, de sorte que la modification rompt la connexion. D'autre part, si vous avez une règle entrante plus étroite qui autorise initialement une connexion SSH (ce qui signifie que la connexion a été suivie), mais que vous modifiez cette règle pour ne plus autoriser de nouvelles connexions à partir de l'adresse du client SSH actuel, la connexion SSH existante ne sera pas interrompue, car elle est suivie.

Connexions suivies automatiquement

Les connexions établies comme suit sont automatiquement suivies, même si la configuration du groupe de sécurité ne requiert pas de suivi autrement :

- Passerelles Internet de sortie uniquement
- Accélérateurs Global Accelerator
- Passerelles NAT
- Points de terminaison de pare-feu Network Firewall
- Network Load Balancers
- AWS PrivateLink (points de terminaison VPC d'interface)
- AWS Lambda (Interfaces réseau élastiques Hyperplane)
- Points de terminaison de la passerelle DynamoDB : chaque connexion à DynamoDB consomme deux entrées conntrack.

Allocations de suivi de la connexion

Amazon EC2 définit le nombre maximal de connexions qui peuvent être suivies par instance. Une fois le maximum atteint, tous les paquets envoyés ou reçus sont abandonnées, car une nouvelle connexion ne peut pas être établie. Lorsque cela se produit, les applications qui envoient et reçoivent des paquets ne peuvent pas communiquer correctement. Utilisez la métrique de performance réseau `conntrack_allowance_available` pour déterminer le nombre de connexions suivies encore disponibles pour ce type d'instance.

Pour déterminer si des paquets ont été abandonnés parce que le trafic réseau de votre instance a dépassé le nombre maximal de connexions pouvant être suivies, utilisez la métrique de performance réseau `conntrack_allowance_exceeded`. Pour plus d'informations, consultez Surveillez les performances du réseau pour les paramètres ENA sur votre instance EC2.

Avec Elastic Load Balancing, si vous dépassez le nombre maximal de connexions pouvant être suivies par instance, nous vous recommandons de mettre à l'échelle soit le nombre d'instances enregistrées auprès de l'équilibreur de charge, soit la taille des instances enregistrées auprès de l'équilibreur de charge.

Bonnes pratiques en matière de suivi des connexions

Le routage asymétrique, où le trafic entre dans une instance par une interface réseau et en sort par une autre interface réseau, peut réduire les performances maximales qu'une instance peut atteindre si les flux sont suivis.

Pour maintenir des performances optimales et optimiser la gestion des connexions lorsque le suivi des connexions est activé pour vos groupes de sécurité, nous recommandons la configuration suivante :

- Évitez les topologies de routage asymétriques, si possible.
- Au lieu d'utiliser des groupes de sécurité pour le filtrage, utilisez le réseau ACLs.
- Si vous devez utiliser des groupes de sécurité avec suivi des connexions, configurez le délai de suivi des connexions inactives le plus court possible. Pour plus de détails sur le délai de suivi de la connexion inactive, consultez la section suivante.
- Les délais d'expiration par défaut étant plus courts sur les instances Nitrov6, les applications dotées de connexions de longue durée (telles que les pools de connexions aux bases de données, les connexions HTTP persistantes ou les charges de travail en streaming) doivent configurer une `TcpEstablishedTimeout` valeur appropriée au lancement de l'instance.
- Pour les connexions de longue durée, configurez le protocole TCP keep alives pour qu'il soit envoyé à des intervalles de moins de 5 minutes afin de garantir que les connexions restent ouvertes et de conserver leur état de suivi. Cela permet d'éviter les interruptions de connexion dues à un délai d'inactivité et de réduire les frais liés au rétablissement des connexions.

Pour plus d'informations sur l'activation de Performance Insights, consultez Considérations relatives au système Nitro en vue de l'optimisation des performances.

Délai de suivi d'inactivité de la connexion

Le groupe de sécurité assure le suivi de chaque connexion établie pour que les paquets de retour soient livrés comme prévu. Il existe un nombre maximal de connexions qui peuvent être suivies par instance. Les connexions qui restent inactives peuvent entraîner l'épuisement du suivi des

connexions, empêcher le suivi des connexions et entraîner la perte de paquets. Vous pouvez définir le délai pour le suivi d'inactivité de la connexion sur une interface réseau Elastic.

> **Note**
>
> Cette fonctionnalité n'est disponible que pour les instances basées sur Nitro. Vous devez tester vos applications sur des instances de génération Nitrov6 avec un délai de suivi `350` de connexion par défaut réduit avant de les déployer en production.

Il existe trois délais configurables :

- Délai TCP établi : délai d'expiration (en secondes) pour les connexions TCP inactives dans un état établi.
  - Min : `60` secondes.
  - Max : `432000` secondes.
  - Par défaut : `350` secondes pour les types d'instances Nitrov6, à l'exception de P6e-. GB200 Et `432000` quelques secondes pour les autres types d'instances, y compris P6e-GB200.
  - Recommandé : moins de `432000` secondes.
- Délai UDP : délai d'expiration (en secondes) pour les flux UDP inactifs qui n'ont vu du trafic que dans une seule direction ou une seule transaction requête-réponse.
  - Min : `30` secondes.
  - Max : `60` secondes.
  - Par défaut : `30` secondes
- Délai d'expiration des flux UDP : délai d'expiration (en secondes) des flux UDP inactifs classés comme des flux ayant reçu plus d'une transaction requête-réponse.
  - Min : `60` secondes.
  - Max : `180` secondes.
  - Par défaut : `180` secondes

Vous pouvez modifier les délais par défaut dans les cas suivants :

- Si vous surveillez les connexions suivies à l'aide des métriques de performance réseau Amazon EC2, les métriques conntrack_allowance_exceeded et conntrack_allowance_available vous permettent de surveiller les paquets perdus et les connexions suivies afin de gérer de

manière proactive la capacité des instances EC2 avec des actions d'augmentation ou de montée en puissance pour répondre à la demande de connexions réseau avant de perdre des paquets. Si vous observez des baisses de conntrack_allowance_exceeded sur vos instances EC2, il peut être avantageux de définir un délai TCP plus court pour tenir compte des sessions TCP/UDP périmées résultant de clients ou de boîtiers réseau inappropriés.

- Généralement, les équilibreurs de charge ou les pare-feu ont un délai d'inactivité établi de TCP compris entre 60 et 90 minutes. Si vous exécutez des charges de travail censées gérer un très grand nombre de connexions (plus de 100 000) à partir d'appareils tels que des pare-feu réseau, il est conseillé de configurer un délai similaire sur une interface réseau EC2.
- Si vous exécutez une charge de travail qui utilise une topologie de routage asymétrique, nous vous recommandons de configurer un délai d'inactivité établi par TCP de 60 secondes.
- Si vous exécutez des charges de travail comportant un grand nombre de connexions telles que DNS, SIP, SNMP, Syslog, Radius et d'autres services qui utilisent principalement le protocole UDP pour traiter les demandes, le fait de définir le délai d'expiration du « flux UDP » sur 60 permet d'augmenter la capacité existante et d'éviter scale/performance les défaillances grises.
- Pour les TCP/UDP connexions via des équilibreurs de charge réseau, toutes les connexions sont suivies. La valeur du délai d'inactivité est de 350 secondes pour les flux TCP et de 120 secondes pour les flux UDP, et varie en fonction des valeurs de délai au niveau de l'interface. Vous pouvez configurer des délais d'expiration au niveau de l'interface réseau afin de bénéficier d'une plus grande flexibilité que les valeurs par défaut de l'équilibreur de charge.

Vous avez la possibilité de configurer les délais du suivi des connexions lorsque vous effectuez les actions suivantes :

- Créer une interface réseau
- Modifier les attributs d'interface réseau
- Lancer une instance EC2
- Créer un modèle de lancement d'instance EC2

Exemple

Dans l'exemple suivant, le groupe de sécurité dispose de règles entrantes qui autorisent le trafic TCP et ICMP, et de règles sortantes qui autorisent tout le trafic sortant.

Entrant

Type de protocole	Numéro de port	Source
TCP	22 (SSH)	203.0.113.1/32
TCP	80 (HTTP)	0.0.0.0/0
TCP	80 (HTTP)	::/0
ICMP	Tous	0.0.0.0/0

Sortant

Type de protocole	Numéro de port	Destination
Tous	Tous	0.0.0.0/0
Tous	Tous	::/0

Avec une connexion réseau directe à l'instance ou à l'interface réseau, le suivi se comporte comme suit :

- Le trafic TCP entrant et sortant sur le port 22 (SSH) est suivi, car la règle de trafic entrant autorise uniquement le trafic en provenance de 203.0.113.1/32, et pas de toutes les adresses IP (0.0.0.0/0).
- Le trafic TCP entrant et sortant sur le port 80 (HTTP) n'est pas suivi, car les règles entrantes et sortantes autorisent le trafic de toutes les adresses IP.
- Le trafic ICMP est toujours suivi.

Si vous supprimez la règle de trafic sortant, tout le IPv4 trafic entrant et sortant est suivi, y compris le IPv4 trafic sur le port 80 (HTTP). Il en va de même pour IPv6 le trafic si vous supprimez la règle de trafic sortant pour le IPv6 trafic.

Règles de groupe de sécurité pour différents cas d'utilisation

Vous pouvez créer un groupe de sécurité et ajouter des règles qui reflètent le rôle de l'instance qui est associée à ce groupe. Par exemple, une instance configurée en tant que serveur web nécessite des règles de groupe de sécurité qui autorisent l'accès HTTP et HTTPS entrant. De même, une

instance de base de données a besoin de règles permettant l'accès au type de base de données, telles que l'accès via le port 3306 pour MySQL.

Voici des exemples de types de règles que vous pouvez ajouter à des groupes de sécurité pour des types d'accès spécifiques.

Exemples

- Règles de serveur web
- Règles de serveur de base de données
- Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur
- Règles pour la connexion à des instances à partir d'une instance avec le même groupe de sécurité
- Règles pour Ping/ICMP
- Règles de serveur DNS
- Règles Amazon EFS
- Règles Elastic Load Balancing

Pour obtenir les instructions, consultez Création d'un groupe de sécurité et the section called "Configurer les règles des groupes de sécurité".

Règles de serveur web

Les règles entrantes suivantes autorisent l'accès HTTP et HTTPS à partir de n'importe quelle adresse IP. Si votre VPC est activé pour IPv6, vous pouvez ajouter des règles pour contrôler le trafic HTTP et HTTPS entrant provenant des adresses. IPv6

Type de protocole	Numéro de protocole	Port	IP Source	Remarques
TCP	6	80 (HTTP)	0.0.0.0/0	Permet l'accès HTTP entrant depuis n'importe quelle adresse IPv4
TCP	6	443 (HTTPS)	0.0.0.0/0	Permet l'accès HTTPS entrant depuis n'importe quelle adresse IPv4

Type de protocole	Numéro de protocole	Port	IP Source	Remarques
TCP	6	80 (HTTP)	::/0	Permet l'accès HTTP entrant depuis n'importe quelle adresse IPv6
TCP	6	443 (HTTPS)	::/0	Permet l'accès HTTPS entrant depuis n'importe quelle adresse IPv6

Règles de serveur de base de données

Les règles entrantes suivantes sont des exemples de règles que vous pouvez ajouter pour un accès à une base de données selon le type de base de données que vous exécutez sur votre instance. Pour plus d'informations sur les instances Amazon RDS, consultez le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

Pour l'adresse IP source, spécifiez l'une des options suivantes :

- Une adresse IP spécifique ou une plage d'adresses IP (en notation de bloc CIDR) de votre réseau local
- Un ID de groupe de sécurité pour un groupe d'instances qui accèdent à la base de données

Type de protocole	Numéro de protocole	Port	Remarques
TCP	6	1433 (MS SQL)	Port par défaut pour accéder à une base de données Microsoft SQL Server, par exemple, sur une instance Amazon RDS
TCP	6	3306 (MYSQL/ Aurora)	Port par défaut pour accéder à une base MySQL ou Aurora, par exemple, sur une instance Amazon RDS

Type de protocole	Numéro de protocole	Port	Remarques
TCP	6	5439 (Redshift)	Port par défaut pour accéder à une base de données de cluster Amazon Redshift.
TCP	6	5432 (PostgreSQL)	Port par défaut pour accéder à une base de données PostgreSQL, par exemple, sur une instance Amazon RDS
TCP	6	1521 (Oracle)	Port par défaut pour accéder à une base de données Oracle, par exemple, sur une instance Amazon RDS

Vous pouvez éventuellement restreindre le trafic sortant de vos serveurs de base de données. Par exemple, vous pouvez autoriser l'accès à Internet pour les mises à jour logicielles, mais limiter tous les autres types de trafic. Vous devez d'abord supprimer la règle sortante par défaut qui autorise tout le trafic sortant.

Type de protocole	Numéro de protocole	Port	IP de destination	Remarques
TCP	6	80 (HTTP)	0.0.0.0/0	Permet l'accès HTTP sortant à n'importe quelle adresse IPv4
TCP	6	443 (HTTPS)	0.0.0.0/0	Permet l'accès HTTPS sortant à n'importe quelle adresse IPv4
TCP	6	80 (HTTP)	::/0	(VPC IPv6 activé uniquement) Autorise l'accès HTTP sortant à n'importe quelle adresse IPv6

Type de protocole	Numéro de protocole	Port	IP de destination	Remarques
TCP	6	443 (HTTPS)	::/0	(VPC IPv6 activé uniquement) Autorise l'accès HTTPS sortant à n'importe quelle adresse IPv6

Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur

Pour se connecter à votre instance, votre groupe de sécurité doit avoir des règles entrantes qui autorisent l'accès SSH (pour les instances Linux) ou l'accès RDP (pour les instances Windows).

Type de protocole	Numéro de protocole	Port	IP Source
TCP	6	22 (SSH)	L' IPv4 adresse publique de votre ordinateur ou une série d'adresses IP de votre réseau local. Si votre VPC est activé IPv6 et que votre instance possède une IPv6 adresse, vous pouvez saisir une IPv6 adresse ou une plage.
TCP	6	3389 (RDP)	L' IPv4 adresse publique de votre ordinateur ou une série d'adresses IP de votre réseau local. Si votre VPC est activé IPv6 et que votre instance possède une IPv6 adresse, vous pouvez saisir une IPv6 adresse ou une plage.

Règles pour la connexion à des instances à partir d'une instance avec le même groupe de sécurité

Pour autoriser les instances associées au même groupe de sécurité à communiquer les unes avec les autres, vous devez à cette fin ajouter des règles explicitement.

> **Note**
>
> Si vous configurez des acheminements pour transférer le trafic entre deux instances de sous-réseaux différents via un dispositif middlebox, vous devez vous assurer que les groupes de sécurité des deux instances autorisent le trafic à transiter entre les instances. Le groupe de sécurité de chaque instance doit référencer l'adresse IP privée de l'autre instance ou la plage d'adresses CIDR du sous-réseau qui contient l'autre instance en tant que source. Si vous référencez le groupe de sécurité de l'autre instance en tant que source, cela n'autorise pas le trafic à transiter entre les instances.

Le tableau suivant décrit la règle entrante pour un groupe de sécurité qui permet aux instances associées de communiquer les unes avec les autres. La règle autorise tous les types de trafic.

Type de protocole	Numéro de protocole	Ports	IP Source
-1 (Tout)	-1 (Tout)	-1 (Tout)	L'ID du groupe de sécurité, ou la plage d'adresses CIDR du sous-réseau qui contient l'autre instance (voir note).

Règles pour Ping/ICMP

La commande ping est un type de trafic ICMP. Pour envoyer une commande ping à votre instance, vous devez ajouter l'une des règles ICMP entrantes suivantes.

Type	Protocole	Source		
ICMP personnalisé - IPv4	Demande Echo	L' IPv4 adresse publique de votre		

Type	Protocole	Source		
		ordinateur, une IPv4 adresse spécifique ou une IPv6 adresse IPv4 OR depuis n'importe où.		
Tous les ICMP - IPv4	IPv4 ICMP (1)	L' IPv4 adresse publique de votre ordinateur, une IPv4 adresse spécifique ou une IPv6 adresse IPv4 OR depuis n'importe où.		

Pour utiliser la ping6 commande pour envoyer un ping à l' IPv6 adresse de votre instance, vous devez ajouter la ICMPv6 règle entrante suivante.

Type	Protocole	Source		
Tous les ICMP - IPv6	IPv6 ICMP (58)	L' IPv6 adresse de votre ordinateur, une IPv4 adresse spécifique ou une IPv6 adresse IPv4 OR depuis n'importe où.		

Règles de serveur DNS

Si vous avez configuré votre instance EC2 en tant que serveur DNS, vous devez vous assurer que le trafic TCP et UDP peut accéder à votre serveur DNS via le port 53.

Pour l'adresse IP source, spécifiez l'une des options suivantes :

- Adresse IP ou plage d'adresses IP (en notation de bloc CIDR) d'un réseau
- L'ID d'un groupe de sécurité pour l'ensemble d'instances de votre réseau devant d'accéder au serveur DNS

Type de protocole	Numéro de protocole	Port
TCP	6	53
UDP	17	53

Règles Amazon EFS

Si vous utilisez un système de fichiers Amazon EFS avec vos instances Amazon EC2, le groupe de sécurité que vous associez à vos cibles de montage Amazon EFS doit autoriser le trafic via le protocole NFS.

Type de protocole	Numéro de protocole	Ports	IP Source	Remarques
TCP	6	2049 (NFS)	ID du groupe de sécurité	Autorise l'accès NFS entrant à partir des ressources (y compris la cible de montage) associées à ce groupe de sécurité.

Pour monter un système de fichiers Amazon EFS sur votre instance Amazon EC2 vous devez vous connecter à votre instance. Par conséquent, le groupe de sécurité associé à votre instance doit avoir

des règles qui autorisent le trafic SSH entrant à partir de votre ordinateur local ou de votre réseau local.

Type de protocole	Numéro de protocole	Ports	IP Source	Remarques
TCP	6	22 (SSH)	Plage d'adresses IP de votre ordinateur local ou plage d'adresses IP (en notation de bloc CIDR) de votre réseau.	Autorise l'accès SSH entrant depuis votre ordinateur local.

Règles Elastic Load Balancing

Si vous enregistrez vos instances EC2 auprès d'un équilibreur de charge, le groupe de sécurité associé à votre équilibreur de charge doit autoriser la communication avec les instances. Pour plus d'informations, consultez la documentation relative à l'équilibreur de charge élastique

- Groupes de sécurité pour votre Application Load Balancer
- Groupes de sécurité de votre Network Load Balancer
- Configurez les groupes de sécurité pour votre Classic Load Balancer

NitroTPM pour les instances Amazon EC2

Nitro Trusted Platform Module (NitroTPM) est un périphérique virtuel fourni par l'AWS Nitro System et est conforme aux spécifications TPM 2.0. Il stocke en toute sécurité les artefacts (tels que les mots de passe, les certificats ou les clés de chiffrement) utilisés pour authentifier l'instance. NitroTPM peut générer des clés et les utiliser pour des fonctions cryptographiques (telles que le hachage, la signature, le chiffrement et le déchiffrement).

NitroTPM fournit un démarrage mesuré, un processus par lequel le chargeur de démarrage et le système d'exploitation créent des hachages cryptographiques de chaque binaire de démarrage et les combinent avec les valeurs précédentes dans les registres de configuration de plate-forme internes de NitroTPM (). PCRs Avec le démarrage mesuré, vous pouvez obtenir des valeurs PCR signées de NitroTPM et les utiliser pour prouver aux entités distantes l'intégrité du logiciel de démarrage de l'instance. Cela porte le nom d'attestation distante.

Avec NitroTPM, les clés et les secrets peuvent être étiquetés avec une valeur PCR spécifique ; ce faisant, leur accès est interdit en cas de modification de la valeur de la PCR, et donc de l'intégrité de l'instance. Cette forme spéciale d'accès conditionnel est appelée scellement et descellement. Les technologies des systèmes d'exploitation BitLocker, telles que NitroTPM, peuvent utiliser NitroTPM pour sceller une clé de déchiffrement du lecteur afin que le lecteur ne puisse être déchiffré que lorsque le système d'exploitation a démarré correctement et qu'il est dans un état connu comme bon.

Pour utiliser NitroTPM, vous devez sélectionner une Amazon Machine Image (AMI) qui a été configurée pour être prise en charge par NitroTPM. Vous devez ensuite utiliser l'AMI pour lancer une instance basée sur Nitro. Vous pouvez sélectionner l'un des modèles prédéfinis d'Amazon AMIs ou en créer un vous-même.

Tarification

L'utilisation de NitroTPM n'entraîne aucun coût supplémentaire. Vous payez uniquement les ressources sous-jacentes que vous utilisez.

Table des matières

- Conditions d'utilisation de NitroTPM avec des instances Amazon EC2
- Activation d'une AMI Linux pour NitroTPM
- Vérifier qu'une AMI est activée pour NitroTPM
- Activer ou arrêter l'utilisation de NitroTPM sur une instance Amazon EC2
- Vérifiez qu'une instance Amazon EC2 est activée pour NitroTPM
- Extraction de la clé d'approbation publique pour une instance EC2

Conditions d'utilisation de NitroTPM avec des instances Amazon EC2

Pour lancer une instance avec NitroTPM activé, vous devez remplir les conditions requises suivantes.

Rubriques

- AMIs
- Types d'instances
- Considérations

AMIs

NitroTPM doit être activé sur l'AMI.

Linux AMIs

Il n'y a aucune configuration préconfigurée AMIs. Vous devez configurer votre propre AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Activation d'une AMI Linux pour NitroTPM.

Fenêtres AMIs

Pour trouver une AMI AWS Windows préconfigurée pour NitroTPM et UEFI Secure Boot à l'aide de clés Microsoft, voir Rechercher un serveur Windows AMIs configuré avec NitroTPM et UEFI Secure Boot dans le manuel Windows Reference.AWS AMIs

> **Note**
>
> Système d'exploitation — L'IAM doit inclure un système d'exploitation doté d'un pilote TPM 2.0 Command Response Buffer (CRB). La plupart des systèmes d'exploitation actuels incluent un pilote CRB TPM 2.0.
> Mode de démarrage UEFI : l'AMI doit être configurée pour le mode de démarrage UEFI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Démarrage sécurisé de l'UEFI pour les instances Amazon EC2.

Types d'instances

Vous devez utiliser l'un des types d'instances virtualisées suivants :

- Usage général : M5, M5a, M5ad, M5d, M5dn, M5n, M5zn, M6a, M6g, M6gd, M6i, M6id, M6idn, M6in, M7a, M7g, M7GD, M7i, M8aZN, M8aZN, M8g, M8g, M88g, M88G Go, M8GD, M8GN, M8i, M8iD, M8i-Flex, T3, T3a, T4g
- Optimisé pour le calcul : C5, C5a, C5d, C5n, C6a, C6g, C6gd, C6gn, C6i, C6id, C6in, C7a, C7g, C7gd, C7gn, C7i, C7i-Flex, C8a, C8g, C8gb, C8gD, C8gn, C8i, C8iD, C8i-Flex
- Mémoire optimisée : R5, R5a, R5ad, R5b, R5d, R5dn, R5n, R6a, R6g, R6gd, R6i, R6id, R6idn, R6in, R7a, R7g, R7gd, R7i, R8a, R8g, R8Gb, R8Gd, R8GN, R8i, R8id, R8i-Flex, U7i-6TB, U7i-8TB, U7i-12TB, U7in-16TB, U7in-24TB, U7in-32TB, X2IDn, X2iEDN, X2ieZN, X8aedz, X8i, z1d
- Optimisées pour le stockage : D3, D3en, I3en, I4i, I7i, I7ie, I8g, I8ge, Im4gn
- Calcul accéléré : F2, G4dn, G5, G6, G6e, G6f, Gr6, Gr6f, G7e, Inf1, Inf2, P5, P5e, P5en, P6-B200, P6-B300, Trn2, Trn2u
- Calcul à hautes performances : HPC6a, HPC6id, HPC8a

Considérations

Les considérations suivantes s'appliquent lorsque vous utilisez NitroTPM :

- Après avoir lancé une instance à l'aide d'une AMI avec NitroTPM activé, si vous souhaitez modifier le type d'instance, le nouveau type d'instance que vous choisissez doit également prendre en charge NitroTPM.
- BitLocker les volumes chiffrés avec des clés basées sur NitroTPM ne peuvent être utilisés que sur l'instance d'origine.
- L'état NitroTPM n'est pas affiché sur la console Amazon EC2.
- L'état NitroTPM n'est pas inclus dans les instantanés Amazon EBS.
- L'état NitroTPM n'est pas inclus dans les images VM Import/Export.
- NitroTPM n'est pas pris en charge sur AWS Outposts., Local Zones ou Wavelength Zones.

Activation d'une AMI Linux pour NitroTPM

Pour activer NitroTPM pour une instance, vous devez lancer l'instance à l'aide d'une AMI avec NitroTPM activé. Vous devez configurer votre AMI Linux avec la prise en charge de NitroTPM lorsque vous l'enregistrez. Vous ne pouvez pas configurer la prise en charge de NitroTPM ultérieurement.

Pour obtenir la liste des Windows AMIs préconfigurés pour la prise en charge de NitroTPM, consultez. Conditions d'utilisation de NitroTPM avec des instances Amazon EC2

Vous devez créer une AMI avec NitroTPM configuré à l'aide de l'RegisterImageAPI. Vous ne pouvez pas utiliser la console Amazon EC2 ou VM Import/Export.

Activation d'une AMI Linux pour NitroTPM

1. Lancez une instance temporaire avec l'AMI Linux requise. Notez l'ID de son volume racine, que vous pouvez trouver dans la console sous l'onglet Stockage de l'instance.
2. Une fois que l'instance atteint `running` cet état, créez un instantané du volume racine de l'instance. Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un instantané d'un volume EBS.
3. Enregistrez le snapshot que vous avez créé en tant qu'AMI. Dans le mappage des périphériques en mode bloc, spécifiez le cliché que vous avez créé pour le volume racine.

Voici un exemple de commande register-image. Pour `--tpm-support`, spécifiez `v2.0`. Pour `--boot-mode`, spécifiez `uefi`.

```
aws ec2 register-image \
    --name my-image \
    --boot-mode uefi \
    --architecture x86_64 \
    --root-device-name /dev/xvda \
    --block-device-mappings DeviceName=/dev/
xvda,Ebs={SnapshotId=snap-0abcdef1234567890} \
    --tpm-support v2.0
```

Voici un exemple d'Register-EC2Imageapplet de commande.

```
$block = @{SnapshotId=snap-0abcdef1234567890}
Register-EC2Image `
    -Name my-image `
    -Architecture "x86_64" `
    -RootDeviceName /dev/xvda `
    -BlockDeviceMapping @{DeviceName="/dev/xvda";Ebs=$block} `
    -BootMode Uefi `
    -TpmSupport V20
```

4. Arrêter l'instance temporaire que vous avez lancée à l'étape 1.

Vérifier qu'une AMI est activée pour NitroTPM

Pour activer NitroTPM pour une instance, vous devez lancer l'instance à l'aide d'une AMI avec NitroTPM activé. Vous pouvez décrire une image pour vérifier qu'elle est activée pour NitroTPM. Si vous êtes le propriétaire de l'AMI, vous pouvez décrire l'attribut d'image `tpmSupport`.

La console Amazon EC2 n'affiche pas `TpmSupport`.

AWS CLI

Pour vérifier que NitroTPM est activé

Utilisez la commande describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
```

```
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[*].TpmSupport
```

Si NitroTPM est activé pour l'AMI, la sortie se présente comme suit. Si le TPM n'est pas activé, la sortie est vide.

```
[
    "v2.0"
]
```

Si vous êtes le propriétaire de l'AMI, vous pouvez également utiliser la describe-image-attributecommande avec l'`tpmSupport`attribut.

```
aws ec2 describe-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute tpmSupport
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
    "TpmSupport": {
        "Value": "v2.0"
    }
}
```

Pour effectuer une recherche AMIs avec NitroTPM activé

L'exemple suivant répertorie ceux AMIs que IDs vous possédez lorsque NitroTPM est activé.

```
aws ec2 describe-images \
    --owners self \
    --filters Name=tpm-support,Values=v2.0 \
    --query Images[].ImageId
```

PowerShell

Pour vérifier que NitroTPM est activé

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
Get-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 | Select TpmSupport
```

Si NitroTPM est activé pour l'AMI, la sortie se présente comme suit. Si le TPM n'est pas activé, la sortie est vide.

```
TpmSupport
----------
v2.0
```

Si vous êtes le propriétaire de l'AMI, vous pouvez également utiliser l'Get-EC2ImageAttributeapplet de commande avec l'`tpmSupport`attribut.

```
Get-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute tpmSupport
```

Pour effectuer une recherche AMIs avec NitroTPM activé

L'exemple suivant répertorie ceux AMIs que IDs vous possédez lorsque NitroTPM est activé.

```
Get-EC2Image `
    -Owner self `
    -Filter @{Name="tpm-support; Values="v2.0"} | Select ImageId
```

Activer ou arrêter l'utilisation de NitroTPM sur une instance Amazon EC2

Vous ne pouvez activer une instance Amazon EC2 pour NitroTPM qu'au moment du lancement. Une fois qu'une instance est activée pour NitroTPM, vous ne pouvez pas la désactiver. Si vous n'avez plus besoin d'utiliser NitroTPM, vous devez configurer le système d'exploitation pour qu'il cesse de l'utiliser.

Rubriques

- Lancer une instance pour laquelle NitroTPM est activé
- Arrêter l'utilisation de NitroTPM sur une instance

Lancer une instance pour laquelle NitroTPM est activé

Lorsque vous lancez une instance selon les prérequis, NitroTPM est automatiquement activé sur l'instance. Vous ne pouvez activer NitroTPM sur une instance qu'au moment du lancement. Pour plus d'informations sur le lancement d'une instance, consultez Lancement d'une instance Amazon EC2.

Arrêter l'utilisation de NitroTPM sur une instance

Après avoir lancé une instance avec NitroTPM activé, vous ne pouvez pas désactiver NitroTPM pour l'instance. Toutefois, vous pouvez configurer le système d'exploitation pour qu'il cesse d'utiliser NitroTPM en désactivant le pilote de périphérique TPM 2.0 sur l'instance à l'aide des outils suivants :

- Pour les instances Linux, utilisez tpm-tools.
- Pour les instances Windows, utilisez la console de gestion TPM (tpm.msc).

Pour plus d'informations sur la désactivation du pilote de périphérique, consultez la documentation de votre système d'exploitation.

Vérifiez qu'une instance Amazon EC2 est activée pour NitroTPM

Vous pouvez vérifier si une instance Amazon EC2 est activée pour NitroTPM. Si le support NitroTPM est activé sur l'instance, la commande renvoie `"v2.0"`. Dans le cas contraire, le champ `TpmSupport` n'est pas présent dans la sortie.

La console Amazon EC2 n'affiche pas le champ `TpmSupport`.

AWS CLI

Pour vérifier si une instance est activée pour NitroTPM

Utilisez la commande describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].TpmSupport
```

PowerShell

Pour vérifier si une instance est activée pour NitroTPM

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

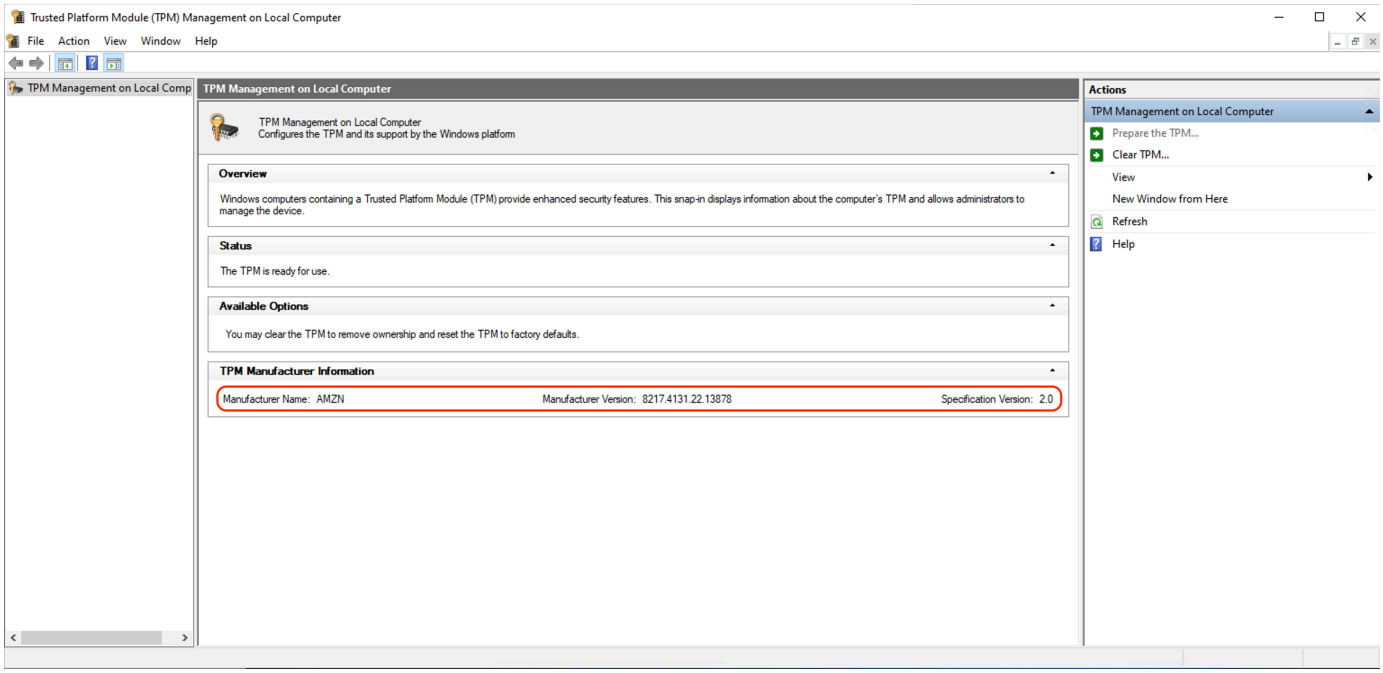
```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.TpmSupport
```

Vérification de l'accès à NitroTPM sur votre instance Windows

(Instances Windows uniquement) Pour vérifier si le NitroTPM est accessible à Windows

1. Connectez-vous à votre instance EC2 Windows.
2. Sur l'instance, exécutez le programme tpm.msc.

   La fenêtre TPM Management on Local Computer (Gestion TPM sur un ordinateur local) s'ouvre.
3. Vérifiez le champ TPM Manufacturer Information (Informations sur le fabricant TPM). Il contient le nom du fabricant et la version du NitroTPM sur l'instance.



Extraction de la clé d'approbation publique pour une instance EC2

Vous pouvez extraire en toute sécurité la clé d'approbation publique d'une instance à tout moment.

AWS CLI

Pour récupérer la clé d'approbation publique pour une instance

Utilisez la commande get-instance-tpm-ek-pub.

Exemple 1

L'exemple de commande suivant récupère la clé d'approbation publique `rsa-2048` au format `tpmt` pour l'instance spécifiée.

```
aws ec2 get-instance-tpm-ek-pub \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --key-format tpmt \
    --key-type rsa-2048
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceId": "i-01234567890abcdef",
    "KeyFormat": "tpmt",
    "KeyType": "rsa-2048",
    "KeyValue": "AAEACwADALIAIINxl2dEhLEXAMPLEUal1yT9UtduBlILZPKh2hszFGmqAAYAgABDA
    EXAMPLEAAABAOiRd7WmgtdGNoV1h/AxmW+CXExblG8pEUfNm0LOLiYnEXAMPLERqApiFa/UhvEYqN4
    Z7jKMD/usbhsQaAB1gKA5RmzuhSazHQkax7EXAMPLEzDthlS7HNGuYn5eG7qnJndRcakS+iNxT8Hvf
    0S1ZtNuItMs+Yp4SO6aU28MT/JZkOKsXIdMerY3GdWbNQz9AvYbMEXAMPLEPyHfzgVO0QTTJVGdDxh
    vxtXCOu9GYf0crbjEXAMPLEd4YTbWdDdgOKWF9fjzDytJSDhrLAOUctNzHPCd/92l5zEXAMPLEOIFA
    Ss50C0/802c17W2pMSVHvCCa9lYCiAfxH/vYKovAAE="
}
```

Exemple 2

L'exemple de commande suivant récupère la clé d'approbation publique `rsa-2048` au format `der` pour l'instance spécifiée.

```
aws ec2 get-instance-tpm-ek-pub \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --key-format der \
    --key-type rsa-2048
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
    "KeyFormat": "der",
    "KeyType": "rsa-2048",
    "KeyValue": "MIIBIjANBgEXAMPLEw0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEA6JF3taEXAMPLEXWH8DGZb4
    JcTFuUbykRR82bQs4uJifaKSOv5NGoEXAMPLEG8Rio3hnuMowP+6xuGxBoAHWAoDlGbO6FJrMdEXAMP
```

```
    LEnYUHvMO2GVLsc0a5ifl4buqcmd1FxqRL6I3FPwe9/REXAMPLE0yz5inhI7ppTbwxP8lmQ4qxch0x6
    tjcZ1Zs1DP0EXAMPLERUYLQ/Id/OBU7RBNMlUZ0PGG/G1cI670Zh/RytuOdx9iEXAMPLEtZ0N2A4pYX
    1+PMPK0lIOGssA5Ry03Mc8J3/3aXnOD2/ASRQ4gUBKznQLT/zTZEXAMPLEJUe8IJr2VgKIB/Ef+9gqi
    8AAQIDAQAB"
}
```

PowerShell

Pour récupérer la clé d'approbation publique pour une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceTpmEkPub.

Exemple 1

L'exemple de commande suivant récupère la clé d'approbation publique `rsa-2048` au format `tpmt` pour l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceTpmEkPub `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -KeyFormat tpmt `
    -KeyType rsa-2048
```

Exemple 2

L'exemple de commande suivant récupère la clé d'approbation publique `rsa-2048` au format `der` pour l'instance spécifiée.

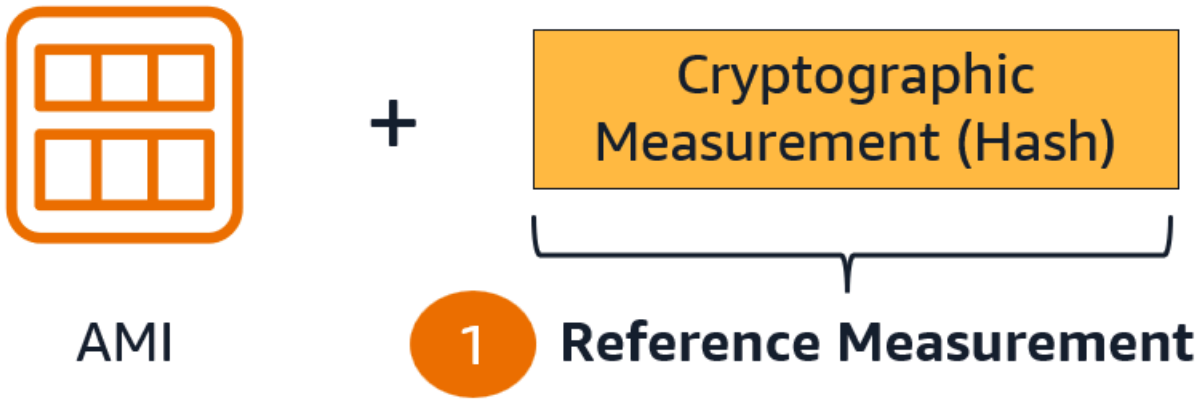
```
Get-EC2InstanceTpmEkPub `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -KeyFormat der `
    -KeyType rsa-2048
```

Attestation d'instance Amazon EC2

L'attestation est un processus qui vous permet de prouver de manière cryptographique à toute partie que seuls des logiciels, des pilotes et des processus de démarrage fiables sont exécutés sur une instance Amazon EC2. L'attestation d'instance Amazon EC2 est alimentée par le module Nitro Trusted Platform (NitroTPM) et Attestable. AMIs

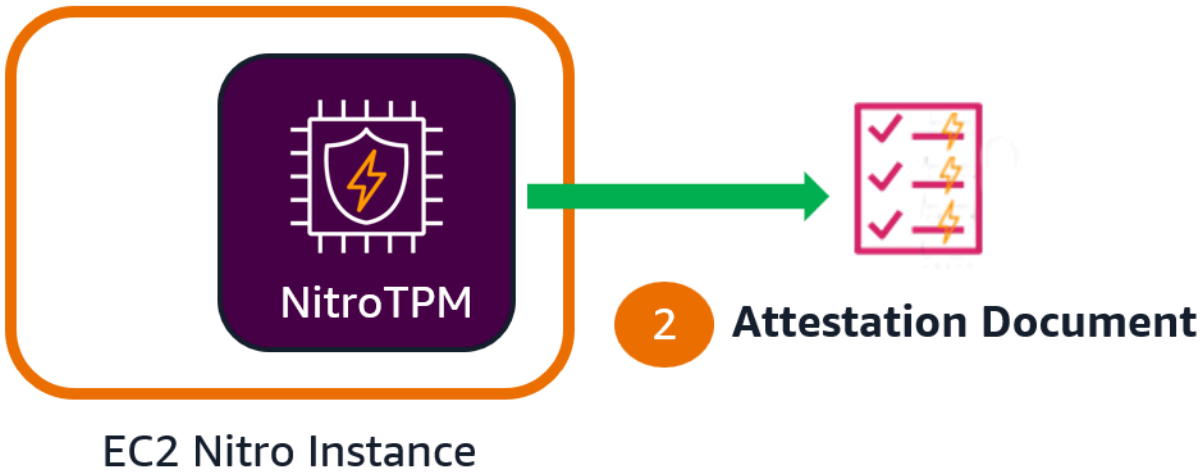
La première étape de l'attestation consiste à créer une AMI vérifiable et à déterminer les mesures de référence de cette AMI. Une AMI vérifiable est une AMI créée à partir de zéro pour l'attestation. Les

mesures de référence sont des mesures de tous vos logiciels et configurations que vous avez inclus dans votre AMI. Pour plus d'informations sur la façon d'obtenir les mesures de référence, consultez la section Création de l'exemple de description d'image.



L'étape suivante consiste à lancer une instance EC2 compatible Nitro-TPM avec l'AMI vérifiable. Après avoir lancé l'instance, vous pouvez utiliser les outils NitroTPM pour générer le document d'attestation. Vous pouvez ensuite comparer les mesures réelles de votre instance EC2 issues du document d'attestation aux mesures de référence afin de vérifier si l'instance dispose des logiciels et des configurations auxquels vous faites confiance.

En comparant les mesures de référence générées lors du processus de création de l'AMI vérifiable avec les mesures incluses dans le document d'attestation d'une instance, vous pouvez vérifier que seuls les logiciels et codes auxquels vous faites confiance s'exécutent sur l'instance.



Intégration avec AWS KMS

Pour faciliter le processus de comparaison des mesures, vous pouvez utiliser AWS Key Management Service (AWS KMS) comme vérificateur pour les documents d'attestation. Avec AWS KMS, vous pouvez créer des politiques clés KMS basées sur des attestations qui autorisent des opérations spécifiques avec la clé KMS uniquement si vous fournissez un document d'attestation avec des mesures correspondant aux mesures de référence. Pour ce faire, vous ajoutez des clés de condition spécifiques à vos stratégies de clé KMS qui utilisent les mesures de référence comme valeurs de clé de condition, puis vous spécifiez quelles opérations KMS sont autorisées si la clé de condition est satisfaite.

Lorsque vous effectuez des opérations KMS à l'aide de la clé KMS, vous devez joindre un document d'attestation à la demande KMS. AWS KMS valide ensuite les mesures du document d'attestation par rapport aux mesures de référence de la politique des clés KMS, et autorise l'accès aux clés uniquement si les mesures correspondent.

En outre, lorsque vous générez le document d'attestation pour une instance, vous devez spécifier une clé publique pour une paire de clés que vous possédez. La clé publique spécifiée est incluse dans le document d'attestation. Lorsque le document d'attestation est AWS KMS validé et qu'il autorise une opération de déchiffrement, il chiffre automatiquement la réponse avec la clé publique incluse dans le document d'attestation avant qu'elle ne soit renvoyée. Cela garantit que la réponse peut être déchiffrée et utilisée uniquement avec la clé privée correspondante à la clé publique incluse dans le document d'attestation.

Cela assure que seules les instances exécutant un logiciel et un code fiables peuvent effectuer des opérations cryptographiques à l'aide d'une clé KMS.

Attestation d'environnements de calcul isolés

En général, vous pouvez créer et configurer une instance EC2 comme un environnement de calcul isolé, qui ne fournit aucun accès interactif et aucun mécanisme permettant à vos administrateurs et utilisateurs d'accéder aux données traitées dans l'instance EC2. Avec l'attestation d'instance EC2, vous pouvez prouver à un tiers ou à un service que votre instance s'exécute en tant qu'environnement de calcul isolé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Isolation des données de vos propres opérateurs.

Pour un exemple, consultez l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023 qui crée un environnement de calcul isolé. Vous pouvez utiliser cet exemple de description d'image comme point de départ et le personnaliser en fonction de vos besoins.

AWS modèle de responsabilité partagée

NitroTPM et les AMI vérifiables sont des éléments de base qui peuvent vous aider à configurer et à configurer l'attestation sur vos instances EC2. Vous êtes responsable de la configuration de l'AMI en fonction de votre cas d'utilisation respectif. Pour plus d'informations, consultez la section Modèle de responsabilité partagée d'AWS.

Rubriques

- Attestable AMIs
- Préparer AWS KMS l'attestation
- Obtention du document d'attestation NitroTPM
- Intégration avec AWS KMS
- Isolation des données de vos propres opérateurs

Attestable AMIs

Une AMI vérifiable est une Amazon Machine Image (AMI) avec un hachage cryptographique correspondant qui représente l'ensemble de son contenu. Le hachage est généré pendant le processus de création de l'AMI et il est calculé en fonction de l'intégralité du contenu de cette AMI, y compris les applications, le code et le processus de démarrage.

Maintien d'un état vérifiable

Les mesures d'une instance sont basées sur son état de démarrage initial. Toute modification logicielle ou de code apportée à l'instance après le lancement et qui persiste après le redémarrage modifiera la mesure de l'instance après le redémarrage. Si les mesures sont modifiées, elles s'écartent des mesures de référence de l'AMI vérifiable, et l'instance ne pourra plus attester avec succès auprès du AWS KMS après son redémarrage. Par conséquent, pour qu'Attestable AMIs soit utile, les instances doivent revenir à leur état de démarrage d'origine après le redémarrage.

Le fait de toujours revenir à l'état de démarrage d'origine garantit qu'une instance peut être vérifiée avec succès après son redémarrage. Les utilitaires suivants peuvent être utilisés pour garantir que vos instances restent vérifiables après le redémarrage :

- `erofs` : système de fichiers en lecture seule amélioré. Cet utilitaire garantit que votre système de fichiers racine est en lecture seule. Avec cet utilitaire, les écritures sur le système de fichiers, y compris `/etc`, `/run` et `/var`, sont stockées en mémoire et perdues au redémarrage de l'instance,

laissant le système de fichiers racine dans son état de lancement initial. Pour plus d'informations, consultez la documentation erofs.

- `dm-verity` : fournit une protection d'intégrité pour le système de fichiers racine en lecture seule. L'utilitaire calcule le hachage des blocs du système de fichiers et le stocke dans la ligne de commande du noyau. Cela permet au noyau de vérifier l'intégrité du système de fichiers lors du démarrage. Pour en savoir plus, consultez la documentation dm-verity.

Conditions requises pour créer Attestable AMIs

Les attestables AMIs répondent aux exigences suivantes :

- Système d'exploitation de base : Amazon Linux 2023 et NixOS
- Architecture : architecture `x86_64` ou `arm64`
- Support TPM : NitroTPM doit être activé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Conditions d'utilisation de NitroTPM avec des instances Amazon EC2.
- Mode de démarrage : le mode de démarrage UEFI doit être activé.

Rubriques

- Création d'un attestable AMIs
- Création de l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023
- Exemple de description d'image Amazon Linux 2023
- Personnalisez l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023 en fonction de votre charge de travail
- Calcul des mesures PCR pour une AMI personnalisée

Création d'un attestable AMIs

Pour créer une AMI vérifiable, vous devez utiliser Amazon Linux 2023 avec KIWI Next Generation (KIWI NG). Amazon Linux 2023 fournit tous les logiciels et utilitaires nécessaires pour créer une AMI vérifiable à l'aide de KIWI NG.

KIWI NG est un outil open source permettant de créer des images préconfigurées basées sur Linux. KIWI NG utilise des descriptions d'image XML qui définissent le contenu d'une image. La description de l'image indique le système d'exploitation de base, le logiciel, la configuration du noyau et les scripts à exécuter afin de créer une ready-to-use AMI pour un cas d'utilisation spécifique.

Pendant la phase de création de l'AMI, vous devez utiliser l'utilitaire `nitro-tpm-pcr-compute` pour générer les mesures de référence en fonction de l'image UKI (Unified Kernel Image) générée par KIWI NG. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'utilitaire `nitro-tpm-pcr-compute`, consultez la section Calcul des mesures PCR pour une AMI personnalisée.

AWS fournit un exemple de description d'image Amazon Linux 2023 qui inclut toutes les configurations nécessaires pour configurer une instance EC2 dans un environnement informatique isolé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création de l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023.

Création de l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023

AWS fournit un exemple de description d'image Amazon Linux 2023 que vous pouvez utiliser comme point de départ pour créer votre propre Attestable personnalisé AMIs pour vos charges de travail. L'exemple de description d'image inclut Amazon Linux 2023 comme système d'exploitation de base, les configurations `dm-verity` et `erofs` pour l'immuabilité du système de fichiers, et supprime tout accès interactif (tel que SSH, EC2 instance connect et console série) afin de créer un environnement de calcul isolé. Pour plus d'informations sur l'exemple de description d'image, consultez le dépôt Github.

L'exemple de description d'image installe automatiquement les outils NitroTPM (`nitro-tpm-pcr-compute` et `nitro-tpm-attest`) dans l'image créée dans le répertoire `/usr/bin/`. Cela garantit que les outils sont préinstallés sur les instances lancées depuis l'AMI.

L'exemple de description d'image inclut un script qui inclut les commandes nécessaires pour générer les mesures de référence `edit_boot_install.sh`. Le script monte le fichier image disque brut (`.raw`) créé par KIWI NG sur un périphérique de boucle, localise l'UKI, qui porte l'extension de fichier `.efi`, puis exécute l'utilitaire `nitro-tpm-pcr-compute` pour générer les mesures de référence pour l'AMI. Le script est automatiquement exécuté par KIWI NG pendant la phase de construction.

Ce didacticiel vous montre comment créer un exemple de description d'image pour créer une AMI vérifiable.

Pour plus d'informations sur la création de vos propres descriptions d'images, consultez la documentation KIWI NG suivante :

- Quick Start
- Description de l'image
- Exemple de description d'image Amazon Linux 2023

Conditions préalables

Votre identité IAM doit disposer des autorisations suivantes pour suivre ce didacticiel :

- `ebs:CompleteSnapshotebs:StartSnapshot`, et ainsi de `ebs:PutSnapshotBlock` suite `arn:aws:ec2:*::snapshot/*`
- `ec2:RegisterImage`sur toutes les ressources

Pour créer l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023 à l'aide de KIWI NG

1. Lancez une instance Amazon EC2 à l'aide de la dernière AMI AL2023 . Pour vous assurer que votre instance dispose de suffisamment d'espace de stockage pour créer l'AMI, assurez-vous de fournir au moins 12 Go de stockage.
2. Installez les dépendances obligatoires. La commande ci-dessous installe les utilitaires suivants :
   - `kiwi-cli`
   - `veritysetup`
   - `erofs-utils`
   - `aws-nitro-tpm-tools`

   ```
   sudo dnf install -y kiwi-cli python3-kiwi kiwi-systemdeps-core python3-poetry-core
    qemu-img veritysetup erofs-utils git cargo aws-nitro-tpm-tools
   ```
3. Installez l'utilitaire `coldsnap`. Cet utilitaire vous permet de créer des instantanés Amazon EBS à partir de données d'image brutes. Vous allez utiliser cet utilitaire pour créer un instantané EBS à partir du fichier image disque brut créé par KIWI NG.

   ```
   git clone https://github.com/awslabs/coldsnap.git
   cd coldsnap
   cargo install --locked coldsnap
   cd ..
   ```
4. Obtenez les exemples de fichiers de description d'image.

   ```
   sudo dnf install kiwi-image-descriptions-examples
   ```

Les exemples de fichiers de description d'image sont téléchargés dans le répertoire suivant : `/usr/share/kiwi-image-descriptions-examples/al2023/attestable-image-example`

5. Créez l'exemple de description d'image à l'aide de la commande KIWI NG `system build`. La commande suivante crée un fichier image disque brut dans le répertoire `./image`.

```
sudo kiwi-ng \
--color-output \
--loglevel 0 \
system build \
--description /usr/share/kiwi-image-descriptions-examples/al2023/attestable-image-example \
--target-dir ./image
```

Pour plus d'informations, consultez la documentation de création de système kiwi-ng.

6. Obtenez les mesures de référence pour l'AMI. Les mesures sont générées par l'utilitaire `nitro-tpm-pcr-compute` lors de la création de l'image à l'étape précédente. Vous pouvez trouver les mesures de référence dans le fichier suivant : `./image/pcr_measurements.json`

Les mesures sont fournies au format JSON suivant :

```
{
  "Measurements": {
    "HashAlgorithm": "SHA384 { ... }",
    "PCR4": "PCR4_measurement",
    "PCR7": "PCR7_measurement",
    "PCR12": "PCR12_measurement"
  }
}
```

7. Utilisez l'utilitaire `coldsnap` pour télécharger l'image disque brute créée par KIWI NG sur un instantané EBS. La commande renvoie l'ID d'instantané. Notez l'ID, vous en aurez besoin pour l'étape suivante.

```
SNAPSHOT=$(.cargo/bin/coldsnap upload ./image/al2023*.raw)
echo "Created snapshot: $SNAPSHOT"
```

Pour plus d'informations sur cet `coldsnap` utilitaire, consultez le dépôt coldsnap GitHub .

8. Enregistrez une AMI compatible TPM 2.0 avec le mode de démarrage UEFI à l'aide de l'instantané de l'étape précédente. Pour `--architecture`, spécifiez `x86_64` pour Intel ou `arm64` pour Graviton.

```
aws ec2 register-image \
--name "attestable_isolated_al2023_ami" \
--virtualization-type hvm \
--boot-mode uefi \
--architecture x86_64|arm64 \
--root-device-name /dev/xvda \
--block-device-mappings DeviceName=/dev/xvda,Ebs={SnapshotId=${SNAPSHOT}} \
--tpm-support v2.0 \
--ena-support
```

Exemple de description d'image Amazon Linux 2023

L'exemple de description d'image Amazon Linux 2023 présente les caractéristiques suivantes :

1. Démarrage à partir d'une image de noyau unifiée (UKI) : démarrage à l'aide d'un seul binaire signé qui combine le noyau, `initrd` et les paramètres de démarrage en une seule image immuable.
2. Système de fichiers racine en lecture seule : utilisation du système de fichiers en lecture seule amélioré (`erofs`) avec protection dm-verity pour garantir que le système de fichiers racine ne peut pas être modifié et maintenir la vérification de l'intégrité cryptographique.
3. Système de fichiers superposé éphémère : création d'un système de fichiers superposé temporaire qui autorise les écritures temporaires dans des répertoires tels que `/etc`, `/run` et `/var`. Comme ce système de fichiers superposé n'existe qu'en mémoire. Toutes les modifications sont automatiquement perdues lorsque l'instance redémarre, ce qui garantit que le système revient à son état de confiance d'origine.
4. Méthodes d'accès à distance désactivées : suppression des mécanismes d'accès à distance suivants pour empêcher l'accès à distance :

Méthode d'accès	Description	Implémentation de la description d'image
SSH	Exclut le serveur OpenSSH. Rend l'instance intrinsèq uement incapable de gérer le trafic SSH.	Ignore le package

Méthode d'accès	Description	Implémentation de la description d'image
		`openssh-server` *
Données utilisateur	Supprime Cloud-init. Élimine la capacité des opérateurs à fournir des données utilisateur aux instances et à exécuter des scripts au moment du démarrage.	Ignore les packages `cloud-init` et `cloud-init-cfg-ec2` *
Chrony	Désactive le port de commande chrony. Empêche les opérateurs d'exécuter des commandes chrony sur des instances en cours d'exécution.	Ignore le package `amazon-chrony-config` *
MOTD	Supprime le package MOTD. Élimine la possibilité pour les opérateurs de modifier les messages ou les fonctionnalités des instances en cours d'exécution.	Ignore le package `update-motd` *
AWS SSM	Supprime l'agent AWS SSM. Empêche l'accès à distance aux instances en cours d'exécution à l'aide de AWS SSM.	Ignore le package `amazon-ssm-agent` *
EC2 Instance Connect	Supprime le package EC2 Instance Connect. Désactive l'accès SSH à l'aide de cet outil.	Ignore le package `ec2-instance-connect` *

Méthode d'accès	Description	Implémentation de la description d'image
Console série	Désactive la console série. Garantit que l'accès à la console n'est pas disponible pour les instances en cours d'exécution et empêche les opérateurs de se connecter à la console série.	Désactivé via le paramètre de ligne de commande du noyau

* Pour plus d'informations, consultez la section Éléments de description d'image.

Personnalisez l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023 en fonction de votre charge de travail

Vous pouvez personnaliser l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023 et inclure les packages logiciels, les scripts et les fichiers nécessaires à votre charge de travail spécifique. Les personnalisations sont réalisées en ajoutant ou en modifiant divers éléments dans la description d'image KIWI NG.

Rubriques

- Gestion des référentiels
- Gestion des packages
- Ajout de fichiers et de répertoires
- Ajout de scripts personnalisés

Gestion des référentiels

Par défaut, l'exemple de description d'image inclut un seul élément `<repository>` qui pointe vers un point de terminaison miroir pour les référentiels principaux d'Amazon Linux 2023. Si nécessaire, vous pouvez ajouter des références à d'autres référentiels à partir desquels installer le logiciel requis.

L'exemple de description d'image utilise le gestionnaire de packages `dnf`, tel que défini dans l'élément `<packagemanager>`.

Pour plus d'informations sur l'ajout de référentiels, consultez la section Configuration des référentiels.

Gestion des packages

Par défaut, l'exemple de description d'image inclut tous les packages nécessaires pour créer une AMI vérifiable Amazon Linux 2023 pour un environnement de calcul isolé avec un système de fichiers `erofs` en lecture seule.

Vous pouvez inclure des progiciels supplémentaires dans la description d'image en les ajoutant à l'élément `<packages>` de la description d'image. L'élément `<packages>` définit tous les logiciels qui doivent être installés dans l'AMI.

Vous pouvez également utiliser l'élément `<packages>` pour désinstaller ou supprimer des packages logiciels spécifiques.

Pour plus d'informations sur l'ajout ou la suppression de packages dans la description d'image, consultez la section Ajout et suppression de packages.

Ajout de fichiers et de répertoires

L'exemple de description d'image inclut un répertoire arborescent superposé (`/root/`). Le répertoire arborescent superposé est un répertoire qui contient les fichiers et les répertoires qui seront copiés dans l'image pendant le processus de création de l'image. Tous les fichiers et répertoires que vous placez dans le répertoire arborescent superposé seront copiés directement dans le système de fichiers racine de l'image pendant le processus de création de l'image.

Le répertoire arborescent superposé est copié dans l'image une fois que tous les packages ont été installés. De nouveaux fichiers sont ajoutés et les fichiers existants sont remplacés.

Ajout de scripts personnalisés

L'exemple de description d'image inclut un seul script personnalisé, `edit_boot_install.sh`. Ce script inclut les commandes nécessaires pour exécuter l'utilitaire `nitro-tpm-pcr-compute`, qui génère les mesures de référence en fonction du contenu de l'image. Ce script est appelé immédiatement après l'installation du chargeur de démarrage.

Si nécessaire, vous pouvez inclure vos propres scripts personnalisés dans la description d'image pour effectuer des tâches ou des configurations pendant le processus de création de l'image ou lors du premier démarrage de l'image. L'utilisation de scripts vous permet de personnaliser vos images d'une manière qui ne peut pas être réalisée uniquement en utilisant la description d'image.

Pour inclure des scripts personnalisés dans la description de votre image, vous devez les nommer correctement en fonction du type de script et les ajouter dans le même répertoire que le fichier `appliance.kiwi`. KIWI NG détecte et exécute automatiquement les scripts s'ils sont nommés

correctement et placés au bon endroit, sans qu'il soit nécessaire de les référencer explicitement dans le fichier de description d'image.

Pour plus d'informations sur les scripts pris en charge par KIWI NG, consultez la section Scripts définis par l'utilisateur.

Calcul des mesures PCR pour une AMI personnalisée

L'utilitaire `nitro-tpm-pcr-compute` vous permet de générer les mesures de référence pour une AMI vérifiable pendant la phase de construction en fonction de son image de noyau unifiée (UKI).

L'exemple de description d'image Amazon Linux 2023 installe automatiquement l'utilitaire dans l'image créée dans le répertoire `/usr/bin/`. L'exemple de description d'image inclut également un script contenant les commandes nécessaires pour exécuter l'utilitaire afin de générer les mesures de référence lors de la création de l'image. Si vous utilisez l'exemple de description d'image, vous n'avez pas besoin d'installer l'utilitaire ou de l'exécuter manuellement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création de l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023.

Installation de l'utilitaire **`nitro-tpm-pcr-compute`**

Si vous utilisez Amazon Linux 2023, vous pouvez installer l'utilitaire `nitro-tpm-pcr-compute` depuis le référentiel Amazon Linux comme suit.

```
sudo yum install aws-nitro-tpm-tools
```

Les outils sont installés dans le répertoire `/usr/bin`.

Utilisation de l'utilitaire **`nitro-tpm-pcr-compute`**

L'utilitaire fournit une commande unique, `nitro-tpm-pcr-compute`, pour générer les mesures de référence.

Lorsque vous exécutez la commande, vous devez préciser les éléments suivants :

- Image de noyau unifiée (`UKI.efi`) : requise pour le démarrage standard et l'UEFI.

Pour générer les mesures de référence pour une AMI vérifiable :

Utilisez la commande et les paramètres suivants :

```
/usr/bin/nitro-tpm-pcr-compute \
```

```
--image UKI.efi
```

L'utilitaire renvoie les mesures de référence au format JSON suivant :

```
{
  "Measurements": {
    "HashAlgorithm": "SHA384 { ... }",
    "PCR4": "PCR4_measurement",
    "PCR7": "PCR7_measurement",
    "PCR12": "PCR12_measurement"
  }
}
```

Pour un exemple pratique d'utilisation de l'utilitaire `nitro-tpm-pcr-compute`, consultez le script `edit_boot_install.sh` inclus dans l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023.

Préparer AWS KMS l'attestation

> **Note**
>
> Si vous attestez d'un service tiers, vous devez créer vos propres mécanismes personnalisés pour recevoir, analyser et valider les documents d'attestation. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Validation d'un document d'attestation NitroTPM.

Après avoir créé votre AMI attestable, vous devriez disposer de mesures de référence que vous pouvez utiliser pour valider les demandes provenant d'une instance Amazon EC2. AWS KMS fournit un support intégré pour l'attestation avec NitroTPM.

Pour la AWS KMS clé que vous avez utilisée pour chiffrer vos données secrètes, ajoutez une politique clé qui autorise l'accès aux clés uniquement si les demandes d'API incluent un document d'attestation avec des mesures correspondant aux mesures de référence que vous avez générées lors du processus de création de l'AMI attestable. Utilisation PCR4 et PCR12 mesures pour une botte standard ou PCR7 mesures pour Secure Boot. Cela garantit que seules les demandes provenant d'instances lancées à l'aide de l'AMI attestable peuvent effectuer des opérations cryptographiques à l'aide de la AWS KMS clé.

AWS KMS fournit `kms:RecipientAttestation:NitroTPMPCR4kms:RecipientAttestation:NitroTPMPCR7`, et des clés de `kms:RecipientAttestation:NitroTPMPCR12` condition qui vous permettent de

créer des conditions basées sur des attestations pour les politiques clés de NitroTPM KMS. Pour plus d'informations, consultez la section Clés de condition pour NitroTPM.

Par exemple, la politique de AWS KMS clé suivante autorise l'accès aux clés uniquement si la demande provient d'une instance à laquelle le profil d'`MyEC2InstanceRole`instance est attaché, et si la demande inclut un document d'attestation avec des valeurs PCR 4 et PCR 12 spécifiques.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "Allow requests from instances with attested AMI only",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/MyEC2InstanceRole"
      },
      "Action": [
        "kms:Decrypt",
        "kms:GenerateDataKey",
        "kms:GenerateRandom"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEqualsIgnoreCase": {

 "kms:RecipientAttestation:NitroTPMPCR4":"EXAMPLE6b9b3d89a53b13f5dfd14a1049ec0b80a9ae4b159adde4

 "kms:RecipientAttestation:NitroTPMPCR12":"000000000000000000000000000000000000000000000000000000
        }
      }
    }
  ]
}
```

Obtention du document d'attestation NitroTPM

Le document d'attestation est un élément clé du processus d'attestation NitroTPM. Il contient une série de mesures cryptographiques qui peuvent être utilisées pour vérifier l'identité de l'instance et pour prouver qu'elle n'exécute que des logiciels fiables. Vous pouvez utiliser le document d'attestation AWS KMS, qui fournit un support intégré pour l'attestation NitroTPM, ou pour créer vos propres mécanismes d'attestation cryptographique.

L'utilitaire `nitro-tpm-attest` vous permet de récupérer un document d'attestation NitroTPM signé pour une instance Amazon EC2 pendant l'exécution.

L'exemple de description d'image Amazon Linux 2023 installe automatiquement l'utilitaire dans l'image créée dans le répertoire `/usr/bin/`. Cela garantit que l'utilitaire est préinstallé sur les instances lancées à l'aide de l'AMI. Vous n'avez pas besoin d'installer manuellement l'utilitaire. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création de l'exemple de description d'image Amazon Linux 2023.

Rubriques

- Installation de l'utilitaire nitro-tpm-attest
- Utilisation de l'utilitaire nitro-tpm-attest
- Contenu du document d'attestation NitroTPM
- Validation d'un document d'attestation NitroTPM

Installation de l'utilitaire **`nitro-tpm-attest`**

Si vous utilisez Amazon Linux 2023, vous pouvez installer l'utilitaire `nitro-tpm-attest` depuis le référentiel Amazon Linux comme suit.

```
sudo yum install aws-nitro-tpm-tools
```

Utilisation de l'utilitaire **`nitro-tpm-attest`**

L'utilitaire fournit une commande unique, `nitro-tpm-attest`, pour récupérer le document d'attestation. La commande renvoie le document d'attestation codé au format CBOR (Concise Binary Object Representation) et signé à l'aide du protocole COSE (CBOR Object Signing and Encryption).

Lorsque vous exécutez la commande, vous pouvez préciser les paramètres suivants :

- `public-key`— Une clé publique qui peut être utilisée par un service externe AWS KMS ou par un service externe pour chiffrer les données de réponse avant qu'elles ne soient renvoyées. Cela garantit que seul le destinataire, en possession de la clé privée, peut déchiffrer les données. Par exemple, si vous attestez avec AWS KMS, le service chiffre les données en texte brut avec la clé publique dans le document d'attestation et renvoie le texte chiffré obtenu dans le champ de la `CiphertextForRecipient` réponse. Seules les clés RSA sont prises en charge.
- `user-data` : les données utilisateur peuvent être utilisées pour fournir des données signées supplémentaires à un service externe. Ces données utilisateur peuvent être utilisées pour

compléter un protocole convenu entre l'instance demandeuse et le service externe. Non utilisé pour l'attestation avec AWS KMS.

- `nonce` :le nonce peut être utilisé pour configurer une authentification par défi et réponse entre l'instance et le service externe afin de prévenir les attaques par usurpation d'identité. L'utilisation d'un nonce permet au service externe de vérifier qu'il interagit avec une instance active et non avec un imitateur qui réutilise un ancien document d'attestation. Non utilisé pour l'attestation avec AWS KMS.

Pour récupérer le document d'attestation

Utilisez la commande et les paramètres facultatifs suivants :

```
/usr/bin/nitro-tpm-attest \
--public-key rsa_public_key \
--user-data user_data \
--nonce nonce
```

Pour un exemple complet montrant comment générer une paire de clés RSA et comment demander une attestation avec la clé publique, consultez le nitro-tpm-attest GitHub dépôt.

Contenu du document d'attestation NitroTPM

Un document d'attestation est généré par le NitroTPM et il est signé par l'hyperviseur Nitro. Il inclut une série de valeurs de registres de configuration de plateforme (PCR) associées à une instance Amazon EC2. Les éléments suivants PCRs sont inclus dans le document d'attestation :

> **Important**
>
> PCR0 et PCR1 sont généralement utilisés pour mesurer le code de démarrage initial, qui est contrôlé par AWS. Pour permettre des mises à jour sûres des premiers codes de démarrage, ceux-ci PCRs contiendront toujours des valeurs constantes.

- `PCR0` : code exécutable du microprogramme du système central
- `PCR1` : données du microprogramme du système central
- `PCR2` : code exécutable étendu ou enfichable
- `PCR3` : données du microprogramme étendues ou enfichables

- PCR4 : code du gestionnaire de démarrage
- PCR5 : configuration du code et données du gestionnaire de démarrage et table de partition GPT
- PCR6 : spécificités du fabricant de la plateforme hôte
- PCR7 : stratégie de démarrage sécurisé
- PCR8 – 15 : défini pour être utilisé par le système d’exploitation statique
- PCR16 : débogage
- PCR23 : support des applications

PCR4PCR7, et sont PCR12spécifiquement utilisés pour valider qu'une instance a été lancée à l'aide d'une AMI attestable. PCR4 et PCR12 peut être utilisé pour valider avec un démarrage standard, et PCR7 peut être utilisé pour valider avec Secure Boot.

- PCR4 (Code du gestionnaire de démarrage) — Lorsqu'une instance démarre, le NitroTPM crée des hachages cryptographiques de tous les binaires exécutés par son environnement UEFI. Avec Attestable AMIs, ces fichiers binaires de démarrage intègrent des hachages qui empêchent le chargement futur de fichiers binaires dont les hachages ne correspondent pas. De cette façon, le hachage binaire à démarrage unique peut décrire exactement le code qu’une instance exécutera.
- PCR7 (Politique de démarrage sécurisé) — Les fichiers binaires de démarrage UEFI peuvent être signés à l'aide d'une clé de signature UEFI Secure Boot. Lorsque le démarrage sécurisé UEFI est activé, l'UEFI empêche l'exécution des fichiers binaires de démarrage UEFI qui ne correspondent pas à la politique configurée. PCR7 contient un hachage de la politique de démarrage sécurisé UEFI de l'instance.

  Si vous devez maintenir une politique KMS unique qui persiste lors des mises à jour d'instance, vous pouvez créer une politique qui valide par rapport PCR7 à un certificat de démarrage sécurisé UEFI. Lors de la création d’une AMI vérifiable, vous pouvez ensuite signer le binaire de démarrage avec votre certificat et l’installer en tant que seul certificat autorisé dans les données UEFI de l’AMI. N'oubliez pas que ce modèle nécessite que vous continuiez à générer un nouveau certificat, à l'installer dans votre politique et à le mettre à jour AMIs si vous souhaitez empêcher les instances lancées depuis un ancien certificat (non fiables) AMIs de respecter votre politique KMS.
- PCR12— Contient le hachage de la ligne de commande transmise au binaire de démarrage UEFI. Nécessaire en conjonction avec le démarrage standard PCR4 pour valider la ligne de commande n'a pas été modifiée.

Validation d'un document d'attestation NitroTPM

> **Note**
>
> Cette rubrique est destinée aux utilisateurs qui utilisent un service de gestion de clés tiers et qui ont besoin de créer leurs propres mécanismes de validation des documents d'attestation.

Cette rubrique fournit un aperçu détaillé de l'ensemble du flux d'attestations NitroTPM. Il décrit également ce qui est généré par le système AWS Nitro lorsqu'un document d'attestation est demandé et explique comment un service de gestion des clés doit traiter un document d'attestation.

Rubriques

- Le document d'attestation
- Validation du document d'attestation

L'objectif de l'attestation est de prouver qu'une instance est une entité fiable, sur la base du code et de la configuration qu'elle exécute. La base de la confiance pour l'instance réside dans le système AWS Nitro, qui fournit les documents d'attestation.

Les documents d'attestation sont signés par l'infrastructure à clé publique (PKI) d'attestation AWS Nitro, qui inclut une autorité de certification publiée pouvant être intégrée à n'importe quel service.

Le document d'attestation

Les documents d'attestation sont codés au format CBOR (Concise Binary Object Representation) et signés à l'aide du protocole COSE (CBOR Object Signing and Encryption).

Pour plus d'informations sur le format CBOR, consultez la RFC 8949 : Concise Binary Object Representation (CBOR).

Spécification du document d'attestation

La structure d'un document d'attestation est présentée ci-dessous.

```
AttestationDocument = {
    module_id: text,                    ; issuing Nitro hypervisor module ID
    timestamp: uint .size 8,            ; UTC time when document was created, in
                                        ; milliseconds since UNIX epoch
```

```
    digest: digest,                     ; the digest function used for calculating the
                                        ; register values
    nitrotpm_pcrs: { + index => pcr },  ; map of PCRs at the moment the Attestation
 Document was generated
    certificate: cert,                  ; the public key certificate for the public
 key
                                        ; that was used to sign the Attestation
 Document
    cabundle: [* cert],                 ; issuing CA bundle for infrastructure
 certificate
    ? public_key: user_data,            ; an optional DER-encoded key the attestation
                                        ; consumer can use to encrypt data with
    ? user_data: user_data,             ; additional signed user data, defined by
 protocol
    ? nonce: user_data,                 ; an optional cryptographic nonce provided by
 the
                                        ; attestation consumer as a proof of
 authenticity
}

cert = bytes .size (1..1024)       ; DER encoded certificate
user_data = bytes .size (0..1024)
pcr = bytes .size (32/48/64)       ; PCR content
index = 0..31
digest = "SHA384"
```

Les paramètres facultatifs du document d'attestation (`public_key`, `user_data`, et `nonce`) peuvent être utilisés pour établir un protocole de validation personnalisé entre une instance d'attestation et le service externe.

Validation du document d'attestation

Lorsque vous demandez un document d'attestation à l'hyperviseur Nitro, vous recevez en retour un blob binaire contenant le document d'attestation signé. Le document d'attestation signé est un objet codé au format CBOR et signé selon COSE (en utilisant la structure de signature COSE_sign1). Le processus de validation global comprend les étapes suivantes :

1. Décodage de l'objet CBOR et mappage à une structure COSE_Sign1.
2. Extraction du document d'attestation de la structure COSE_Sign1.
3. Vérification de la chaîne du certificat.
4. Vérification de conformité de la signature du document d'attestation.

Les documents d'attestation sont signés par le AWS Nitro Attestation PKI, qui inclut un certificat racine pour les partitions commerciales AWS . Le certificat racine peut être téléchargé depuis https://aws-nitro-enclaves.amazonaws.com/AWS_NitroEnclaves_Root-G1.zip, et il peut être vérifié à l'aide de l'empreinte digitale suivante.

```
64:1A:03:21:A3:E2:44:EF:E4:56:46:31:95:D6:06:31:7E:D7:CD:CC:3C:17:56:E0:98:93:F3:C6:8F:79:BB:5B
```

Le certificat racine est basé sur une clé AWS Certificate Manager privée de l'autorité de certification privée (AWS CA privée) et sa durée de vie est de 30 ans. Le sujet du PCA a le format suivant.

```
CN=aws.nitro-enclaves, C=US, O=Amazon, OU=AWS
```

Rubriques

- COSE et CBOR
- Validité sémantique
- Validité des certificats
- Validité de la chaîne de certificats

COSE et CBOR

Habituellement, la structure de signature COSE_Sign1 est utilisée lorsqu'une signature unique doit être apposée sur un message. Les paramètres relatifs au contenu et à la signature sont placés dans l'en-tête protégé plutôt que d'être séparés de COSE_Sign. La structure peut être codée avec ou sans balise, selon le contexte dans lequel elle sera utilisée. Une structure COSE_Sign1 étiquetée est identifiée par la balise CBOR 18.

L'objet CBOR qui contient le corps, la signature et les informations relatives au corps et à la signature est appelé structure COSE_Sign1. La structure COSE_Sign1 est un tableau au format CBOR. Le tableau comprend les champs suivants.

```
[
  protected:   Header,
  unprotected: Header,
  payload:     This field contains the serialized content to be signed,
  signature:   This field contains the computed signature value.
]
```

Dans le contexte d'un document d'attestation, le tableau comprend les éléments suivants.

```
18(/* COSE_Sign1 CBOR tag is 18 */
    {1: -35}, /* This is equivalent with {algorithm: ECDS 384} */
    {}, /* We have nothing in unprotected */
    $ATTESTATION_DOCUMENT_CONTENT /* Attestation Document */,
    signature /* This is the signature */
)
```

Pour plus d'informations sur le format CBOR, consultez la RFC 8949 : Concise Binary Object Representation (CBOR).

Validité sémantique

Un document d'attestation contiendra toujours son groupe d'autorité de certification (CA bundle) dans l'ordre suivant.

```
[ ROOT_CERT - INTERM_1 - INTERM_2 .... - INTERM_N]
      0          1          2             N - 1
```

Gardez cet ordre à l'esprit, car certains outils existants, tels que le guide CertPath du programmeur d'API Java PKI de Java, peuvent nécessiter un ordre différent.

Pour valider les certificats, commencez par le groupe d'autorité de certification du document d'attestation et générez la chaîne requise, où `TARGET_CERT` est le certificat dans le document d'attestation.

```
[TARGET_CERT, INTERM_N, ..... , INTERM_2, INTERM_1, ROOT_CERT]
```

Validité des certificats

Vous devez vous assurer que la date du jour se situe dans la période de validité spécifiée dans le certificat pour tous les certificats de la chaîne.

Validité de la chaîne de certificats

En général, une chaîne de plusieurs certificats peut être nécessaire, comprenant un certificat du propriétaire de la clé publique signé par une autorité de certification et zéro ou plusieurs certificats supplémentaires CAs signés par une autre autorité de certification CAs. Ces chaînes, appelées

chemins de certification, sont nécessaires, car un utilisateur de clé publique n'est mis en service qu'avec un nombre limité de clés publiques d'autorité de certification garanties. Les procédures de validation du chemin de certification pour l'infrastructure à clé publique (PKI) Internet sont basées sur l'algorithme fourni dans X.509. Le traitement du chemin de certification vérifie le lien entre le nom distinctif du sujet, le nom alternatif du and/or sujet et la clé publique du sujet. Le lien est limité par des contraintes spécifiées dans les certificats qui comprennent le chemin et les entrées spécifiées par la partie utilisatrice. Les contraintes de base et les extensions des contraintes de politique permettent à la logique de traitement du chemin de certification d'automatiser le processus de prise de décision.

> **Note**
>
> La CRL doit être désactivée lors de la validation.

Sous Java, à partir du chemin racine et de la chaîne de certificats générée, la validation de la chaîne se déroule comme suit.

```
validateCertsPath(certChain, rootCertficate) {
    /* The trust anchor is the root CA to trust */
    trustAnchors.add(rootCertificate);

    /* We need PKIX parameters to specify the trust anchors
     * and disable the CRL validation
     */
    validationParameters = new PKIXParameters(trustAnchors);
    certPathValidator = CertPathValidator.getInstance(PKIX);
    validationParameters.setRevocationEnabled(false);

    /* We are ensuring that certificates are chained correctly */
    certPathValidator.validate(certPath, validationParameters);
}
```

Intégration avec AWS KMS

Votre instance doit disposer d'une application capable de faire des demandes AWS KMS d'API avec le document d'attestation extrait du NitroTPM. Lorsque vous faites une demande avec un document d'attestation, AWS KMS valide les mesures du document d'attestation fourni par rapport aux mesures de référence de la politique clé KMS. Les demandes ne sont autorisées que si les mesures du document d'attestation correspondent aux mesures de référence de la stratégie de clé KMS.

Lorsque vous appelez les opérations de déchiffrement, DeriveSharedSecret, GenerateDataKeyGenerateDataKeyPair, ou d'GenerateRandomAPI avec un document d'attestation, celles-ci APIs chiffrent le texte en clair de la réponse sous la clé publique du document d'attestation et renvoient du texte chiffré au lieu du texte en clair. Ce texte chiffré ne peut être déchiffré qu'à l'aide de la clé privée correspondante qui a été générée dans l'instance.

Pour plus d'informations, consultez la section Attestation cryptographique pour NitroTPM dans le Guide du développeur AWS Key Management Service .

> **Note**
>
> Si vous attestez d'un service tiers, vous devez créer vos propres mécanismes personnalisés pour recevoir, analyser et valider les documents d'attestation. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Validation d'un document d'attestation NitroTPM.

Isolation des données de vos propres opérateurs

Le système AWS Nitro n'a aucun accès pour les opérateurs. Il n'existe aucun mécanisme permettant à un AWS système ou à une personne de se connecter aux hôtes Amazon EC2 Nitro, d'accéder à la mémoire des instances EC2 ou d'accéder aux données clients stockées sur le stockage d'instance crypté local ou sur des volumes Amazon EBS chiffrés à distance.

Lorsque vous traitez des données hautement sensibles, vous pouvez envisager de restreindre l'accès à ces données en empêchant même vos propres opérateurs d'accéder à l'instance EC2.

Vous pouvez créer un AMIs Attestable personnalisé configuré pour fournir un environnement informatique isolé. La configuration de l'AMI dépend de votre charge de travail et des exigences de l'application. Tenez compte de ces pratiques exemplaires lorsque vous créez votre AMI afin de créer un environnement de calcul isolé.

- Supprimez tous les accès interactifs pour empêcher vos opérateurs ou utilisateurs d'accéder à l'instance.
- Assurez-vous que seuls des logiciels et codes fiables sont inclus dans l'AMI.
- Configurez un pare-feu réseau au sein de l'instance pour bloquer l'accès.
- Garantissez des états immuables et en lecture seule pour tous les systèmes de stockage et de fichiers.

- Limitez l’accès à l’instance aux appels d’API authentifiés, autorisés et enregistrés.

Mettre à jour les attestables AMIs qui n'ont pas d'accès interactif

Une fois que vous lancez une instance à l’aide d’une AMI d’environnement de calcul isolée, aucun utilisateur ou opérateur ne peut se connecter à l’instance. Cela signifie qu’il est impossible d’installer ou de mettre à jour un logiciel sur l’instance après son lancement.

Si un nouveau logiciel ou une mise à jour logicielle est nécessaire, vous devez créer une AMI vérifiable qui inclut le logiciel ou les mises à jour logicielles requis. Ensuite, utilisez cette AMI pour lancer une nouvelle instance ou pour remplacer le volume racine de l’instance d’origine. Toute modification logicielle apportée à l’AMI entraînera la génération d’un nouveau hachage.

Les actions suivantes entraîneront une modification des mesures de référence dans le document d’attestation NitroTPM :

- Arrêt et démarrage d’une instance lancée avec une AMI vérifiable
- Exécution d’un remplacement du volume racine par une autre AMI

Si vous effectuez l’une de ces actions, vous devez ensuite mettre à jour votre service d’attestation avec les nouvelles mesures de référence. Par exemple, vous devez mettre à jour votre politique de clé KMS en fonction des nouvelles mesures de référence si vous les utilisez à AWS KMS des fins d'attestation.

Une instance conserve son contenu clé NitroTPM pendant tout le cycle de vie de l'instance et persiste pendant les opérations de remplacement du volume racine et pendant stop/starts les opérations de remplacement du volume racine.

Protection des informations d’identification pour les instances Windows

Le système AWS Nitro prend en charge Credential Guard pour les instances Windows Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Credential Guard est une fonction de sécurité basée sur la virtualisation (VBS) de Windows qui permet de créer des environnements isolés pour protéger les ressources de sécurité, telles que les informations d’identification des utilisateurs Windows et l’application de l’intégrité du code, au-delà des protections du noyau Windows. Lorsque vous

exécutez des instances Windows EC2, Credential Guard utilise le système AWS Nitro pour empêcher l'extraction des informations de connexion Windows de la mémoire du système d'exploitation.

Table des matières

- Conditions préalables
- Lancer une instance prise en charge
- Désactiver l'intégrité de la mémoire
- Activer la protection des informations d'identification
- Vérifier que la protection des informations d'identification est en cours d'exécution

Conditions préalables

Votre instance Windows doit remplir les conditions préalables suivantes afin d'utiliser la protection des informations d'identification :

Images de machines Amazon (AMIs)

L'AMI doit être préconfigurée pour activer NitroTPM et UEFI Secure Boot. Pour plus d'informations sur la prise en charge AMIs, consultezthe section called "Exigences".

Intégrité de la mémoire

L'intégrité de la mémoire, également appelée intégrité du code protégée par l'hyperviseur (HVCI) ou intégrité du code appliquée à l'hyperviseur, n'est pas prise en charge. Avant d'activer Credential Guard, vous devez vous assurer que cette fonctionnalité est désactivée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Désactiver l'intégrité de la mémoire.

Types d'instances

Sauf indication contraire, les types d'instance suivants prennent en charge les informations d'identification, quelle que soit la taille de l'instance : `C5`, `C5d`, `C5n`, `C6i`, `C6id`, `C6in`, `C7i`, `C7i-flex`, `M5`, `M5d`, `M5dn`, `M5n`, `M5zn`, `M6i`, `M6id`, `M6idn`, `M6in`, `M7i`, `M7i-flex`, `R5`, `R5b`, `R5d`, `R5dn`, `R5n`, `R6i`, `R6id`, `R6idn`, `R6in` `R7i`, `R7iz`, `T3`.

> **Note**
>
> - Bien que NitroTPM ait en commun certains types d'instance requis, le type d'instance doit être l'un des types d'instance précédents pour prendre en charge la protection des informations d'identification.

- La protection des informations d'identification n'est pas prise en charge pour :
  - Instances matériel nu
  - Les types d'instance suivants : `M7i.48xlarge`, `R7i.48xlarge` et `C7i.48xlarge`

Pour plus d'informations sur les types d'instance, consultez le Guide des types d'instance Amazon EC2.

Lancer une instance prise en charge

Vous pouvez utiliser la console Amazon EC2 ou AWS Command Line Interface (AWS CLI) pour lancer une instance compatible avec Credential Guard. Vous aurez besoin d'un ID AMI compatible pour lancer votre instance, qui est unique pour chaque Région AWS.

> **Tip**
>
> Vous pouvez utiliser le lien suivant pour découvrir et lancer des instances avec des AMI compatibles fournies par Amazon dans la console Amazon EC2 : https://console.aws.amazon.com/ec2/v2/home?#Images:visibility=public-images;v=3;search=:TPM-Windows_Server;ownerAlias=amazon

Console

Pour lancer une instance

Suivez les étapes pour lancer une instance tout en spécifiant un type d'instance pris en charge et une AMI Windows préconfigurée.

AWS CLI

Pour lancer une instance

Utilisez la commande run-instances pour lancer une instance à l'aide d'un type d'instance pris en charge et d'une AMI Windows préconfigurée.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id resolve:ssm:/aws/service/ami-windows-latest/TPM-Windows_Server-2022-English-Full-Base \
    --instance-type c6i.large \
```

```
    --region us-east-1 \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890
    --key-name key-name
```

PowerShell

Pour lancer une instance

Utilisez la commande New-EC2Instance pour lancer une instance à l'aide d'un type d'instance pris en charge et d'une AMI Windows préconfigurée.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId resolve:ssm:/aws/service/ami-windows-latest/TPM-Windows_Server-2022-English-Full-Base `
    -InstanceType c6i.large `
    -Region us-east-1 `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -KeyName key-name
```

Désactiver l'intégrité de la mémoire

Vous pouvez utiliser l'éditeur de stratégie de groupe local pour désactiver l'intégrité de la mémoire dans les scénarios pris en charge. Les indications suivantes peuvent être appliquées pour chaque paramètre de configuration dans le cadre de la protection de l'intégrité du code basée sur la virtualisation :

- Activé sans verrouillage : modifiez le paramètre sur Désactivé pour désactiver l'intégrité de la mémoire.
- Activé avec verrouillage UEFI :l'intégrité de la mémoire a été activée avec le verrouillage UEFI. L'intégrité de la mémoire ne peut pas être désactivée une fois qu'elle a été activée avec le verrouillage UEFI. Nous vous recommandons de créer une nouvelle instance en désactivant l'intégrité de la mémoire et de résilier l'instance non prise en charge si elle n'est pas utilisée.

Pour désactiver l'intégrité de la mémoire à l'aide de l'éditeur de stratégie de groupe local

1. Connectez-vous à votre instance en tant que compte utilisateur disposant de privilèges d'administrateur à l'aide du protocole RDP (Remote Desktop Protocol). Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Se connecter à l'aide d'un client RDP".
2. Ouvrez le menu Démarrer et recherchez **cmd** pour lancer une invite de commande.

3. Exécutez la commande suivante pour ouvrir l'éditeur de stratégie de groupe local : `gpedit.msc`
4. Dans l'éditeur de stratégie de groupe locale, choisissez Configuration de l'ordinateur, Modèles d'administration, Système, Device Guard.
5. Sélectionnez Activer la sécurité basée sur la virtualisation, puis sélectionnez Modifier le paramètre de stratégie.
6. Ouvrez la liste déroulante des paramètres de la protection de l'intégrité du code basée sur la virtualisation, choisissez Désactivé, puis sélectionnez Appliquer.
7. Redémarrez l'instance pour appliquer les modifications.

Activer la protection des informations d'identification

Après avoir lancé une instance Windows avec un type d'instance pris en charge et une AMI compatible, et confirmé que l'intégrité de cette mémoire est désactivée, vous pouvez activer Credential Guard.

> **Important**
>
> Des privilèges d'administrateur sont nécessaires pour exécuter les étapes suivantes afin d'activer Credential Guard.

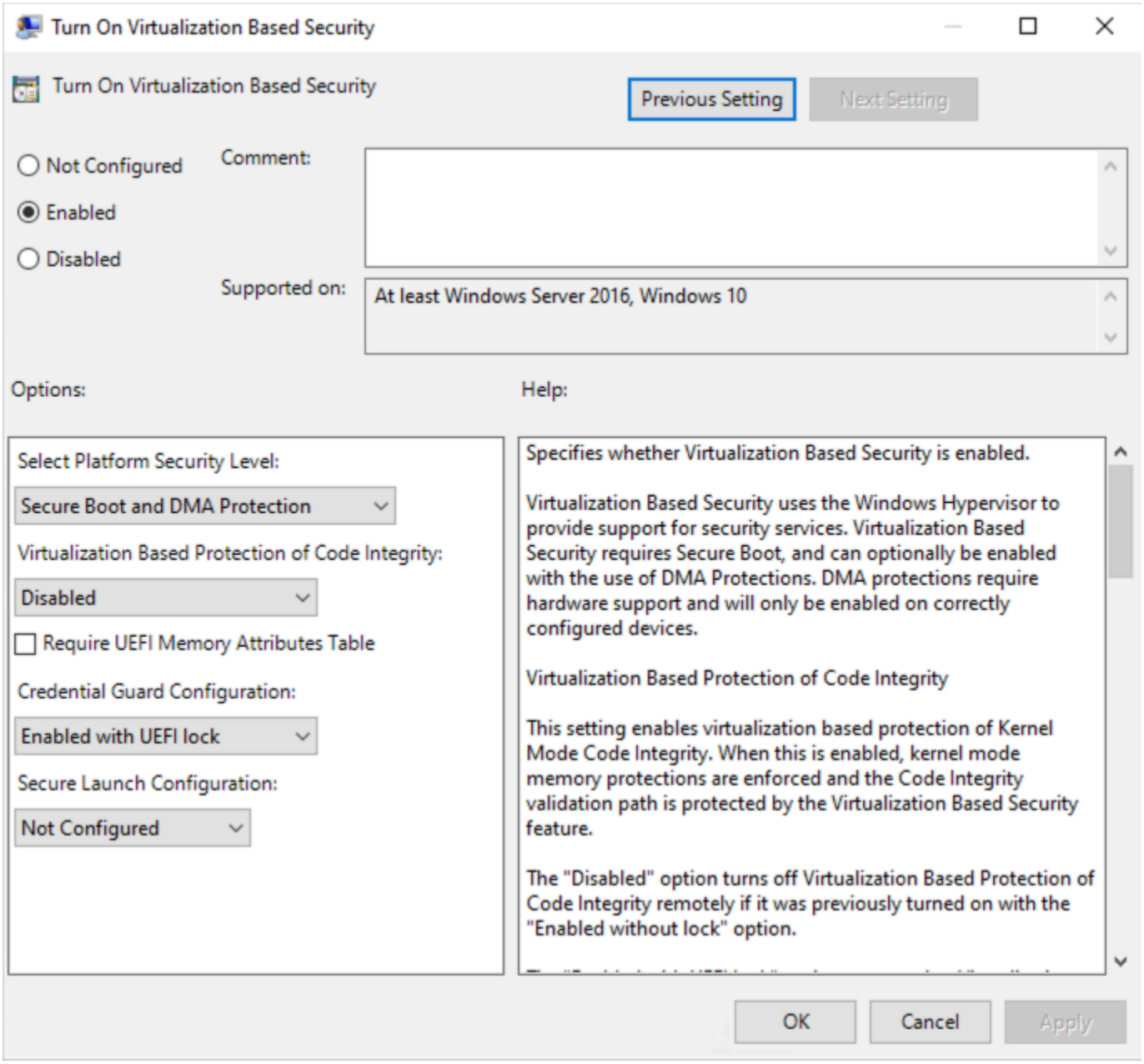
Pour activer Credential Guard

1. Connectez-vous à votre instance en tant que compte utilisateur disposant de privilèges d'administrateur à l'aide du protocole RDP (Remote Desktop Protocol). Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Se connecter à l'aide d'un client RDP".
2. Ouvrez le menu Démarrer et recherchez **`cmd`** pour lancer une invite de commande.
3. Exécutez la commande suivante pour ouvrir l'éditeur de stratégie de groupe local : `gpedit.msc`
4. Dans l'éditeur de stratégie de groupe locale, choisissez Configuration de l'ordinateur, Modèles d'administration, Système, Device Guard.
5. Sélectionnez Activer la sécurité basée sur la virtualisation, puis sélectionnez Modifier le paramètre de stratégie.
6. Choisissez Activé dans le menu Activer la sécurité basée sur la virtualisation.
7. Pour Sélectionner le niveau de sécurité de la plateforme, choisissez Démarrage sécurisé et Protection DMA.

8. Pour Configuration la protection des informations d'identification, choisissez Activé avec verrouillage UEFI.

> **Note**
>
> Les autres paramètres de stratégie ne sont pas nécessaires pour activer Credential Guard et peuvent être laissés comme Non configurés.

L'image suivante affiche les paramètres VBS configurés comme décrit précédemment :



9. Redémarrez l'instance pour appliquer les paramètres.

Vérifier que la protection des informations d'identification est en cours d'exécution

Vous pouvez utiliser l'outil Microsoft System Information (`Msinfo32.exe`) pour vérifier que Credential Guard est en cours d'exécution.

> **Important**
>
> Vous devez d'abord redémarrer l'instance pour terminer l'application des paramètres de stratégie nécessaires à l'activation de Credential Guard.

Pour vérifier que Credential Guard est en cours d'exécution

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide du protocole RDP (Remote Desktop Protocol). Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Se connecter à l'aide d'un client RDP".
2. Dans la session RDP de votre instance, ouvrez le menu Démarrer et recherchez **`cmd`** pour lancer une invite de commande.
3. Ouvrez System Information en exécutant la commande suivante : `msinfo32.exe`
4. L'outil Microsoft System Information répertorie les détails de la configuration VBS. À côté de Services de sécurité basés sur la virtualisation, vérifiez que Credential Guard apparaît comme étant en cours d'exécution.

   L'image suivante montre que VBS est en cours d'exécution comme décrit précédemment :

Virtualization-based security	Running
Virtualization-based security Required Security Properties	Base Virtualization Support, Secure Boot, DMA Protection
Virtualization-based security Available Security Properties	Base Virtualization Support, Secure Boot, DMA Protection, UEFI Code Readonly, Mode Based Execution Control
Virtualization-based security Services Configured	Credential Guard
Virtualization-based security Services Running	Credential Guard

Accéder à Amazon EC2 à l'aide du point de terminaison d'un VPC d'interface

Vous pouvez améliorer la sécurité de votre VPC en créant une connexion privée entre les ressources de votre VPC et l'API Amazon EC2. Vous pouvez accéder à l'API Amazon EC2 comme si elle se trouvait dans votre VPC, sans passer par une passerelle Internet, un appareil NAT, une connexion VPN ou une connexion. Direct Connect Les instances EC2 de votre VPC n'ont pas besoin d'adresses IP publiques pour accéder à l'API Amazon EC2.

Pour plus d'informations, consultez la section Accès Services AWS par AWS PrivateLink le biais du AWS PrivateLink guide.

Table des matières

- Création d'un point de terminaison d'un VPC d'interface
- Créer une politique de point de terminaison

Création d'un point de terminaison d'un VPC d'interface

Création d'un point de terminaison d'interface pour Amazon EC2 à l'aide du nom de service suivant :

- com.amazonaws. ***region***.ec2 — Crée un point de terminaison pour les actions de l'API Amazon EC2.

Pour plus d'informations, consultez la section Accès et Service AWS utilisation d'un point de terminaison VPC d'interface dans le AWS PrivateLink Guide.

Créer une politique de point de terminaison

Une politique de point de terminaison est une ressource IAM que vous pouvez attacher à votre point de terminaison d'interface. La politique de point de terminaison par défaut autorise un accès complet à l'API Amazon EC2 via le point de terminaison d'interface. Pour contrôler l'accès autorisé à l'API Amazon EC2 depuis votre VPC, attachez une politique de point de terminaison personnalisée au point de terminaison de l'interface.

Une politique de point de terminaison spécifie les informations suivantes :

- Le mandataire qui peut exécuter des actions.

- Les actions qui peuvent être effectuées.
- La ressource sur laquelle les actions peuvent être effectuées.

> **Important**
>
> Lorsqu'une politique autre que celle par défaut est appliquée à un point de terminaison VPC d'interface pour Amazon EC2, certaines demandes d'API ayant échoué, telles que celles `RequestLimitExceeded` provenant de, peuvent ne pas être connectées à Amazon ou à Amazon. AWS CloudTrail CloudWatch

Pour plus d'informations, consultez Contrôle de l'accès aux services à l'aide de politiques de point de terminaison dans le Guide AWS PrivateLink .

L'exemple suivant illustre une politique de point de terminaison d'un VPC qui refuse l'autorisation de créer des volumes non chiffrés ou de lancer des instances avec des volumes non chiffrés. L'exemple de politique accorde également à tout le monde l'autorisation d'effectuer toutes les autres actions Amazon EC2.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
    {
        "Action": "ec2:*",
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "*",
        "Principal": "*"
    },
    {
        "Action": [
            "ec2:CreateVolume"
        ],
        "Effect": "Deny",
        "Resource": "*",
        "Principal": "*",
        "Condition": {
            "Bool": {
```

```
                "ec2:Encrypted": "false"
            }
        }
    },
    {
        "Action": [
            "ec2:RunInstances"
        ],
        "Effect": "Deny",
        "Resource": "*",
        "Principal": "*",
        "Condition": {
            "Bool": {
                "ec2:Encrypted": "false"
            }
        }
    }]
}
```

Options de stockage pour vos EC2 instances Amazon

Amazon vous EC2 propose des options de stockage de easy-to-use données flexibles et économiques pour vos instances. Chaque option est une combinaison unique de performance et de durabilité. Ces options de stockage peuvent être utilisées seules ou associées pour satisfaire vos besoins.

Stockage en mode bloc

- Amazon EBS — Amazon EBS fournit des volumes de stockage durables au niveau des blocs que vous pouvez attacher et détacher de vos instances. Vous pouvez également attacher plusieurs volumes EBS à une instance. Un volume EBS est permanent indépendamment de la durée de son instance associée. Vous pouvez chiffrer vos volumes EBS. Pour conserver une copie de sauvegarde de vos données, vous pouvez créer des instantanés à partir de vos volumes EBS. Les instantanés sont stockés dans Amazon S3. Vous pouvez créer un volume EBS à partir d'un instantané.
- Stockage de blocs temporaires pour les instances EC2 — Le stockage d'instances permet de stocker temporairement les instances au niveau des blocs. Le nombre, la taille et le type des volumes de stockage d'instances sont déterminés par le type et la taille des instances. Les données sur un volume de stockage d'instances persistent uniquement pendant la vie de l'instance associée. Si vous arrêtez, mettez en veille prolongée ou résiliez une instance, toutes les données sur les volumes de stockage d'instances sont perdues.

Stockage d'objets

- Amazon S3 — Amazon S3 permet d'accéder à une infrastructure de stockage de données fiable et peu coûteuse. Il est conçu pour faciliter l'informatique à l'échelle du Web en vous permettant de stocker et de récupérer n'importe quel volume de données, à tout moment, depuis Amazon EC2 ou n'importe où sur le Web. Par exemple, vous pouvez utiliser Amazon S3 pour stocker des copies de sauvegarde de vos données et applications. Amazon EC2 utilise Amazon S3 pour stocker les instantanés EBS et s'appuie sur Amazon S3. AMIs

Stockage de fichiers

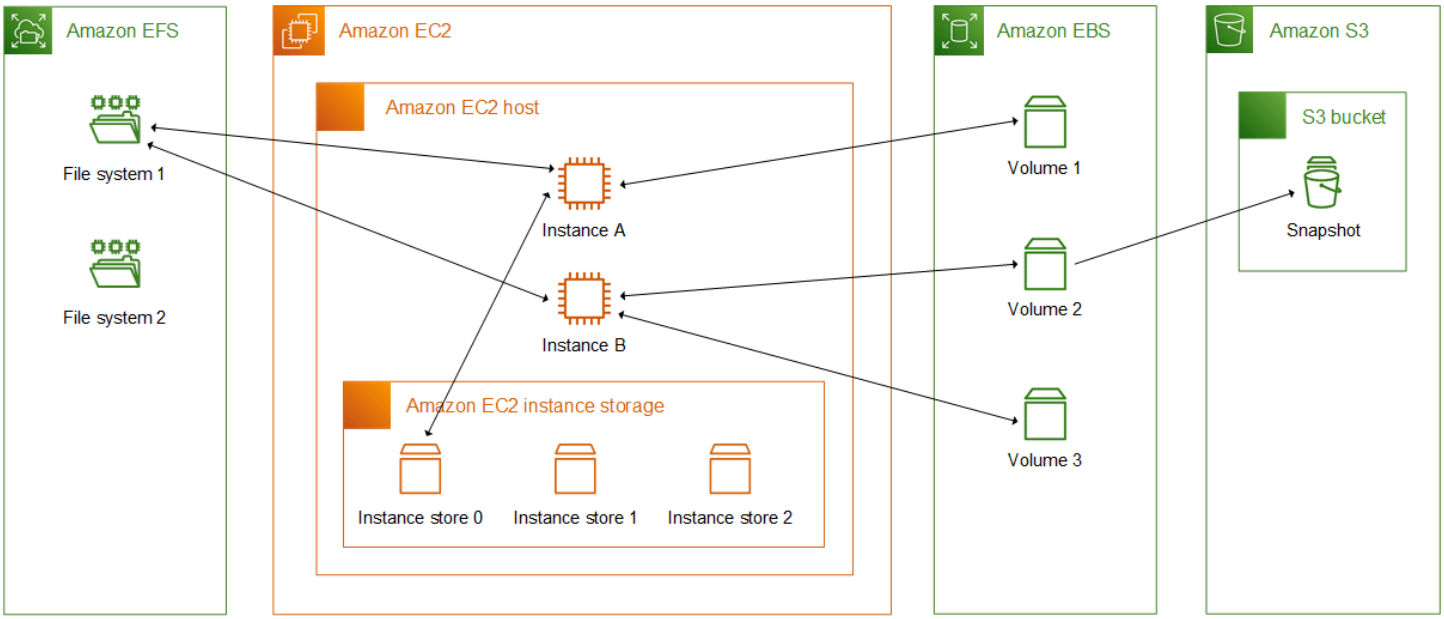
- Amazon EFS(Instances Linux uniquement) — Amazon EFS fournit un stockage de fichiers évolutif à utiliser avec Amazon EC2. Vous pouvez créer un système de fichiers EFS et configurer vos instances afin de l'installer. Vous pouvez utiliser un système de fichiers EFS comme source de données commune aux charges de travail et applications exécutées sur plusieurs instances.

- Amazon FSx— Avec Amazon FSx, vous pouvez lancer, exécuter et faire évoluer des systèmes de fichiers riches en fonctionnalités et à hautes performances dans le cloud. Amazon FSx est un service entièrement géré qui prend en charge un large éventail de charges de travail. Vous pouvez choisir entre ces systèmes de fichiers largement utilisés : Lustre, NetApp ONTAP, OpenZFS et Windows File Server.

Mise en cache de fichiers

- Utiliser Amazon File Cache avec les EC2 instances Amazon— Amazon File Cache fournit un cache temporaire à hautes performances AWS pour le traitement des données des fichiers. Le cache permet d'accéder aux données en lecture et en écriture pour calculer les charges de travail sur Amazon EC2 avec des latences inférieures à la milliseconde, des centaines de débits et des millions GB/s d'IOPS.

L'illustration suivante représente la relation entre ces options de stockage et votre instance.



AWS Tarification du stockage

Ouvrez AWS Tarification, faites défiler la page jusqu'à Tarification AWS des produits et sélectionnez Stockage. Choisissez le produit de stockage pour ouvrir sa page de tarification.

Stockage par blocs persistant Amazon EBS pour les instances Amazon EC2

Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) fournit des ressources de stockage par blocs évolutives et hautes performances qui peuvent être utilisées avec les instances Amazon EC2. Avec Amazon EBS, vous pouvez créer et gérer les ressources de stockage par blocs suivantes :

- Volumes Amazon EBS : il s'agit de volumes de stockage que vous attachez aux instances Amazon EC2. Après avoir attaché à une instance, vous pouvez l'utiliser de la même manière que le stockage par blocs. L'instance peut interagir avec le volume comme elle le ferait avec un disque local.
- Instantanés Amazon EBS : il s'agit de point-in-time sauvegardes de volumes Amazon EBS qui sont conservées indépendamment du volume lui-même. Vous pouvez créer des instantanés pour sauvegarder les données sur vos volumes Amazon EBS. Vous pouvez ensuite restaurer de nouveaux volumes à partir de ces instantanés à tout moment.

Vous pouvez créer et associer des volumes EBS à une instance lors du lancement, et vous pouvez créer et attacher des volumes EBS à une instance à tout moment après le lancement. Vous pouvez également augmenter la taille ou les performances de vos volumes EBS sans les détacher ni redémarrer votre instance.

Vous pouvez créer des instantanés EBS à partir d'un volume EBS à tout moment après sa création. Vous pouvez utiliser les instantanés EBS pour sauvegarder les données stockées sur vos volumes. Vous pouvez ensuite utiliser ces instantanés pour restaurer instantanément des volumes ou pour migrer des données entre Comptes AWS des AWS régions ou des zones de disponibilité. Vous pouvez utiliser Amazon Data Lifecycle Manager ou AWS Backup automatiser la création, la conservation et la suppression de vos instantanés EBS.

Un volume EBS géré est géré par un fournisseur de services, tel qu'Amazon EKS Auto Mode. Vous ne pouvez pas modifier directement les paramètres d'un volume EBS géré. Les volumes EBS gérés sont identifiés par une valeur vraie dans le champ Géré. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Instances gérées Amazon EC2.

Pour plus d'informations sur les volumes et les instantanés, consultez le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

Limites de volume Amazon EBS pour les instances Amazon EC2

Le nombre maximal de volumes Amazon EBS que vous pouvez associer à une instance dépend du type et de la taille de l'instance. Si vous dépassez la limite de volume de pièces jointes pour une instance, la demande de pièce jointe échoue avec l'erreur `AttachmentLimitExceeded`.

Lorsque vous déterminez le nombre de volumes à associer à votre instance, vous devez déterminer si vous avez besoin d'une I/O bande passante accrue ou d'une capacité de stockage accrue.

Bande passante et capacité

Pour une utilisation cohérente et prévisible de la bande passante, utilisez des instances Amazon EBS optimisées avec des volumes SSD à usage général ou des volumes SSD IOPS provisionnés. Pour des performances maximales, associez les E/S par seconde que vous avez provisionnées pour vos volumes et la bande passante disponible pour votre type d'instance.

Pour les configurations RAID, vous constaterez peut-être que les baies de plus de 8 volumes présentent des performances réduites en raison d'une I/O surcharge accrue. Testez la performance de votre application individuelle et ajustez-la si nécessaire.

Table des matières

- Limites de volume pour les instances créées sur le système Nitro
  - Limite du volume EBS dédié
  - Limite de volume EBS partagée
- Limites de volume pour les instances basées sur Xen
  - Instances Linux
  - instances Windows

Limites de volume pour les instances créées sur le système Nitro

Les limites de volume pour les instances créées sur le système Nitro dépendent du type d'instance. Certains types d'instances Nitro ont une limite de volume EBS dédiée, tandis que la plupart ont une limite de volume partagée. Pour consulter les limites d'attachement de volume pour chaque type d'instance, consultez ce qui suit :

- Spécifications Amazon EBS : à usage général
- Spécifications Amazon EBS : optimisées pour le calcul

- Spécifications Amazon EBS : à mémoire optimisée
- Spécifications Amazon EBS : optimisées pour le stockage
- Spécifications Amazon EBS : calcul accéléré
- Spécifications Amazon EBS : calcul haute performance
- Spécifications Amazon EBS : de génération précédente

Limite du volume EBS dédié

Les types d'instance Nitro suivants ont une limite de volume EBS dédiée qui varie en fonction de la taille de l'instance. La limite n'est pas partagée avec les autres pièces jointes du périphérique. En d'autres termes, vous pouvez attacher n'importe quel nombre de volumes EBS jusqu'à la limite d'attachement de volume, quel que soit le nombre de périphériques connectés, tels que les volumes de stockage d' NVMe instance et les interfaces réseau.

- Usage général : M7a | M7i | M7i-Flex | M8a | M8aZN | M8g | M8GB | M8GD | M8GN | M8i | M8id | M8i-Flex
- Optimisé pour le calcul : C7a | C7i | C7i-Flex | C8a | C8g | C8gb | C8gD | C8gn | C8i | C8id | C8i-Flex
- Mémoire optimisée : R7a | R7i | R7iz | R8a | R8g | R8GB | R8gd | R8n | R8i | R8id | R8i-Flex | U7i-6TB | U7i-8 TB | U7i-12 TB | U7 en 16 TB | U7 en 32 To | U7 en 32 To | U7 pouces-32 To | x8G | x8AEDZ | x8i
- Optimisées pour le stockage : I7i | I7ie | I8g | I8ge
- Calcul accéléré : F2 | G6 | G6e | G6f | Gr6 | Gr6f | G7e | P4d | P4de | P5 | P5e | P5en | P6-B200 | P6-B300 | P6e- | Trn2 | Trn2u GB200
- Calcul haute performance : HPC7a | HPC8a

Limite de volume EBS partagée

Tous les autres types d'instances Nitro (non répertoriés dansLimite du volume EBS dédié) ont une limite de volume attachée qui est partagée entre les volumes Amazon EBS, les interfaces réseau et les volumes de stockage d' NVMe instance. Vous pouvez attacher autant de volumes Amazon EBS que vous le souhaitez jusqu'à cette limite, moins le nombre d'interfaces réseau et de volumes de stockage d' NVMe instance attachés. N'oubliez pas que chaque instance doit disposer d'au moins une interface réseau et que les volumes de stockage d' NVMe instance sont automatiquement attachés au lancement.

La plupart des instances Nitro prennent en charge un maximum de 28 pièces jointes. Les exemples suivants montrent comment calculer le nombre de volumes EBS que vous pouvez attacher.

Exemples

- Avec une instance `m5.xlarge` dotée uniquement de l'interface réseau principale, vous pouvez associer 27 volumes EBS.

  28 volumes - 1 interface réseau = 27
- Avec une instance `m5.xlarge` dotée de deux interfaces réseau supplémentaires, vous pouvez associer 25 volumes EBS.

  28 volumes - 3 interfaces réseau = 25
- Avec une instance `m5d.xlarge` dotée de deux interfaces réseau supplémentaires, vous pouvez associer 24 volumes EBS.

  28 volumes - 3 interfaces réseau - 1 volume de stockage d' NVMe instance = 24

Limites de volume pour les instances basées sur Xen

Les limites de volume pour les instances basées sur Xen, telles que T2, dépendent du système d'exploitation.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la section Instances basées sur Xen.

Instances Linux

L'attachement de plus de 40 volumes à une instance Linux basée sur Xen peut provoquer des échecs de démarrage. Ce nombre inclut le volume racine, ainsi que tous les volumes de stockage d'instance et les volumes Amazon EBS attachés.

Si vous rencontrez des problèmes de démarrage sur une instance avec un grand nombre de volumes, arrêtez l'instance, détachez tous les volumes qui ne sont pas essentiels au processus de démarrage, démarrez l'instance, puis rattachez les volumes une fois que l'instance est en cours d'exécution.

> **Important**
>
> Attacher plus de 40 volumes sur une instance Linux basée sur Xen est pris en charge autant que possible et ce, sans garantie.

instances Windows

Le tableau ci-après affiche les limites de volumes pour les instances Windows basées sur Xen en fonction du pilote utilisé. Veuillez noter que ces nombres incluent le volume racine, ainsi que tous les volumes de stockage d'instance et les volumes Amazon EBS attachés.

Pilote	Limite de volume
AWS PV	26
Virtualisation paravirtuelle Citrix	26
Virtualisation paravirtuelle Red Hat	17

Nous vous recommandons de ne pas associer plus de 26 volumes à une instance Windows basée sur XEN avec des pilotes AWS PV ou Citrix PV, car cela est susceptible de provoquer des problèmes de performances. Pour déterminer quels pilotes de virtualisation paravirtuelle sont utilisés par votre instance, ou pour passer votre instance Windows de pilotes de virtualisation paravirtuelle Red Hat à des pilotes Citrix, veuillez consulter la rubrique the section called "Mettre à niveau les pilotes PV".

> **Important**
>
> Attacher plus que le nombre de volumes suivant sur une instance Windows basée sur Xen est pris en charge autant que possible et ce, sans garantie.

Pour plus d'informations sur la façon dont les noms de périphériques sont liés aux volumes, veuillez consulter la rubrique Comment les volumes sont attachés et mappés pour les instances Windows Amazon EC2.

Cartes EBS

La plupart des types d'instances prennent en charge une seule carte EBS. Les types d'instance qui prennent en charge plusieurs cartes EBS offrent des performances optimisées pour EBS supérieures, à la fois en termes de débit EBS et d'IOPS. Les performances maximales de votre instance Amazon EC2 sont réparties de manière égale sur chaque carte EBS. Par exemple, sur une instance EC2 qui prend en charge un `1,000,000` total d'IOPS avec 2 cartes EBS, chaque carte EBS peut prendre en charge jusqu'à IOPS. `500,000` Pour plus d'informations sur les performances Amazon EBS prises en charge par votre instance Amazon EC2, consultez. Types d'instances optimisées pour Amazon EBS

Lorsque vous attachez un volume Amazon EBS à une instance qui prend en charge plusieurs cartes EBS, vous pouvez sélectionner la carte EBS pour le volume en spécifiant l'index de la carte EBS. Le volume racine doit être attaché à l'index 0 de la carte EBS.

Types d'instances avec plusieurs cartes EBS

Les types d'instances suivants prennent en charge plusieurs cartes EBS. Pour plus d'informations sur le nombre de volumes Amazon EBS pris en charge par un type d'instance, consultezLimites de volume Amazon EBS pour les instances Amazon EC2.

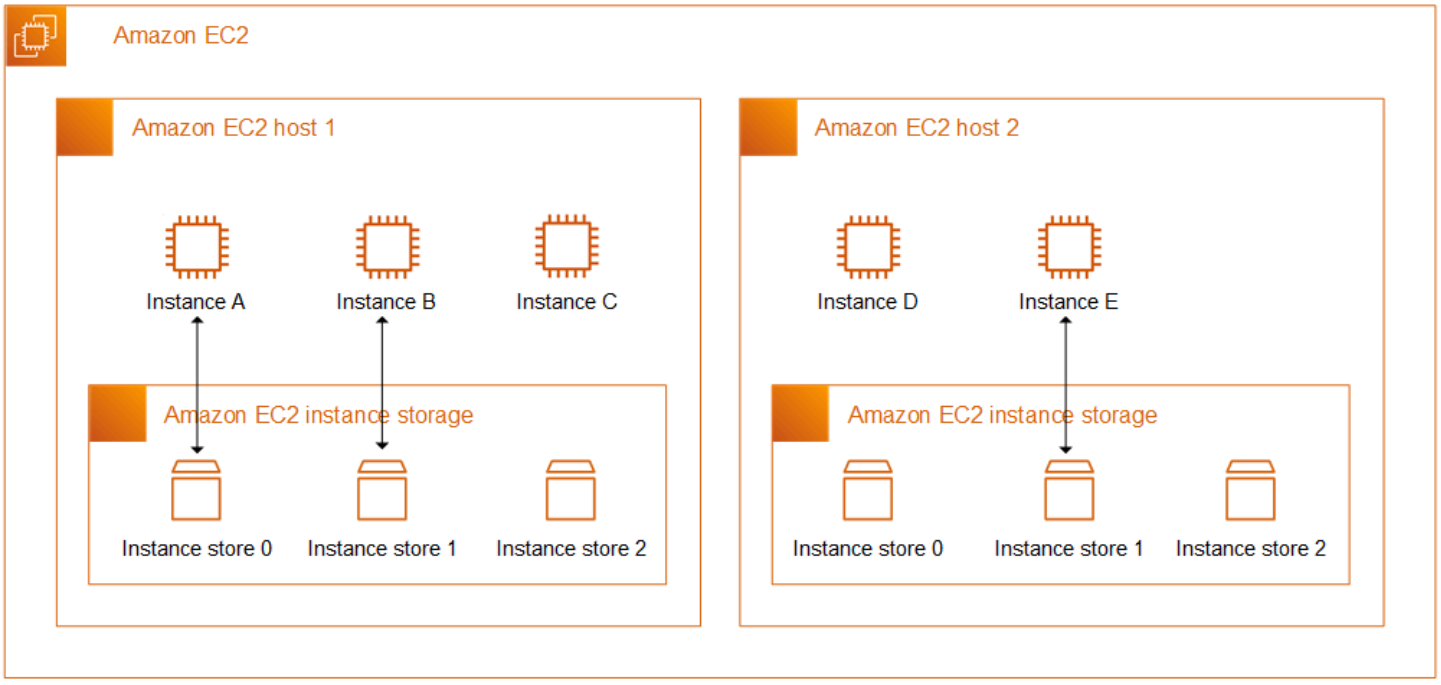
Type d'instance	Nombre de cartes EBS
Usage général	
8 Go, 48 x large	2
m8gb.metal-48xl	2
Calcul optimisé	
8 Go, 48 x large	2
c8gb.metal-48xl	2
Mémoire optimisée	
8 Go, 48 x large	2
r8gb.metal-48xl	2

Stockage de blocs temporaires pour les instances EC2

Un stockage d'instances fournit un stockage temporaire de niveau bloc pour votre instance EC2. Ce stockage est assuré par des disques physiquement connectés à l'ordinateur hôte. Le stockage d'instances est particulièrement adapté pour le stockage temporaire d'informations qui changent fréquemment, telles que les tampons, les caches, les données de travail et autres contenus temporaires. Il peut également être utilisé pour stocker des données temporaires que vous répliquez sur une flotte d'instances, comme un groupe à charge équilibrée de serveurs Web.

Un stockage d'instances se compose d'un ou de plusieurs stockages d'instance exposés comme périphériques de stockage en mode bloc. La taille d'un stockage d'instances ainsi que le nombre de périphériques disponibles varient en fonction du type et de la taille des instances. Par exemple, tous les types d'instance ne fournissent pas de volumes de stockage d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Limites de volume de stockage d'instance pour les instances EC2.

Les périphériques virtuels des volumes de stockage d'instance reçoivent des noms de périphériques virtuels dans l'ordre de `ephemeral0` à `ephemeral23`. Par exemple, avec un type d'instance qui prend en charge un volume de stockage d'instance, le nom de périphérique virtuel de ce volume est `ephemeral0`. Avec un type d'instance qui prend en charge quatre volumes de stockage d'instance, les noms des périphériques virtuels des quatre volumes sont les suivants : `ephemeral0`, `ephemeral1`, `ephemeral2` et `ephemeral3`.



Tarification du stockage d'instances

L'utilisation des volumes de stockage d'instance fournis pour votre instance est gratuite. Les volumes du magasin d'instance sont inclus dans le coût d'utilisation de l'instance.

Table des matières

- Persistance des données pour les volumes de stockage d'instance Amazon EC2
- Limites de volume de stockage d'instance pour les instances EC2
- Volumes de stockage d'instance SSD pour les instances EC2
- Ajouter des volumes de stockage d'instance à une instance EC2
- Activer le volume d'échange de stockage d'instance pour les instances EC2 M1 et C1
- Initialisation des volumes de stockage d'instance sur les instances EC2
- Statistiques de performance détaillées pour les volumes de stockage d'instances Amazon EC2

Persistance des données pour les volumes de stockage d'instance Amazon EC2

Les volumes de stockage d'instances sont attachés uniquement au lancement de l'instance. Vous ne pouvez pas attacher des volumes de stockage d'instances après le lancement. Vous ne pouvez pas détacher un volume de stockage d'instances à partir d'une instance et l'attacher à une autre instance.

Un volume de stockage d'instances n'existe que pendant la durée de vie de l'instance à laquelle il est attaché. Vous ne pouvez pas configurer un volume de stockage d'instances pour qu'il persiste au-delà de la durée de vie de son instance associée.

Les données stockées sur un volume de stockage d'instances persistent même si l'instance est redémarrée. Toutefois, les données ne persistent pas si l'instance est arrêtée, mise en veille prolongée ou résiliée. Lorsque l'instance est arrêtée, mise en veille prolongée ou résiliée, chaque bloc du stockage d'instances est effacé de manière cryptographique.

Par conséquent, ne vous fiez pas au stockage d'instances pour les données précieuses et à long terme. Si vous devez conserver les données stockées sur un volume de stockage d'instances au-delà de la durée de vie de l'instance, vous devez copier manuellement ces données vers un stockage plus persistant, tel qu'un volume Amazon EBS, un compartiment Amazon S3 ou un système de fichiers Amazon EFS.

Certains événements peuvent empêcher la persistance de vos données pendant toute la durée de vie de l'instance. Le tableau suivant indique si les données relatives aux volumes de stockage

d'instances sont persistées lors d'événements spécifiques, tant pour les instances virtualisées que pour les instances de matériel nu.

Événement	Qu'arrive-t-il à vos données ?
Événements du cycle de vie de l'instance initiés par l'utilisateur	
L'instance est redémarrée	Les données persistent
L'instance est arrêtée	Les données ne persistent pas
L'instance est mise en veille prolongée	Les données ne persistent pas
L'instance est terminée	Les données ne persistent pas
Le type d'instance est modifié	Les données ne persistent pas *
Une AMI basée sur EBS est créée à partir de l'instance	Les données ne sont pas conservées dans l'AMI créée**
Une AMI basée sur Amazon S3 est créée à partir de l'instance (instances Linux)	Les données sont conservées dans le bundle AMI chargé sur Amazon S3 ***
Événements du système d'exploitation initiés par l'utilisateur	
Un arrêt est lancé	Les données ne persistent pas †
Un redémarrage est lancé	Les données persistent
AWS événements programmés	
Arrêt de l'instance	Les données ne persistent pas
Redémarrage de l'instance	Les données persistent
Redémarrage du système	Les données persistent
Retrait de l'instance	Les données ne persistent pas
Événements non planifiés	
Restauration automatique simplifiée	Les données ne persistent pas

Événement	Qu'arrive-t-il à vos données ?
CloudWatch restauration basée sur l'action	Les données ne persistent pas
Le disque sous-jacent tombe en panne	Les données présentes sur le disque défaillant ne sont pas conservées
Panne de courant	Les données sont conservées au redémarrage

* Si le nouveau type d'instance prend en charge le stockage d'instances, l'instance obtient le nombre de volumes de stockage d'instances pris en charge par le nouveau type d'instance, mais les données ne sont pas transférées vers la nouvelle instance. Si le nouveau type d'instance ne prend pas en charge le stockage d'instances, l'instance n'obtient pas les volumes de stockage d'instances.

** Les données ne sont pas incluses dans l'AMI basée sur EBS ni dans les volumes de stockage d'instances attachés aux instances lancées depuis cette AMI.

*** Les données sont incluses dans la création d'une offre groupée AMI qui est chargée dans Amazon S3. Lorsque vous lancez une instance à partir de cette AMI, l'instance obtient les volumes de stockage d'instances regroupés dans l'AMI avec les données qu'ils contenaient au moment de la création de l'AMI.

† La protection contre la résiliation et l'arrêt ne protègent pas les instances contre les arrêts ou les résiliations d'instances à la suite d'arrêts initiés via le système d'exploitation de l'instance. Les données stockées sur les volumes de stockage d'instances ne persistent pas lors des événements d'arrêt ni de résiliation d'instance.

Limites de volume de stockage d'instance pour les instances EC2

Le nombre, la taille et le type de volumes de stockage d'instance sont déterminés par le type d'instance. Certains types d'instances, tels que C8i, M8i et R8i, ne prennent pas en charge les volumes de stockage d'instance, tandis que d'autres types d'instances, tels que C8id, M8id et R8id, prennent en charge les volumes de stockage d'instance. Vous ne pouvez pas attacher à une instance plus de volumes de stockage d'instances que ne le permet son type d'instance. Pour les types d'instances qui prennent en charge les volumes de stockage d'instances, le nombre et la taille des volumes de stockage d'instances varient en fonction de la taille de l'instance. Par exemple, `r8id.large` prend en charge un volume de stockage d'instance de 1 x 118 Go, tandis qu'il `r8id.32xlarge` prend en charge 2 volumes de stockage d'instance de 3 800 Go.

Pour les types d'NVMe instance dotés de volumes de stockage d'instance, tous les volumes de stockage d'instance pris en charge sont automatiquement attachés à l'instance au lancement. Pour les types d'instance dotés de volumes de stockage autres que les NVMe instances, tels que C1, C3, M1, M2, M3, R3, D2, H1, I2, X1 et X1e, vous devez spécifier manuellement les mappages de périphériques de bloc pour les volumes de stockage d'instance que vous souhaitez associer au lancement. Ensuite, une fois l'instance lancée, vous devez formater et monter les volumes de stockage d'instances attachés avant de pouvoir les utiliser. Vous ne pouvez pas attacher un volume de stockage d'instances après avoir lancé l'instance.

Certains types d'instances utilisent NVMe des disques SSD (Solid State Drive) SATA, tandis que d'autres utilisent des disques durs (HDD) SATA. SSDs offrent des I/O performances aléatoires élevées avec une latence très faible, mais vous n'avez pas besoin que les données persistent lorsque l'instance se termine ou vous pouvez tirer parti d'architectures tolérantes aux pannes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Volumes de stockage d'instance SSD pour les instances EC2.

Les données sur les volumes de stockage d' NVMe instance et sur certains volumes de stockage d'instance de disque dur sont chiffrées au repos. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Protection des données dans Amazon EC2.

Volumes de stockage d'instances disponibles

Le Guide des types d'instances Amazon EC2 indique la quantité, la taille, le type et les optimisations de performances des volumes de stockage d'instance disponibles sur chaque type d'instance pris en charge. Pour plus d'informations, consultez les ressources suivantes :

- Spécifications du magasin d'instances — Usage général
- Spécifications du magasin d'instances — Optimisé pour le calcul
- Spécifications du magasin d'instances — Mémoire optimisée
- Spécifications du magasin d'instances — Stockage optimisé
- Spécifications du magasin d'instances — Calcul accéléré
- Spécifications du magasin d'instances — Calcul à hautes performances
- Spécifications du magasin d'instances — Génération précédente

Console

Pour récupérer les informations de volume de stockage d'instances

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le volet de navigation, choisissez Types d'instances.
3. Ajoutez le filtre Local instance storage = true. La colonne Stockage indique la taille totale du stockage d'instance pour le type d'instance.
4. (Facultatif) Cliquez sur l'icône Préférences, puis activez Nombre de disques de stockage. Cette colonne indique le nombre de volumes de stockage d'instances.
5. (Facultatif) Ajoutez des filtres pour affiner davantage la recherche à des types d'instances spécifiques qui vous intéressent.

AWS CLI

Pour récupérer les informations de volume de stockage d'instances

Utilisez la commande describe-instance-types. L'exemple suivant affiche la taille totale du stockage d'instance pour chaque type d'instance dans les familles d'instances R8i avec des volumes de stockage d'instance.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=instance-type,Values=r8i*" "Name=instance-storage-
supported,Values=true" \
    --query 'sort_by(InstanceTypes, &InstanceStorageInfo.TotalSizeInGB)[].
{InstanceType:InstanceType,TotalSizeInGB:InstanceStorageInfo.TotalSizeInGB}' \
    --output table
```

Voici un exemple de sortie.

```
-------------------------------------
|        DescribeInstanceTypes       |
+------------------+-----------------+
|   InstanceType   |  TotalSizeInGB  |
+------------------+-----------------+
|  r8id.large      |  118            |
|  r8id.xlarge     |  237            |
|  r8id.2xlarge    |  474            |
|  r8id.4xlarge    |  950            |
|  r8id.8xlarge    |  1900           |
|  r8id.12xlarge   |  2850           |
|  r8id.16xlarge   |  3800           |
|  r8id.24xlarge   |  5700           |
|  r8id.32xlarge   |  7600           |
```

```
|  r8id.48xlarge   |  11400          |
|  r8id.metal-48xl |  11400          |
|  r8id.96xlarge   |  22800          |
|  r8id.metal-96xl |  22800          |
+------------------+-----------------+
```

Pour obtenir des informations complètes sur le stockage d'instances pour un type d'instance

Utilisez la commande describe-instance-types.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=instance-type,Values=r8id.32xlarge" \
    --query 'InstanceTypes[0].InstanceStorageInfo' \
    --output json
```

L'exemple de sortie montre que ce type d'instance possède deux volumes NVMe SSD de 3 800 Go, pour un total de 7 600 Go de stockage d'instance.

```
{
    "TotalSizeInGB": 7600,
    "Disks": [
        {
            "SizeInGB": 3800,
            "Count": 2,
            "Type": "ssd"
        }
    ],
    "NvmeSupport": "required",
    "EncryptionSupport": "required"
}
```

PowerShell

Pour récupérer les informations de volume de stockage d'instances

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceType. L'exemple suivant affiche la taille totale du stockage d'instance pour chaque type d'instance dans les familles d'instances R8i avec des volumes de stockage d'instance.

```
(Get-EC2InstanceType -Filter `
    @{Name="instance-type"; Values="r8i*"},
```

```
    @{Name="instance-storage-supported"; Values="true"}) |
    Sort-Object {$_.InstanceStorageInfo.TotalSizeInGB} |
    Format-Table InstanceType,

 @{Name="Disks.SizeInGB";Expression={$_.InstanceStorageInfo.Disks[0].SizeInGB}},
        @{Name="Disks.Count";Expression={$_.InstanceStorageInfo.Disks[0].Count}},
        @{Name="TotalSizeInGB";Expression={$_.InstanceStorageInfo.TotalSizeInGB}}
```

Voici un exemple de sortie.

```
InstanceType    Disks.SizeInGB Disks.Count TotalSizeInGB
------------    -------------- ----------- -------------
r8id.large                 118           1           118
r8id.xlarge                237           1           237
r8id.2xlarge               474           1           474
r8id.4xlarge               950           1           950
r8id.8xlarge              1900           1          1900
r8id.12xlarge             2850           1          2850
r8id.16xlarge             3800           1          3800
r8id.24xlarge             2850           2          5700
r8id.32xlarge             3800           2          7600
r8id.48xlarge             3800           3         11400
r8id.metal-48xl           3800           3         11400
r8id.96xlarge             3800           6         22800
r8id.metal-96xl           3800           6         22800
```

Pour obtenir des informations complètes sur le stockage d'instances pour un type d'instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceType.

```
(Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="r8id.32xlarge"}).InstanceStorageInfo |
    Format-List *,
        @{Name="Disks.Count";Expression={$_.Disks[0].Count}},
        @{Name="Disks.SizeInGB";Expression={$_.Disks[0].SizeInGB}},
        @{Name="Disks.Type";Expression={$_.Disks[0].Type.Value}}
```

L'exemple de sortie montre que ce type d'instance possède deux volumes NVMe SSD de 3 800 Go, pour un total de 7 600 Go de stockage d'instance.

```
Disks             : {Amazon.EC2.Model.DiskInfo}
```

```
EncryptionSupport : required
NvmeSupport       : required
TotalSizeInGB     : 7600
Disks.Count       : 2
Disks.SizeInGB    : 3800
Disks.Type        : ssd
```

Volumes de stockage d'instance SSD pour les instances EC2

Comme pour tout autre volume de stockage d'instance, vous devez mapper les volumes de stockage d'instance SSD de votre instance lorsque cette dernière est lancée. Les données d'un volume d'instance SSD ne persistent que pendant la vie de son instance associée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Ajouter des volumes de stockage d'instance à une instance EC2.

NVMe Volumes SSD

Certaines instances proposent des volumes de stockage d'instance non volatils (SSDNVMe) sur disques SSD (Memory Express). Pour plus d'informations sur le type de volume de stockage d'instance pris en charge par chaque type d'instance, consultez Limites de volume de stockage d'instance pour les instances EC2.

Les données du stockage de l' NVMe instance sont chiffrées à l'aide d'un chiffrement par blocs XTS-AES-256 implémenté dans un module matériel de l'instance. Les clés de chiffrement sont générées à l'aide du module matériel et sont uniques à chaque périphérique de stockage d' NVMe instance. Toutes les clés de chiffrement sont détruites lorsque l'instance est arrêtée ou résiliée et ne peuvent pas être récupérées. Vous ne pouvez pas désactiver le chiffrement et vous ne pouvez pas fournir votre propre clé de chiffrement.

Instances Linux

Pour accéder aux NVMe volumes, les NVMe pilotes doivent être installés. Les éléments suivants AMIs répondent à cette exigence :

- AL2023
- Amazon Linux 2
- Amazon Linux AMI 2018.03 et version ultérieure
- Ubuntu 14.04 ou une version ultérieure avec noyau `linux-aws`

> **Note**
>
> AWS Les types d'instances basés sur Graviton nécessitent Ubuntu 18.04 ou version ultérieure avec noyau `linux-aws`

- Red Hat Enterprise Linux 7.4 ou une version ultérieure
- SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 ou version ultérieure
- CentOS 7.4.1708 ou une version ultérieure
- FreeBSD 11.1 ou version ultérieure
- Debian GNU/Linux 9 ou version ultérieure

- Flacon Rocket

Une fois connecté à votre instance, vous pouvez répertorier les NVMe appareils à l'aide de la lspci commande. Voici un exemple de sortie pour une `i3.8xlarge` instance qui prend en charge quatre NVMe appareils.

```
[ec2-user ~]$ lspci
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation 440FX - 82441FX PMC [Natoma] (rev 02)
00:01.0 ISA bridge: Intel Corporation 82371SB PIIX3 ISA [Natoma/Triton II]
00:01.1 IDE interface: Intel Corporation 82371SB PIIX3 IDE [Natoma/Triton II]
00:01.3 Bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI (rev 01)
00:02.0 VGA compatible controller: Cirrus Logic GD 5446
00:03.0 Ethernet controller: Device 1d0f:ec20
00:17.0 Non-Volatile memory controller: Device 1d0f:cd01
00:18.0 Non-Volatile memory controller: Device 1d0f:cd01
00:19.0 Non-Volatile memory controller: Device 1d0f:cd01
00:1a.0 Non-Volatile memory controller: Device 1d0f:cd01
00:1f.0 Unassigned class [ff80]: XenSource, Inc. Xen Platform Device (rev 01)
```

Si vous utilisez un système d'exploitation compatible mais que vous ne voyez pas les NVMe appareils, vérifiez que le NVMe module est chargé à l'aide de la commande suivante.

- Amazon Linux, Amazon Linux 2, Ubuntu 14/16, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, CentOS 7

```
$ lsmod | grep nvme
```

```
nvme           48813  0
```

- Ubuntu 18

```
$ cat /lib/modules/$(uname -r)/modules.builtin | grep nvme
s/nvme/host/nvme-core.ko
kernel/drivers/nvme/host/nvme.ko
kernel/drivers/nvmem/nvmem_core.ko
```

Les NVMe volumes sont conformes à la spécification NVMe 1.0e. Vous pouvez utiliser les NVMe commandes avec vos NVMe volumes. Avec Amazon Linux, vous pouvez installer le package `nvme-cli` à partir du référentiel à l'aide de la commande yum install. Avec d'autres versions de Linux prises en charge, vous pouvez télécharger le package `nvme-cli` s'il n'est pas disponible dans l'image.

instances Windows

La dernière version de AWS Windows AMIs pour les systèmes d'exploitation suivants contient les AWS NVMe pilotes utilisés pour interagir avec les volumes de stockage d'instances SSD qui sont exposés sous forme de périphériques en mode NVMe bloc pour de meilleures performances :

- Windows Server 2025
- Windows Server 2022
- Windows Server 2019
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012 R2

Une fois connecté à votre instance, vous pouvez vérifier que les NVMe volumes apparaissent dans le Gestionnaire de disques. Dans la barre des tâches, ouvrez le menu contextuel (via un clic droit) du logo Windows et choisissez Gestion des disques.

Le AWS Windows AMIs fourni par Amazon inclut le AWS NVMe pilote. Si vous n'utilisez pas la dernière version de AWS Windows AMIs, vous pouvez installer le AWS NVMe pilote actuel.

Volumes non NVMe SSD

Les instances suivantes prennent en charge les volumes de stockage d'instance qui utilisent la technologie non- NVMe SSDs pour fournir des performances d'E/S aléatoires élevées : C3, I2, M3,

R3 et X1. Pour plus d'informations sur la prise en charge des volumes de stockage d'instance par chaque type d'instance, consultez Limites de volume de stockage d'instance pour les instances EC2.

Performances du volume de stockage d'instance basé sur SSD I/O

Au fur et à mesure que vous remplissez les volumes de stockage d'instances basés sur SSD pour votre instance, le nombre d'IOPS en écriture que vous pouvez obtenir diminue. Ceci est dû au travail supplémentaire que le contrôleur SSD doit effectuer pour trouver de l'espace disponible, réécrire les données existantes et effacer l'espace non utilisé pour le rendre réinscriptible. Ce processus de nettoyage de la mémoire se traduit par une amplification d'écriture interne sur le disque SSD, exprimée sous la forme du rapport des opérations d'écriture SSD sur les opérations d'écriture utilisateur. Cette diminution des performances est encore plus importante si les opérations d'écriture ne sont pas exprimées en multiples de 4 096 octets ou ne sont pas alignées sur une limite de 4 096 octets. Si vous écrivez une quantité d'octets plus faible ou des octets qui ne sont pas alignés, le contrôleur SSD doit lire les données environnantes et stocker le résultat dans un nouvel emplacement. Ce modèle entraîne une augmentation significative de l'amplification de l'écriture, une latence accrue et une réduction spectaculaire I/O des performances.

Les contrôleurs SSD peuvent utiliser plusieurs stratégies pour réduire l'impact de l'amplification d'écriture. Une telle stratégie consiste à réserver un espace dans le stockage d'instance SSD afin que le contrôleur puisse gérer efficacement l'espace disponible pour les opérations d'écriture. Cette solution est appelée sur-approvisionnement. Les volumes de stockage d'instances SSD fournis à une instance n'ont pas d'espace réservé pour le sur-approvisionnement. Pour réduire l'amplification d'écriture, nous vous conseillons de laisser 10 % du volume non partitionné que le contrôleur SSD pourra utiliser pour le sur-approvisionnement. Cela diminue le stockage que vous pouvez utiliser, mais augmente les performances même si le disque est proche de sa capacité maximale.

Pour les volumes de stockage d'instances qui prennent en charge TRIM, vous pouvez utiliser la commande TRIM pour informer le contrôleur SSD lorsque vous n'avez plus besoin des données que vous avez écrites. Cela fournit au contrôleur plus d'espace disponible, ce qui peut réduire l'amplification d'écriture et augmenter les performances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Prise en charge de TRIM sur les volumes de stockage d'instance.

Prise en charge de TRIM sur les volumes de stockage d'instance

Certains types d'instance prennent en charge les volumes SSD avec TRIM. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Limites de volume de stockage d'instance pour les instances EC2.

> **Note**
>
> (Instances Windows uniquement) Les instances exécutant Windows Server 2012 R2 prennent en charge le TRIM à partir de la version 7.3.0 du pilote AWS PV. Les instances exécutant des versions antérieures de Windows Server ne prennent pas en charge TRIM.

Les volumes de stockage d'instance qui prennent en charge TRIM sont intégralement soumis à l'instruction TRIM avant d'être alloués à votre instance. Comme ces volumes ne sont pas formatés avec un système de fichiers au lancement de l'instance, vous devez les formater avant qu'ils ne puissent être montés et utilisés. Pour un accès plus rapide à ces volumes, vous devez ignorer l'opération TRIM lorsque vous les formatez.

Sous Windows, pour désactiver temporairement la prise en charge TRIM pendant la mise en forme initiale, utilisez la commande `fsutil behavior set DisableDeleteNotify 1`. Une fois le formatage terminé, réactivez la prise en charge TRIM à l'aide de `fsutil behavior set DisableDeleteNotify 0`.

Avec les volumes de stockage d'instance qui prennent en charge TRIM, vous pouvez utiliser la commande TRIM pour informer le contrôleur SSD du moment où vous n'avez plus besoin des données que vous avez écrites. Cela fournit au contrôleur plus d'espace disponible, ce qui peut réduire l'amplification d'écriture et augmenter les performances. Sous Instances Linux, utilisez la commande `fstrim` pour activer le TRIM périodique. Sur les instances Windows, utilisez la commande `fsutil behavior set DisableDeleteNotify 0` pour vous assurer que la prise en charge TRIM est activée pendant le fonctionnement normal.

Ajouter des volumes de stockage d'instance à une instance EC2

Pour les types d'NVMe instance dotés de volumes de stockage d'instance, tous les volumes de stockage d'instance pris en charge sont automatiquement attachés à l'instance au lancement. Ils sont automatiquement énumérés et un nom de périphérique leur est automatiquement attribué au lancement de l'instance.

Pour les types d'instance dotés de volumes de stockage autres que les NVMe instances, tels que C1, C3, M1, M2, M3, R3, D2, H1, I2, X1 et X1e, vous devez spécifier manuellement les mappages de périphériques de bloc pour les volumes de stockage d'instance que vous souhaitez associer au lancement. Les mappages de périphériques de stockage en mode bloc peuvent être spécifiés dans la requête de lancement d'instance ou dans l'AMI utilisée pour lancer l'instance. Le mappage de

périphérique de stockage en mode bloc inclut un nom de périphérique et le volume sur lequel il est mappé. Pour de plus amples informations, consultez Bloquer les mappages d'appareils pour les volumes sur les instances Amazon EC2.

> **Important**
>
> Vous ne pouvez attacher les volumes de stockage d'instances à une instance que lors de son lancement. Vous ne pouvez pas attacher des volumes de stockage d'instance à une instance après l'avoir lancée.

Après le lancement d'une instance, vous devez vous assurer que les volumes de stockage d'instance de votre instance sont formatés et montés avant que vous ne puissiez les utiliser. Le volume racine de stockage d'instances est monté automatiquement.

À prendre en compte pour les volumes racines

Un mappage de périphérique de stockage en mode bloc spécifie toujours le volume racine de l'instance. Le volume racine est toujours monté automatiquement.

Instances Linux – Le volume racine est un volume Amazon EBS ou un volume de stockage d'instance. Pour les instances ayant un volume de stockage d'instance pour le volume racine, la taille de ce volume varie en fonction de l'AMI, mais la taille maximale est de 10 Go. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Type de volume racine.

Instances Windows : le volume racine doit être un volume Amazon EBS. Le stockage d'instance n'est pas pris en charge pour le volume racine.

Table des matières

- Ajouter des volumes de stockage d'instance à une AMI Amazon EC2
- Ajouter des volumes de stockage d'instance à une instance
- Rendre le volume du magasin d'instances disponible pour une instance EC2

Ajouter des volumes de stockage d'instance à une AMI Amazon EC2

Vous pouvez créer une AMI avec un mappage de périphérique de stockage en mode bloc incluant des volumes de stockage d'instance.

Si vous lancez une instance qui prend en charge des volumes de stockage NVMe autres que les instances à l'aide d'une AMI qui spécifie les mappages de périphériques de blocs de volumes de stockage d'instance, l'instance inclut les volumes de stockage d'instance. Si le nombre de volumes de stockage d'instances dans les mappages de périphérique de stockage en mode bloc dépasse le nombre de volumes de stockage d'instances disponibles pour l'instance, les mappages de périphérique de stockage en mode bloc de volume de stockage d'instances supplémentaires sont ignorés.

Si vous lancez une instance qui prend en charge les volumes de stockage d'NVMe instance à l'aide d'une AMI qui spécifie les mappages de périphériques de bloc de volume de stockage d'instance, les mappages de périphériques de blocs de volume de stockage d'instance sont ignorés. Les instances qui prennent en charge les volumes de stockage d' NVMe instance obtiennent tous leurs volumes de stockage d'instance pris en charge, quels que soient les mappages de périphériques par blocs spécifiés dans la demande de lancement d'instance et dans l'AMI. Le mappage des périphériques de ces volumes dépend de l'ordre dans lequel le système d'exploitation énumère les volumes.

Considérations

- Le nombre de volumes de stockage d'instance disponibles dépend du type d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Volumes de stockage d'instances disponibles".
- Vous devez spécifier un nom de périphérique pour chaque périphérique de stockage en mode bloc. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Noms des appareils pour les volumes sur les EC2 instances Amazon.
- Lorsque vous lancez une instance, vous pouvez omettre les volumes de stockage autres que ceux NVMe spécifiés dans le mappage des périphériques de blocage de l'AMI ou ajouter des volumes de stockage d'instance.
- Pour les instances M3, spécifiez les volumes de stockage d'instances dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'instance, pas dans l'AMI. Amazon EC2 peut ignorer les volumes de stockage d'instances dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'AMI.

Console

Pour ajouter des volumes de stockage d'instances à une AMI basée sur Amazon EBS

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Instances, puis choisissez l'instance.
3. Choisissez Actions, Image and templates (Image et modèles), Create image (Créer une image).
4. Sur la page Create Image (Créer une image), saisissez un nom et une description significatifs pour votre image.
5. Pour chaque volume de stockage d'instance à ajouter, sélectionnez Add volume (Ajouter un volume), puis dans Type de volume, sélectionnez un volume de stockage d'instance, et dans Device (Périphérique), sélectionnez un nom de périphérique.
6. Choisissez Create image (Créer une image).

AWS CLI

Pour ajouter des volumes de stockage d'instances à une AMI

Utilisez la commande create-image avec l'option `--block-device-mappings` permettant de spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une AMI basée sur EBS. Utilisez la commande register-image avec l'option `--block-device-mappings` permettant de spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une AMI basée sur Amazon S3.

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

Le mappage de périphérique de stockage en mode bloc suivant ajoute deux volumes de stockage d'instances.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/sdc",
        "VirtualName": "ephemeral0"
    },
    {
        "DeviceName": "/dev/sdd",
        "VirtualName": "ephemeral1"
    }
]
```

PowerShell

Pour ajouter des volumes de stockage d'instances à une AMI

Utilisez l'New-EC2Imageapplet de commande avec le `-BlockDeviceMapping` paramètre pour spécifier un mappage de périphériques en mode bloc pour une AMI basée sur EBS. Utilisez l'Register-EC2Imageapplet de commande avec le `-BlockDeviceMapping` paramètre pour spécifier un mappage de périphériques en mode bloc pour une AMI basée sur Amazon S3.

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

Le mappage de périphérique de stockage en mode bloc suivant ajoute deux volumes de stockage d'instances.

```
$bdm = @()

$sdc = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdc.DeviceName = "/dev/sdc"
$sdc.VirtualName = "ephemeral0"
$bdm += $sdc

$sdd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdd.DeviceName = "/dev/sdd"
$sdd.VirtualName = "ephemeral1"
$bdm += $sdd
```

Ajouter des volumes de stockage d'instance à une instance

Lorsque vous lancez un type d'instance avec des volumes de stockage autres que les NVMe instances, tels que C1, C3, M1, M2, M3, R3, D2, H1, I2, X1 et X1e, vous devez spécifier les mappages de périphériques de bloc pour les volumes de stockage d'instance que vous souhaitez associer au lancement. Les mappages de périphérique de stockage en mode bloc doivent être spécifiés dans la requête de lancement de l'instance ou dans l'AMI utilisée pour lancer l'instance.

Si l'AMI inclut des mappages de périphérique de stockage en mode bloc pour les volumes de stockage d'instances, vous n'avez pas besoin de spécifier de mappages de périphérique de stockage en mode bloc dans la requête de lancement de l'instance, sauf si vous avez besoin de volumes de stockage d'instances supérieurs à ceux inclus dans l'AMI.

Si l'AMI n'inclut pas de mappages de périphérique de stockage en mode bloc pour les volumes de stockage d'instances, vous devez spécifier les mappages de périphérique de stockage en mode bloc dans la requête de lancement de l'instance.

Pour les types d' NVMe instance dotés de volumes de stockage d'instance, tous les volumes de stockage d'instance pris en charge sont automatiquement attachés à l'instance au lancement.

Considérations

- Le nombre de volumes de stockage d'instance disponibles dépend du type d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Volumes de stockage d'instances disponibles".
- Vous devez spécifier un nom de périphérique pour chaque périphérique de stockage en mode bloc. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Noms des appareils pour les volumes sur les EC2 instances Amazon.
- Pour les instances M3, il se peut que vous receviez les volumes de stockage d'instance, même si vous ne les spécifiez pas dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'instance.

Console

Pour spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc dans une demande de lancement d'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le tableau de bord, choisissez Lancer une instance.
3. Dans la section Application and OS Images (Images d'applications et de systèmes d'exploitation), sélectionnez l'AMI à utiliser.
4. Dans Configurer le stockage, la section Volumes de stockage d'instances répertorie les volumes de stockage d'instances qui peuvent être attachés à l'instance.
5. Pour chaque volume de stockage d'instances à attacher, dans Nom du périphérique, sélectionnez le nom du périphérique à utiliser.
6. Configurez les paramètres d'instance restants selon les besoins, puis cliquez sur Lancer l'instance.

AWS CLI

Pour spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc dans une demande de lancement d'instance

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--block-device-mappings`.

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

Le mappage de périphérique de stockage en mode bloc suivant ajoute deux volumes de stockage d'instances.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/sdc",
        "VirtualName": "ephemeral0"
    },
    {
        "DeviceName": "/dev/sdd",
        "VirtualName": "ephemeral1"
    }
]
```

PowerShell

Pour spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc dans une demande de lancement d'instance

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec l'`-BlockDeviceMapping`option.

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

Le mappage de périphérique de stockage en mode bloc suivant ajoute deux volumes de stockage d'instances.

```
$bdm = @()

$sdc = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdc.DeviceName = "/dev/sdc"
$sdc.VirtualName = "ephemeral0"
$bdm += $sdc

$sdd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdd.DeviceName = "/dev/sdd"
$sdd.VirtualName = "ephemeral1"
$bdm += $sdd
```

Rendre le volume du magasin d'instances disponible pour une instance EC2

Après avoir lancé une instance avec des volumes de stockage d'instances associés, vous devez monter les volumes avant de pouvoir y accéder.

Instances Linux

Vous pouvez formater les volumes avec le système de fichiers de votre choix après avoir lancé votre instance.

Pour rendre disponible un volume de stockage d'instance sur Linux

1. Connectez-vous à l'instance à l'aide d'un client SSH. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.
2. Utilisez la commande `df -h` pour afficher les volumes qui sont formatés et montés.

```
$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        3.8G   72K  3.8G   1% /dev
tmpfs           3.8G     0  3.8G   0% /dev/shm
/dev/nvme0n1p1  7.9G  1.2G  6.6G  15% /
```

3. Utilisez la commande `lsblk` pour afficher les volumes qui ont été mappés au lancement, mais ne sont ni formatés ni montés.

```
$ lsblk
NAME          MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
nvme0n1       259:1    0    8G  0 disk
##nvme0n1p1   259:2    0    8G  0 part /
##nvme0n1p128 259:3    0    1M  0 part
nvme1n1       259:0    0 69.9G  0 disk
```

4. Pour formater et monter un volume de stockage d'instance qui a seulement été mappé, procédez comme suit :

   a. Créez un système de fichiers sur le périphérique avec la commande `mkfs`.

   ```
   $ sudo mkfs -t xfs /dev/nvme1n1
   ```

   b. Créez un répertoire sur lequel monter le périphérique avec la commande `mkdir`.

```
$ sudo mkdir /data
```

c. Montez le périphérique sur le répertoire nouvellement créé à l'aide de la commande `mount`.

```
$ sudo mount /dev/nvme1n1 /data
```

instances Windows

Pour les instances Windows, nous reformatons les volumes de stockage d'instances avec le système de fichiers NTFS.

Vous pouvez afficher les volumes de la mémoire d'instance à l'aide de la gestion des disques de Windows. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Répertorier les NVMe non-disques.

Pour monter manuellement un volume de stockage d'instance

1. Choisissez Start (Démarrer), entrez Computer Management (Gestion de l'ordinateur), puis appuyez sur Entrée.
2. Dans le panneau de gauche, choisissez Disk Management (Gestion des disques).
3. Si vous êtes invité à initialiser le volume, choisissez le volume à initialiser, sélectionnez le type de partition requis en fonction de votre cas d'utilisation, puis choisissez OK.
4. Dans la liste des volumes, cliquez avec le bouton droit sur le volume à monter, puis choisissez New Simple Volume (Nouveau volume simple).
5. Dans l'assistant, choisissez Next (Suivant).
6. Dans l'écran de spécification de la taille du volume, choisissez Next (Suivant) pour utiliser la taille de volume maximale. Vous pouvez également choisir une taille de volume comprise entre l'espace disque minimal et maximal.
7. Dans l'écran d'affectation d'une lettre de lecteur ou d'un chemin, effectuez l'une des opérations suivantes et choisissez Next (Suivant).

   - Pour monter le volume avec une lettre de lecteur, choisissez Assign the following drive letter (Affecter la lettre de lecteur suivante) puis choisissez la lettre de lecteur à utiliser.
   - Pour monter le volume en tant que dossier, choisissez Mount in the following empty NTFS folder (Monter dans le dossier NTFS vide suivant), puis choisissez Browse (Parcourir) pour créer ou sélectionner le dossier à utiliser.

- Pour monter le volume sans lettre de lecteur ou chemin d'accès, choisissez Do not assign a drive letter or drive path (Ne pas affecter de lettre ou de chemin d'accès de lecteur).

8. Dans l'écran de formatage de partition, indiquez si le volume doit être formaté ou non. Si vous choisissez de formater le volume, choisissez le système de fichiers requis et la taille de l'unité, puis spécifiez un libellé de volume.
9. Choisissez Next (Suivant), Finish (Terminer).

Activer le volume d'échange de stockage d'instance pour les instances EC2 M1 et C1

> **Note**
>
> Cette rubrique s'applique uniquement aux instances Linux `c1.medium` et `m1.small`.

Les types d'instance `m1.small` et `c1.medium` disposent d'une quantité limitée de mémoire physique. Par conséquent, un volume d'échange de 900 Mio au moment du lancement fait office de mémoire virtuelle, ou d'espace d'échange, pour le système Linux. L'espace d'échange de Linux peut être utilisé quand un système nécessite plus de mémoire que celle qui lui a été allouée physiquement. Quand l'espace d'échange est activé, les systèmes Linux peuvent échanger exceptionnellement les pages mémoire utilisées entre la mémoire physique et l'espace d'échange (partition dédiée ou fichier d'échange d'un système de fichiers existant) et libérer cet espace pour les pages mémoire qui nécessitent un accès à haute vitesse.

> **Note**
>
> - L'utilisation de l'espace d'échange pour la pagination mémoire n'est pas aussi rapide ou efficace que celle de la RAM. Si votre charge de travail pagine régulièrement la mémoire dans l'espace d'échange, envisagez de migrer vers un type d'instance plus grand avec plus de RAM. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Changements de type d'instance Amazon EC2.
> - Bien que le noyau Linux considère cet espace d'échange comme une partition sur le volume racine, il s'agit en réalité d'un volume de stockage d'instances distinct, quel que soit le type de votre volume racine.

Amazon Linux active et utilise automatiquement cet espace d'échange et l'utilisent, mais il se peut que votre AMI nécessite quelques étapes supplémentaires pour reconnaître et utiliser cet espace d'échange. Pour vérifier si votre instance utilise un espace d'échange, vous pouvez utiliser la commande swapon -s.

```
[ec2-user ~]$ swapon -s
Filename                                Type            Size    Used    Priority
/dev/xvda3                              partition       917500  0       -1
```

L'instance ci-dessus possède un volume d'échange de 900 Mio attaché et activé. Si vous ne voyez aucun volume d'échange apparaître avec cette commande, vous devez peut-être activer l'espace d'échange pour le périphérique. Vérifiez vos disques disponibles à l'aide de la commande lsblk.

```
[ec2-user ~]$ lsblk
NAME  MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
xvda1 202:1    0    8G  0 disk /
xvda3 202:3    0  896M  0 disk
```

Ici, le volume d'échange `xvda3` est accessible à l'instance, mais il n'est pas activé (notez que le champ `MOUNTPOINT` est vide). Vous pouvez activer le volume d'échange avec la commande swapon.

> **Note**
>
> Vous devez préfixer par `/dev/` le nom du périphérique affiché par lsblk. Votre périphérique peut avoir un nom différent, tel que `sda3`, `sde3` ou `xvde3`. Utilisez le nom de périphérique pour votre système dans la commande ci-après.

```
[ec2-user ~]$ sudo swapon /dev/xvda3
```

L'espace d'échange apparaît désormais dans la sortie lsblk et swapon -s.

```
[ec2-user ~]$ lsblk
NAME  MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
xvda1 202:1    0    8G  0 disk /
xvda3 202:3    0  896M  0 disk [SWAP]
[ec2-user ~]$ swapon -s
Filename                                Type            Size    Used    Priority
/dev/xvda3                              partition       917500  0       -1
```

Vous devez aussi modifier votre fichier `/etc/fstab` de telle sorte que cet espace d'échange soit automatiquement activé à chaque démarrage système.

```
[ec2-user ~]$ sudo vim /etc/fstab
```

Ajoutez la ligne suivante à votre fichier `/etc/fstab` (à l'aide du nom du périphérique d'échange de votre système) :

```
/dev/xvda3       none    swap    sw  0       0
```

Pour utiliser un volume de stockage d'instance comme espace d'échange

Tout volume de stockage d'instance peut être utilisé comme espace d'échange. Par exemple, le type d'instance `m3.medium` inclut un volume de stockage d'instance SSD de 4 Go, qui convient à l'espace d'échange. Si votre volume de stockage d'instance est beaucoup plus grand (par exemple, 350 Go), vous pouvez envisager de partitionner le volume avec une partition d'échange plus petite de 4 à 8 Go, le reste étant affecté à un volume de données.

> **Note**
>
> Cette procédure s'applique uniquement aux types d'instance prenant en charge ce stockage d'instance. Pour obtenir la liste des types d'instances, consultez Limites de volume de stockage d'instance pour les instances EC2.

1. Affichez les périphériques de stockage en mode bloc attachés à votre instance pour obtenir le nom de périphérique de votre volume de stockage d'instance.

   ```
   [ec2-user ~]$ lsblk -p
   NAME       MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
   /dev/xvdb  202:16   0   4G  0 disk /media/ephemeral0
   /dev/xvda1 202:1    0   8G  0 disk /
   ```

   Dans cet exemple, le volume de stockage d'instance est `/dev/xvdb`. Comme il s'agit d'une instance Amazon Linux, le volume de stockage d'instance est formaté et monté à `/media/ephemeral0` ; certains systèmes d'exploitation Linux n'opèrent pas ainsi automatiquement.
2. (Facultatif) Si votre volume de stockage d'instance est monté (il affiche un `MOUNTPOINT` dans la sortie de la commande lsblk), vous devez le démonter à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo umount /dev/xvdb
```

3. Configurez une zone d'échange Linux sur le périphérique avec la commande mkswap.

```
[ec2-user ~]$ sudo mkswap /dev/xvdb
mkswap: /dev/xvdb: warning: wiping old ext3 signature.
Setting up swapspace version 1, size = 4188668 KiB
no label, UUID=b4f63d28-67ed-46f0-b5e5-6928319e620b
```

4. Activez le nouvel espace d'échange.

```
[ec2-user ~]$ sudo swapon /dev/xvdb
```

5. Vérifiez que le nouvel espace d'échange est en cours d'utilisation.

```
[ec2-user ~]$ swapon -s
Filename    Type  Size Used Priority
/dev/xvdb                               partition 4188668 0 -1
```

6. Modifiez votre fichier `/etc/fstab` de telle sorte que cet espace d'échange soit automatiquement activé à chaque démarrage système.

```
[ec2-user ~]$ sudo vim /etc/fstab
```

Si votre fichier `/etc/fstab` a une entrée pour `/dev/xvdb` (ou `/dev/sdb`), modifiez-la pour qu'elle corresponde à la ligne ci-dessous ; dans le cas contraire, ajoutez la ligne suivante à votre fichier `/etc/fstab` (à l'aide du nom de périphérique d'échange de votre système) :

```
/dev/xvdb       none    swap    sw  0       0
```

> **Important**
>
> Les données du volume de stockage d'instance sont perdues quand une instance est arrêtée ou mise en veille prolongée. Cela inclut également le formatage de l'espace d'échange du volume de stockage créé dans Step 3. Si vous arrêtez et redémarrez une instance qui a été configurée pour utiliser un espace d'échange de stockage d'instance, vous devez répéter Step 1 via Step 5 sur le nouveau volume de stockage d'instance.

Initialisation des volumes de stockage d'instance sur les instances EC2

En raison de la façon dont Amazon EC2 virtualise les disques, la première écriture sur tout emplacement de certains volumes de stockage d'instance s'effectue plus lentement que les écritures suivantes. Pour la plupart des applications, l'amortissement de ce coût sur la durée de vie de l'instance est acceptable. Cependant, si vous exigez des performances disque élevées, il est recommandé que vous initialisiez vos disques en écrivant une fois sur chaque emplacement disque avant l'utilisation en production.

> **Note**
>
> Les types d'instances avec disques d'état solide (SSD) à connexion directe et prise en charge TRIM offrent des performances maximales au moment du lancement, sans initialisation. Pour plus d'informations sur le stockage d'instance pour chaque type d'instance, consultez Limites de volume de stockage d'instance pour les instances EC2.

Si vous exigez une plus grande souplesse en termes de latence ou de débit, nous vous recommandons l'utilisation d'Amazon EBS.

Pour initialiser les volumes de stockage d'instance, utilisez les commandes dd suivantes, en fonction du stockage à initialiser (par exemple, `/dev/sdb` ou `/dev/nvme1n1`).

> **Note**
>
> Veillez bien à démonter le disque avant d'exécuter cette commande.
> L'initialisation peut durer longtemps (8 heures environ pour une grande instance supplémentaire).

Pour initialiser les volumes de stockage d'instance, utilisez les commandes suivantes sur les types d'instance `m1.large`, `m1.xlarge`, `c1.xlarge`, `m2.xlarge`, `m2.2xlarge` et `m2.4xlarge` :

```
dd if=/dev/zero of=/dev/sdb bs=1M
dd if=/dev/zero of=/dev/sdc bs=1M
dd if=/dev/zero of=/dev/sdd bs=1M
dd if=/dev/zero of=/dev/sde bs=1M
```

Pour initialiser simultanément tous les volumes de stockage d'instance, utilisez la commande suivante :

```
dd if=/dev/zero bs=1M|tee /dev/sdb|tee /dev/sdc|tee /dev/sde > /dev/sdd
```

La configuration des disques d'un système RAID les initialise en écrivant sur chaque emplacement disque. Lors de la configuration d'un système RAID basé sur un logiciel, assurez-vous de modifier la vitesse de reconstruction minimale :

```
echo $((30*1024)) > /proc/sys/dev/raid/speed_limit_min
```

Statistiques de performance détaillées pour les volumes de stockage d'instances Amazon EC2

Amazon EC2 fournit des statistiques de performance en temps réel et haute résolution pour les volumes de stockage d'instances NVMe attachés à des instances Amazon EC2 basées sur Nitro. Ces statistiques sont présentées sous forme de compteurs agrégés qui sont conservés pendant toute la durée de vie de l'instance. Les statistiques fournissent des détails sur le nombre cumulé d'opérations, les octets envoyés et reçus, le temps consacré aux I/O opérations de lecture et d'écriture et les histogrammes des I/O opérations de lecture et d'écriture. Bien que ces statistiques soient cohérentes avec les statistiques de performances détaillées d'Amazon EBS, elles incluent également des histogrammes de latence détaillés ventilés par I/O taille, qui peuvent fournir des informations plus précises sur vos modèles de performances de stockage. Cette visibilité améliorée vous permet d'identifier précisément les I/O tailles spécifiques qui rencontrent des problèmes de latence, ce qui vous permet d'optimiser les performances des applications et de résoudre les problèmes plus efficacement.

Vous pouvez collecter ces statistiques avec une granularité allant jusqu'à une seconde d'intervalle. Si les demandes sont effectuées plus fréquemment que des intervalles d'une seconde, le NVMe pilote peut mettre les demandes en file d'attente, ainsi que d'autres commandes d'administration, pour être traitées ultérieurement.

Considérations

- Les statistiques ne sont prises en charge que pour les NVMe volumes de stockage attachés aux instances basées sur Nitro.
- Les compteurs ne sont pas persistants entre les arrêts et les redémarrages des instances.
- Les statistiques sont disponibles sans frais supplémentaires.

Statistiques

Le périphérique de NVMe blocage fournit les statistiques suivantes :

Nom de la statistique	Nom complet	Type	Description
`total_read_ops`	Nombre total d'opérations	Compteur	Nombre total d'opérations de lecture terminées.
`total_write_ops`	Nombre total d'opérations d'écriture	Compteur	Nombre total d'opérations d'écriture terminées.
`total_read_bytes`	Nombre total d'octets lus	Compteur	Nombre total d'octets lus transférés.
`total_write_bytes`	Nombre total d'octets écrits	Compteur	Nombre total d'octets écrits transférés.
`total_read_time`	Durée totale de lecture	Compteur	Temps total, en microsecondes, passé pour toutes les opérations de lecture terminées.
`total_write_time`	Durée totale d'écriture	Compteur	Temps total, en microsecondes, passé pour toutes les opérations d'écriture terminées.
`instance_store_volume_performance_exceeded_iops`	La durée totale de la demande a dépassé le nombre maximal d'IOPS du volume	Compteur	Temps total, en microsecondes, pendant lequel la demande d'IOPS a dépassé les performances maximales d'IOPS du volume. Toute valeur supérieure à `0` indique que votre charge de travail a exigé plus d'IOPS que le volume ne pouvait en fournir. Idéalement, le nombre incrémentiel de cette métrique, entre deux instantanés, devrait être minimal.
`instance_store_volume_perf`	Temps total requis par la demande supérieur	Compteur	Temps total, en microsecondes, pendant lequel les demandes de débit ont dépassé le débit maximal du volume. Toute valeur supérieur

Nom de la statistique	Nom complet	Type	Description
`rmance_e` `ceeded_t`	au débit maximal du volume		e à `0` indique que votre charge de travail a exigé plus de débit que le volume ne pouvait en fournir. Idéalement, le nombre incrémentiel de cette métrique, entre deux instantanés, devrait être minimal.
`volume_q` `eue_leng` h	Longueur de la file d'attente de volume	Ponctuelle	Nombre d'opérations de lecture et d'écriture en attente d'exécution.
`read_io_` `atency_h` `stogram`	Lire l' I/O histogramme	Histogramme *	Nombre d'opérations de lecture effectuées dans chaque intervalle de latence, en microsecondes.
`write_io_` `latency_h` `istogram`	Écrire un I/O histogramme	Histogramme *	Nombre d'opérations d'écriture effectuées dans chaque intervalle de latence, en microsecondes.

> **Note**
>
> * Les statistiques de l'histogramme ne représentent que les I/O opérations terminées avec succès. Les I/O opérations bloquées ou entravées ne sont pas incluses, mais elles apparaîtront clairement dans les `volume_queue_length` statistiques, qui sont présentées sous forme de point-in-time statistiques.

Accès aux statistiques

Les statistiques doivent être accessibles directement depuis l'instance à laquelle les volumes de stockage d'instance sont attachés. Vous pouvez accéder aux statistiques en utilisant l'une des méthodes suivantes.

Instances Linux

Amazon CloudWatch

Vous pouvez configurer l' CloudWatch agent Amazon pour collecter les statistiques de votre instance et les rendre disponibles sous forme de métriques personnalisées dans CloudWatch. Vous pouvez ensuite utiliser les indicateurs CloudWatch pour analyser les I/O modèles, suivre les tendances des performances, créer des tableaux de bord personnalisés et configurer des alarmes automatisées en fonction des seuils de performance.

Pour plus d'informations sur la configuration de l' CloudWatch agent, consultez Collecter les métriques de volume du magasin d'instances Amazon EC2.

nvme-cli tool

Pour accéder aux statistiques

1. Connectez-vous à l'instance à laquelle le volume est attaché.
2. Amazon Linux 2023 AMIs publié après le 15 septembre 2025 inclut la dernière version de l'`nvme-cli`outil. Si vous utilisez une ancienne AMI Amazon Linux, mettez à jour l'outil `nvme-cli`.

   ```
   sudo yum install nvme-cli
   ```

3. Exécutez la commande suivante et spécifiez le nom du périphérique pour le volume.

   ```
   sudo nvme amzn stats /dev/nvme0n1
   ```

Les statistiques fournissent également des histogrammes de latence détaillés ventilés par I/O taille. Pour afficher les statistiques ventilées par I/O taille, incluez l'`--details`option. Par exemple :

```
sudo nvme amzn stats --details /dev/nvme0n1
```

Vous pouvez obtenir plus d'informations sur l'utilisation de l'outil en spécifiant l'option `--help`. Par exemple :

```
sudo nvme amzn stats --help
```

instances Windows

nvme_amzn.exe tool

Pour accéder aux statistiques

1. Connectez-vous à l'instance à laquelle le volume est attaché.
2. Assurez-vous que vous utilisez la version AWSNVMe du pilote `1.7.0` ou une version ultérieure. Pour plus d'informations sur la mise à jour du AWSNVMe pilote, consultez la section AWS NVMe pilotes.
3. Obtenez le numéro de disque du volume. Pour plus d'informations, consultez la section Mappage des disques NVMe d'instance Windows Amazon EC2 à des volumes.
4. Exécutez la commande suivante en tant qu'administrateur et spécifiez le numéro de disque du volume.

```
.\nvme_amzn.exe stats disk_number
```

Les statistiques fournissent également des histogrammes de latence détaillés ventilés par I/O taille. Pour afficher les statistiques ventilées par I/O taille, incluez l'`--details`option. Par exemple :

```
.\nvme_amzn.exe stats --details disk_number
```

Volumes racine de vos instances Amazon EC2

Lorsque vous lancez une instance, nous créons un volume racine pour l'instance. Le volume racine contient l'image utilisée pour démarrer l'instance. Chaque instance possède un volume racine unique. Vous pouvez ajouter des volumes de stockage à vos instances pendant ou après leur lancement.

L'AMI que vous utilisez pour lancer une instance détermine le type de volume racine. Vous pouvez lancer une instance à partir d'une AMI basée sur Amazon EBS (instances Linux et Windows) ou d'une AMI basée sur Amazon S3 (instances Linux uniquement). Il existe des différences considérables entre ce que vous pouvez faire avec chaque type d'AMI. Pour plus d'informations sur ces différences, consultez Type de volume racine.

Nous vous recommandons d'utiliser AMIs Backed by Amazon EBS, car ces instances se lancent plus rapidement et utilisent un stockage persistant.

Nous réservons des noms de périphérique spécifiques aux volumes racines. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Noms des appareils pour les volumes sur les EC2 instances Amazon.

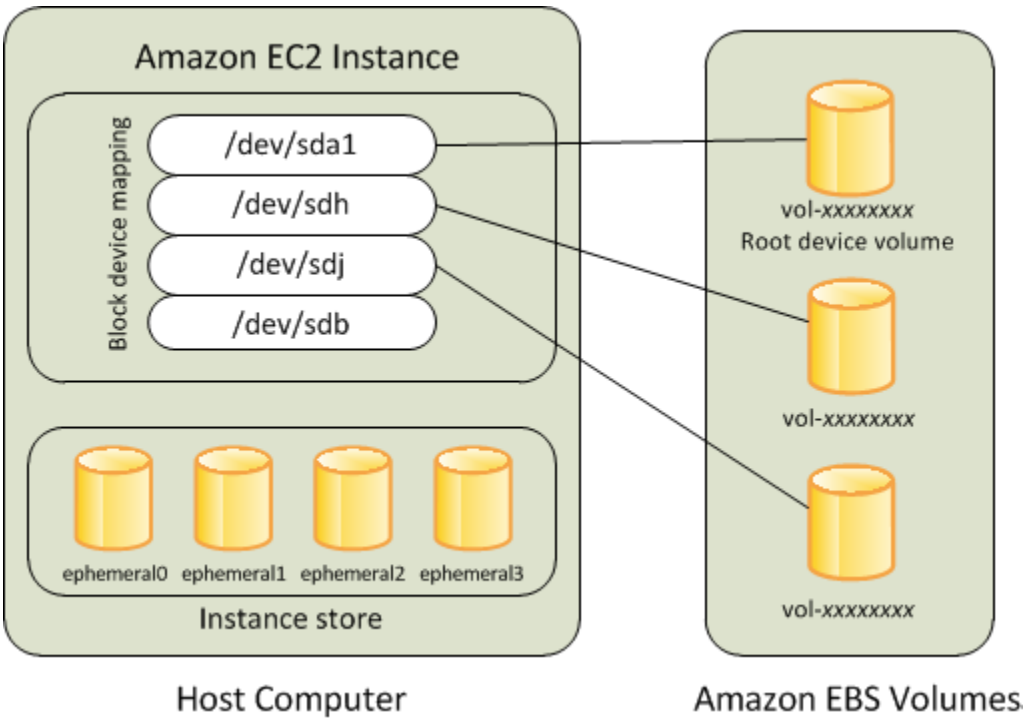
Table des matières

- Instances avec un volume racine Amazon EBS
- Instances avec un volume racine du stockage d'instances (instances Linux uniquement)
- Conservez un volume racine Amazon EBS après une fin d'instance Amazon EC2
- Remplacez le volume racine d'une instance Amazon EC2 sans l'arrêter

Instances avec un volume racine Amazon EBS

Les instances qui ont recours à Amazon EBS pour le volume racine sont automatiquement associées à un volume Amazon EBS. Lorsque vous lancez une instance avec une AMI Amazon EBS, nous créons un volume Amazon EBS pour chaque instantané Amazon EBS référencé par l'AMI. Vous pouvez aussi utiliser d'autres volumes Amazon EBS ou des volumes de stockage d'instance, suivant le type d'instance.

Une instance avec un volume racine EBS peut être arrêtée et redémarrée ultérieurement sans affecter les données stockées dans les volumes attachés. Diverses tâches liées à l'instance et au volume peuvent être effectuées lorsqu'une instance avec un volume racine EBS est à l'arrêt. Par exemple, vous pouvez modifier les propriétés de l'instance, changer sa taille ou mettre à jour le noyau qu'elle utilise, ou vous pouvez aussi attacher son volume racine à une autre instance en cours d'exécution à des fins de débogage ou autre. Pour plus d'informations, consultez Volumes Amazon EBS.



Limitation

Vous ne pouvez pas utiliser de volumes EBS `st1` ou `sc1` en tant que volumes racines.

Défaillance de l'instance

Si une instance avec un volume racine EBS est défaillante, vous pouvez restaurer votre session en suivant l'une des méthodes suivantes :

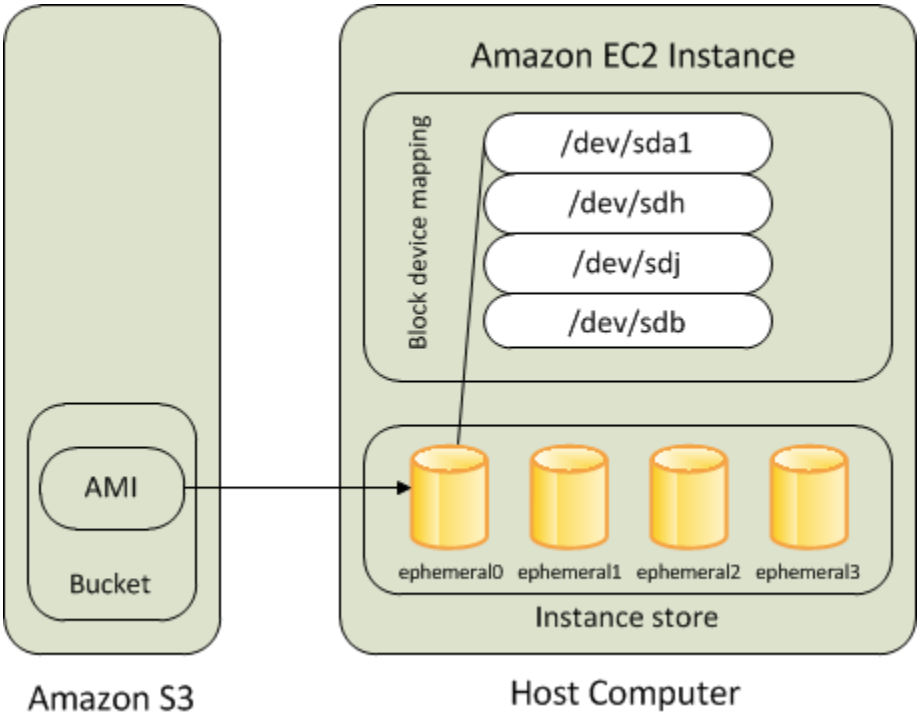
- Arrêtez l'instance et redémarrez-la (essayez cette méthode en premier).
- Prenez automatiquement un instantané de tous les volumes appropriés et créez un nouvel AMI. Pour plus d'informations, consultez Créer une AMI basée sur Amazon EBS.
- Attachez le volume à la nouvelle instance à l'aide des étapes suivantes :
  1. Créez un instantané du volume racine.
  2. Inscrivez un nouvel AMI à l'aide de l'instantané.
  3. Lancez une nouvelle instance à partir du nouvel AMI.
  4. Détachez les volumes Amazon EBS restants de l'ancienne instance.
  5. Rattachez les volumes Amazon EBS à la nouvelle instance.

Instances avec un volume racine du stockage d'instances (instances Linux uniquement)

> **Note**
>
> Les instances Windows ne prennent pas en charge les volumes racine de stockage d'instances.

Les instances qui utilisent le stockage d'instances pour le volume racine ont automatiquement un ou plusieurs volumes de stockage d'instances disponibles, l'un faisant office de volume racine. Quand une instance est lancée à partir d'une AMI basée sur Amazon S3, l'AMI est copiée sur le volume racine. Notez que vous pouvez utiliser le cas échéant des volumes de stockage d'instance supplémentaires, suivant le type d'instance.

Toutes les données stockées sur les volumes de stockage d'instances sont conservées tant que l'instance est en cours d'exécution, mais elles sont supprimées lorsque l'instance est résiliée (les instances dotées d'un volume racine de stockage d'instances ne prennent pas en charge l'action Arrêter) ou en cas de défaillance (par exemple, si un disque sous-jacent rencontre des problèmes). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Stockage de blocs temporaires pour les instances EC2.



Types d'instance pris en charge

Seuls les types d'instance suivants prennent en charge un volume de stockage d'instance en tant que volume racine : C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3, et X1.

Défaillance de l'instance

Après la défaillance ou la résiliation d'une instance avec un volume racine de stockage d'instances, il est impossible de la restaurer. Si vous prévoyez d'utiliser les instances basées sur le stockage d'instances, il est vivement recommandé de répartir les données de vos stockages d'instances entre plusieurs zones de disponibilité. Vous devez aussi sauvegarder régulièrement les données critiques de vos volumes de stockage d'instance sur un stockage permanent.

Conservez un volume racine Amazon EBS après une fin d'instance Amazon EC2

Par défaut, le volume racine Amazon EBS d'une instance est supprimé lorsque l'instance se termine. Vous pouvez modifier le comportement par défaut pour vous assurer qu'un volume racine Amazon EBS persiste après la fin de l'instance. Pour modifier le comportement par défaut, définissez l'`DeleteOnTermination` attribut sur `false`. Vous pouvez le faire soit au moment du lancement de l'instance, soit ultérieurement.

Tâches

- Configurer le volume racine pour qu'il persiste pendant le lancement de l'instance
- Configurer le volume racine pour qu'il persiste pour une instance existante
- Confirmer qu'un volume racine est configuré pour persister

Configurer le volume racine pour qu'il persiste pendant le lancement de l'instance

Vous pouvez configurer le volume racine pour qu'il persiste lorsque vous lancez une instance.

Console

Pour configurer le volume racine de manière à ce qu'il persiste lorsque vous lancez une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances, puis Lancer une instance.

3. Choisissez une Amazon Machine Image (AMI), choisissez un type d'instance, choisissez une paire de clés et configurez vos paramètres réseau.
4. Pour Configurer le stockage, choisissez Avancé.
5. Développez le volume racine.
6. Pour Supprimer à la résiliation, choisissez Non.
7. Une fois la configuration de votre instance terminée, choisissez Lancer l'instance.

AWS CLI

Pour configurer le volume racine de manière à ce qu'il persiste lorsque vous lancez une instance

Utilisez la commande run-instances et incluez l'option suivante.

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

Dans `mapping.json`, spécifiez un mappage de périphérique de stockage en mode bloc qui définit l'attribut `DeleteOnTermination` sur `false`.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/sda1",
        "Ebs": {
            "DeleteOnTermination": false
        }
    }
]
```

PowerShell

Pour configurer le volume racine de manière à ce qu'il persiste lorsque vous lancez une instance

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande et incluez le paramètre suivant.

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

Créez un mappage de périphérique de stockage en mode bloc qui définit l'attribut `DeleteOnTermination` sur `$false`.

```
$ebs = New-Object Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebs.DeleteOnTermination = $false
$bdm = New-Object Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "dev/xvda"
$bdm.Ebs = $ebs
```

Configurer le volume racine pour qu'il persiste pour une instance existante

Vous pouvez configurer le volume racine pour qu'il persiste lorsque vous lancez une instance. Notez que vous ne pouvez pas accomplir cette tâche à l'aide de la console Amazon EC2.

AWS CLI

Pour configurer le volume racine afin qu'il persiste pour une instance existante

Utilisez la modify-instance-attributecommande avec un mappage de périphériques en mode bloc qui définit l'`DeleteOnTermination`attribut sur`false`.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --block-device-mappings file://mapping.json
```

Spécifiez les éléments suivants dans `mapping.json`.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/xvda",
        "Ebs": {
            "DeleteOnTermination": false
        }
    }
]
```

PowerShell

Pour configurer le volume racine afin qu'il persiste pour une instance existante

Utilisez l'Edit-EC2InstanceAttributeapplet de commande avec un mappage de périphériques en mode bloc qui définit l'`DeleteOnTermination`attribut sur. `$false`

```
$ebs = New-Object Amazon.EC2.Model.EbsInstanceBlockDeviceSpecification
$ebs.DeleteOnTermination = $false
$bdm = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceBlockDeviceMappingSpecification
$bdm.DeviceName = "/dev/xvda"
$bdm.Ebs = $ebs
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -BlockDeviceMapping $bdm
```

Confirmer qu'un volume racine est configuré pour persister

Vous pouvez confirmer qu'un volume racine est configuré pour persister.

Console

Pour confirmer qu'un volume racine est configuré pour persister

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Instances, puis sélectionnez l'instance.
3. Dans l'onglet Stockage, sous Bloquer les appareil, recherchez l'entrée du volume racine. Si la valeur Supprimer lors de la résiliation est définie avec la valeur No, le volume est configuré pour persister.

AWS CLI

Pour confirmer qu'un volume racine est configuré pour persister

Utilisez la commande describe-instances et vérifiez que l'attribut `DeleteOnTermination` est défini sur `false`.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[].Instances[].BlockDeviceMappings"
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    [
```

```
        {
            "DeviceName": "/dev/xvda",
            "Ebs": {
                "AttachTime": "2024-07-12T04:05:33.000Z",
                "DeleteOnTermination": false,
                "Status": "attached",
                "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0"

        }
    ]
]
```

PowerShell

Pour confirmer qu'un volume racine est configuré pour persister

Utilisez l'Get-EC2Instanceapplet de commande et vérifiez que l'`DeleteOnTermination`attribut est défini sur. `False`

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-
i-1234567890abcdef0).Instances.BlockDeviceMappings.Ebs
```

Voici un exemple de sortie.

```
AssociatedResource  :
AttachTime          : 7/12/2024 4:05:33 AM
DeleteOnTermination : False
Operator            :
Status              : attached
VolumeId            : vol-1234567890abcdef0
```

Remplacez le volume racine d'une instance Amazon EC2 sans l'arrêter

Amazon EC2 vous permet de remplacer le volume EBS racine d'une instance en cours d'exécution tout en conservant les éléments suivants :

- Données stockées sur les volumes de stockage d'instance — Les volumes de stockage d'instances restent attachés à l'instance après la restauration du volume racine.
- Données stockées sur les volumes de données (non racine) d'Amazon EBS — Les volumes Amazon EBS non racine restent attachés à l'instance après la restauration du volume racine.

- Configuration réseau : toutes les interfaces réseau restent attachées à l'instance et conservent leurs adresses IP, leurs identifiants et leurs pièces jointes IDs. Lorsque l'instance devient disponible, tout le trafic réseau en attente est purgé. En outre, l'instance reste sur le même hôte physique, ce qui lui permet de conserver ses adresses IP publiques et privées ainsi que son nom DNS.
- Stratégies IAM — Les profils et politiques IAM (tels que les politiques basées sur des balises) associés à l'instance sont conservés et appliqués.

Table des matières

- Comment fonctionne le remplacement du volume de la racine
- Considérations
- Remplacer un volume racine

Comment fonctionne le remplacement du volume de la racine

Lorsque vous remplacez le volume racine d'une instance, nous créons une tâche de remplacement de ce volume. Le volume racine d'origine est détaché de l'instance et le nouveau volume racine est attaché à l'instance à sa place. Le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'instance est mis à jour pour refléter l'ID du volume racine de remplacement.

Lors du remplacement du volume racine d'une instance, vous devez spécifier la source de l'instantané pour le nouveau volume. Les options possibles sont les suivantes.

Restaurez un volume racine à son état initial

Cette option remplace le volume racine actuel par un volume basé sur l'instantané utilisé pour le créer.

Considérations concernant l'utilisation de l'état de lancement

Le volume racine de remplacement a les mêmes attributs de type, de taille et de suppression à la résiliation que le volume racine d'origine.

Remplacement du volume racine à l'aide d'un instantané

Cette option remplace le volume racine actuel par un volume de remplacement basé sur l'instantané que vous spécifiez. Par exemple, un instantané particulier que vous avez précédemment créé à partir de ce volume racine. Cette fonction est utile si vous devez résoudre des problèmes causés

par la corruption du volume racine ou par des erreurs de configuration du réseau dans le système d'exploitation des clients.

Le volume racine de remplacement a les mêmes attributs de type, de taille et de suppression à la résiliation que le volume racine d’origine.

Considérations relatives à l’utilisation d’un instantané

- Vous ne pouvez utiliser que des instantanés créés directement à partir des volumes racine actuels ou précédents de l’instance.
- Vous ne pouvez pas utiliser de copies d’instantanés créées à partir d’instantanés provenant du volume racine.
- Après avoir remplacé avec succès le volume racine, vous pouvez encore utiliser des instantanés pris à partir de ce volume pour remplacer le nouveau volume racine (de remplacement).

Remplacez le volume racine à l’aide d’une AMI

Cette option remplace le volume racine actuel grâce à une AMI que vous spécifiez. Cette fonction est utile si vous devez effectuer des mises à jour ou des correctifs du système d'exploitation et des applications. L'AMI doit avoir le même code produit, les mêmes informations de facturation, le même type d'architecture et le même type de virtualisation que l'instance.

Si l’instance est activée pour ENA ou sriov-net, alors vous devez utiliser une AMI qui prend en charge ces fonctionnalités. Si l'instance n'est pas activée pour ENA ou sriov-net, vous pouvez soit sélectionner une AMI qui n'inclut pas la prise en charge de ces fonctionnalités, soit ajouter automatiquement la prise en charge si vous sélectionnez une AMI qui prend en charge ENA ou sriov-net.

Si l'instance est activée pour NitroTPM, vous devez utiliser une AMI pour laquelle NitroTPM est activé. La prise en charge de NitroTPM n'est pas activée si l'instance n'a pas été configurée pour cela, peu importe l'AMI que vous sélectionnez.

Vous pouvez sélectionner une AMI avec un mode de démarrage différent de celui de l’instance, à condition que l’instance prenne en charge le mode de démarrage de l’AMI. Si l’instance ne prend pas en charge le mode de démarrage, la demande échoue. Si l’instance prend en charge le mode de démarrage, le nouveau mode de démarrage est propagé à l’instance et ses données UEFI sont mises à jour en conséquence. Si vous avez modifié manuellement l’ordre de démarrage ou ajouté une clé privée UEFI Secure Boot pour charger des modules de noyau privés, les modifications sont perdues lors du remplacement du volume racine.

Le volume racine de remplacement reçoit les même attributs de volume, de type et de suppression à la résiliation que le volume racine d'origine et il obtient la taille du mappage de périphérique de stockage en mode bloc du volume racine de l'AMI.

> **Note**
>
> La taille du mappage de périphérique de stockage en mode bloc du volume racine de l'AMI doit être égale ou supérieure à la taille du volume racine d'origine. Si la taille du mappage de périphérique de stockage en mode bloc du volume racine de l'AMI est inférieure à la taille du volume racine d'origine, la demande échoue.

Une fois la tâche de remplacement du volume racine terminée, les informations nouvelles et mises à jour suivantes sont reflétées lorsque vous décrivez l'instance à l'aide de la console, AWS CLI ou AWS SDKs :

- Nouvel ID d'AMI
- Nouvel ID de volume pour le volume racine
- Mise à jour de la configuration du mode de démarrage (si elle est modifiée par l'AMI)
- Mise à jour de la configuration de NitroTPM (si elle est activée par l'AMI)
- Mise à jour de la configuration d'ENA (si elle est activée par l'AMI)
- Mise à jour de la configuration de sriov-net (si elle est activée par l'AMI)

Le nouvel ID d'AMI est également reflété dans les métadonnées de l'instance.

Considérations relatives à l'utilisation d'une AMI :

- Si vous utilisez une AMI comportant plusieurs mappages de périphérique de stockage en mode bloc, seul le volume racine de l'AMI est utilisé. Les autres volumes (non racine) sont ignorés.
- Vous ne pouvez utiliser cette fonction que si vous disposez d'autorisations sur l'AMI et sur l'instantané du volume racine qui lui est associé. Vous ne pouvez pas utiliser cette fonctionnalité avec AWS Marketplace AMIs.
- Vous pouvez seulement utiliser une AMI sans code produit si l'instance n'a pas de code produit.
- La taille du mappage de périphérique de stockage en mode bloc du volume racine de l'AMI doit être égale ou supérieure à la taille du volume racine d'origine. Si la taille du mappage de

périphérique de stockage en mode bloc du volume racine de l'AMI est inférieure à la taille du volume racine d'origine, la demande échoue.
- Les documents d'identité de l'instance sont automatiquement mis à jour.
- Si l'instance prend en charge NitroTPM, les données NitroTPM de l'instance sont réinitialisées et de nouvelles clés sont générées.

Vous pouvez choisir si vous souhaitez conserver le volume racine d'origine une fois le processus de remplacement du volume racine terminé. Si vous choisissez de supprimer le volume racine d'origine une fois le processus de remplacement terminé, le volume racine d'origine est automatiquement supprimé et devient irrécupérable. Si vous choisissez de conserver le volume racine d'origine une fois le processus terminé, le volume reste provisionné dans votre compte ; vous devez supprimer le volume manuellement lorsque vous n'en avez plus besoin.

La tâche de remplacement du volume racine passe par les états suivants :

- `pending` — le volume de remplacement est en cours de création.
- `in-progress` — Le volume d'origine est en cours de détachement, tandis que le volume de remplacement est en cours d'attachement.
- `succeeded` — Le volume de remplacement a été attaché à l'instance et celle-ci est disponible.
- `failing` — La tâche de remplacement est en train d'échouer.
- `failed` – La tâche de remplacement a échoué, mais le volume racine est toujours attaché.
- `failing-detached` – La tâche de remplacement est en train d'échouer et il est possible que l'instance n'ait pas de volume racine attaché.
- `failed-detached` – La tâche de remplacement a échoué et l'instance n'a pas de volume racine attaché.

Si la tâche de remplacement du volume racine échoue, l'instance est redémarrée et le volume racine d'origine reste attaché à l'instance.

Considérations

Avant de commencer, tenez compte des éléments suivants.

Exigences

- L'instance doit être dans l'état `running`.

- L'instance est automatiquement redémarrée pendant le processus. Le contenu de la mémoire (RAM) est effacé lors du redémarrage. Aucun redémarrage manuel n'est nécessaire.
- Vous ne pouvez pas remplacer le volume racine s'il s'agit d'un volume de stockage d'instances. Seules les instances avec des volumes racines Amazon EBS sont prises en charge.
- Vous pouvez remplacer le volume racine pour tous les types d'instances virtualisées et les instances matériel nu EC2 Mac. Aucun autre type d'instance de matériel nu n'est pris en charge.
- Vous ne pouvez utiliser que des instantanés créés directement à partir des volumes racine actuels ou précédents de l'instance.
- Si votre compte est activé pour le Chiffrement Amazon EBS par défaut dans la région actuelle, le volume racine de remplacement créé par la tâche de remplacement du volume racine est toujours chiffré, quel que soit l'état de chiffrement de l'instantané spécifié ou du volume racine de l'AMI spécifiée.

Résultats du chiffrement

Le tableau suivant récapitule les résultats de chiffrement possibles.

	Volume racine d'origine	Instantané ou AMI spécifié	Chiffrement par défaut	Remplacement du volume racine	Clé de chiffrement utilisée pour le volume racine de remplacement
Restaurer le volume racine de remplacement à l'état de lancement initial	Encrypted	Ne s'applique pas	Non pris en compte	Encrypted	Même clé KMS que le volume racine d'origine
	Non chiffré	Ne s'applique pas	Désactivé	Non chiffré	Ne s'applique pas
	Non chiffré	Ne s'applique pas	Activé	Encrypted	Clé KMS par défaut du compte pour

	Volume racine d'origine	Instantané ou AMI spécifié	Chiffrement par défaut	Remplacement du volume racine	Clé de chiffrement utilisée pour le volume racine de remplacement
					le chiffrement Amazon EBS
Restauration du volume racine de remplacement à partir d'un instantané ou d'une AMI	Encrypted	Non chiffré	Non pris en compte	Encrypted	Même clé KMS que le volume racine d'origine
	Encrypted	Encrypted	Non pris en compte	Encrypted	Même clé KMS que le volume racine d'origine
	Non chiffré	Non chiffré	Désactivé	Non chiffré	Ne s'applique pas
	Non chiffré	Non chiffré	Activé	Encrypted	Clé KMS par défaut du compte pour le chiffrement Amazon EBS

	Volume racine d'origine	Instantané ou AMI spécifié	Chiffrement par défaut	Remplacement du volume racine	Clé de chiffrement utilisée pour le volume racine de remplacement
	Non chiffré	Encrypted	Non pris en compte	Encrypted	Si l'AMI ou l'instantané appartient au compte, le volume de remplacement est chiffré à l'aide de la clé KMS de l'AMI ou de l'instantané. Si une AMI ou un instantané est partagé avec le compte, le volume de remplacement est chiffré avec la clé KMS par défaut pour le chiffrement Amazon EBS du compte.

Remplacer un volume racine

Lorsque vous remplacez le volume racine d'une instance, une tâche de remplacement du volume racine est créé. Vous pouvez utiliser la tâche de remplacement du volume racine pour surveiller la progression et le résultat du processus de remplacement.

Console

Pour remplacer le volume racine

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance dont vous souhaitez remplacer le volume racine et choisissez Actions, Surveiller et résoudre les problèmes, Remplacer le volume racine.

   > **Note**
   >
   > L'action Replace root volume (Remplacer le volume racine) est désactivée si l'instance sélectionnée n'est pas dans l'état `running`.

4. Pour Restaurer, choisissez l'une des options suivantes :

   - État de lancement : restaurez le volume racine de remplacement à partir de l'instantané utilisé lors de la création du volume racine actuel.
   - Instantané : restaurez le volume racine de remplacement sur l'instantané que vous indiquez. Pour Instantané, sélectionnez l'instantané à utiliser.
   - Image : restaurez le volume racine de remplacement à l'aide de l'AMI que vous indiquez. Pour Image, choisissez l'AMI à utiliser.

5. (Facultatif) Pour Taux d'initialisation des volumes, vous pouvez spécifier le taux alloué par Amazon EBS pour l'initialisation des volumes (taux d'initialisation des volumes), en Mio/s, auquel les blocs d'instantanés doivent être téléchargés d'Amazon S3 vers le volume. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation d'un taux provisionné Amazon EBS pour l'initialisation des volumes. Pour utiliser le taux d'initialisation par défaut ou la restauration rapide des instantanés (si elle est activée pour l'instantané sélectionné), ne spécifiez pas de taux.
6. (Facultatif) Pour supprimer le volume racine que vous souhaitez remplacez, sélectionnez Supprimer le volume racine remplacé.

7. Cliquez sur Créer une tâche de remplacement.
8. Pour surveiller la tâche de remplacement, choisissez l'onglet Stockage de l'instance et ouvrez Tâches récentes de remplacement du volume racine.

AWS CLI

Pour restaurer le volume racine de remplacement à l'état de lancement

Utilisez la commande create-replace-root-volume-task. Pour `--instance-id`, spécifiez l'ID de l'instance dont le volume racine doit être remplacé. Omettez les paramètres `--snapshot-id` et `--image-id`. Pour supprimer le volume racine d'origine après qu'il ait été remplacé, incluez `--delete-replaced-root-volume` et spécifiez `true`. Pour spécifier le taux d'initialisation du volume appliqué lors du téléchargement des blocs d'instantanés depuis Amazon S3 vers le volume, pour `--volume-initialization-rate`, indiquez une valeur comprise entre `100` et `300` Mio/s.

```
aws ec2 create-replace-root-volume-task \
--instance-id i-1234567890abcdef0 \
--delete-replaced-root-volume \
--volume-initialization-rate 150
```

Pour restaurer le volume racine de remplacement à un instantané spécifique

Utilisez la commande create-replace-root-volume-task. Pour `--instance-id`, spécifiez l'ID de l'instance dont le volume racine doit être remplacé. Pour `--snapshot-id`, spécifiez l'ID de l'instantané à utiliser. Pour supprimer le volume racine d'origine après qu'il ait été remplacé, incluez `--delete-replaced-root-volume` et spécifiez `true`. Pour spécifier le taux d'initialisation du volume appliqué lors du téléchargement des blocs d'instantanés depuis Amazon S3 vers le volume, pour `--volume-initialization-rate`, indiquez une valeur comprise entre `100` et `300` Mio/s.

```
aws ec2 create-replace-root-volume-task \
--instance-id i-1234567890abcdef0 \
--snapshot-id snap-9876543210abcdef0 \
--delete-replaced-root-volume \
--volume-initialization-rate 150
```

Pour restaurer le volume racine de remplacement à l'aide d'une AMI

Utilisez la commande create-replace-root-volume-task. Pour `--instance-id`, spécifiez l'ID de l'instance dont le volume racine doit être remplacé. Pour `--image-id`, spécifiez l'ID de l'AMI à utiliser. Pour supprimer le volume racine d'origine après qu'il ait été remplacé, incluez `--delete-replaced-root-volume` et spécifiez `true`. Pour spécifier le taux d'initialisation du volume appliqué lors du téléchargement des blocs d'instantanés depuis Amazon S3 vers le volume, pour `--volume-initialization-rate`, indiquez une valeur comprise entre `100` et `300` Mio/s.

```
aws ec2 create-replace-root-volume-task \
--instance-id i-1234567890abcdef0 \
--image-id ami-09876543210abcdef \
--delete-replaced-root-volume \
--volume-initialization-rate 150
```

Pour afficher l'état d'une tâche de remplacement du volume racine

Utilisez la commande describe-replace-root-volume-tasks et spécifiez les tâches IDs de remplacement du volume racine à afficher.

```
aws ec2 describe-replace-root-volume-tasks \
    --replace-root-volume-task-ids replacevol-1234567890abcdef0 \
    --query ReplaceRootVolumeTasks[].TaskState
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    "succeeded"
]
```

Vous pouvez également utiliser le filtre `instance-id` pour filtrer les résultats par instance.

```
$ aws ec2 describe-replace-root-volume-tasks \
    --filters Name=instance-id,Values=i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour restaurer le volume racine de remplacement à l'état de lancement

Utilisez la commande New-EC2ReplaceRootVolumeTask. Pour `-InstanceId`, spécifiez l'ID de l'instance dont le volume racine doit être remplacé. Omettez les paramètres `-SnapshotId`

et `-ImageId`. Pour supprimer le volume racine d'origine après qu'il ait été remplacé, incluez `-DeleteReplacedRootVolume` et spécifiez `$true`. Pour spécifier le taux d'initialisation du volume appliqué lors du téléchargement des blocs d'instantanés depuis Amazon S3 vers le volume, pour `-VolumeInitializationRate`, indiquez une valeur comprise entre `100` et `300` Mio/s.

```
New-EC2ReplaceRootVolumeTask `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -VolumeInitializationRate 150 `
    -DeleteReplacedRootVolume $true
```

Pour restaurer le volume racine de remplacement à un instantané spécifique

Utilisez la commande New-EC2ReplaceRootVolumeTask. Pour `--InstanceId`, spécifiez l'ID de l'instance dont le volume racine doit être remplacé. Pour `-SnapshotId`, spécifiez l'ID de l'instantané à utiliser. Pour supprimer le volume racine d'origine après qu'il ait été remplacé, incluez `-DeleteReplacedRootVolume` et spécifiez `$true`. Pour spécifier le taux d'initialisation du volume appliqué lors du téléchargement des blocs d'instantanés depuis Amazon S3 vers le volume, pour `-VolumeInitializationRate`, indiquez une valeur comprise entre `100` et `300` Mio/s.

```
New-EC2ReplaceRootVolumeTask `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -SnapshotId snap-9876543210abcdef0 `
    -VolumeInitializationRate 150 `
    -DeleteReplacedRootVolume $true
```

Pour restaurer le volume racine de remplacement à l'aide d'une AMI

Utilisez la commande New-EC2ReplaceRootVolumeTask. Pour `-InstanceId`, spécifiez l'ID de l'instance dont le volume racine doit être remplacé. Pour `-ImageId`, spécifiez l'ID de l'AMI à utiliser. Pour supprimer le volume racine d'origine après qu'il ait été remplacé, incluez `-DeleteReplacedRootVolume` et spécifiez `$true`. Pour spécifier le taux d'initialisation du volume appliqué lors du téléchargement des blocs d'instantanés depuis Amazon S3 vers le volume, pour `-VolumeInitializationRate`, indiquez une valeur comprise entre `100` et `300` Mio/s.

```
New-EC2ReplaceRootVolumeTask `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
```

```
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -VolumeInitializationRate 150 `
    -DeleteReplacedRootVolume $true
```

Pour afficher l'état d'une tâche de remplacement du volume racine

Utilisez la Get-EC2ReplaceRootVolumeTaskcommande et spécifiez les tâches IDs de remplacement du volume racine à afficher.

```
(Get-EC2ReplaceRootVolumeTask `
    -ReplaceRootVolumeTaskIds replacevol-1234567890abcdef0).TaskState.Value
```

Voici un exemple de sortie.

```
Succeeded
```

Vous pouvez également utiliser le filtre `instance-id` pour filtrer les résultats par instance.

```
PS C:\> Get-EC2ReplaceRootVolumeTask -Filters @{Name = 'instance-id'; Values =
 'i-1234567890abcdef0'} | Format-Table
```

Noms des appareils pour les volumes sur les EC2 instances Amazon

Lorsque vous associez un volume à votre instance, vous incluez un nom d'appareil pour le volume. Ce nom d'appareil est utilisé par Amazon EC2. Le pilote de périphérique de bloc de l'instance attribue le nom réel du volume lors du montage du volume, et le nom attribué peut être différent du nom EC2 utilisé par Amazon.

Le nombre maximum de volumes que votre instance peut prendre en charge dépend du système d'exploitation. Pour plus d'informations, consultez Limites de volume Amazon EBS pour les instances Amazon EC2.

Table des matières

- Noms d'appareil disponibles
- Considérations sur les noms d'appareil

Noms d'appareil disponibles

Instances Linux

Deux types de virtualisation sont disponibles pour les instances Linux : la virtualisation paravirtuelle (PV) et la virtualisation HVM. Le type de virtualisation d'une instance est déterminé par l'AMI utilisée pour lancer cette instance. Tous les types d'instances sont compatibles avec le HVM. AMIs Certains types d'instances de la génération précédente prennent en charge le PV AMIs. Veillez à noter le type de virtualisation de votre AMI dans la mesure où les noms d'appareil recommandés et disponibles que vous utilisez dépendent du type de virtualisation de votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Types de virtualisation.

Le tableau ci-après répertorie les noms d'appareils disponibles que vous pouvez spécifier dans un mappage de périphérique de stockage en mode bloc ou lorsque vous attachez un volume EBS.

Type de virtualisation	Available	Réservé pour le volume racine	Recommandé pour les volumes de données EBS	Volumes de stockage d'instances
Paravirtuel	/dev/sd[a-z] /dev/sd[a-z][1-15] /dev/hd[a-z] /dev/hd[a-z][1-15]	/dev/sda1	/dev/sd[f-p] /dev/sd[f-p][1-6]	/dev/sd[b-e]
HVM	/dev/sd[a-z] /dev/xvd[a-c][a-z] /dev/xvdd[a-x]	Diffère selon l'AMI /dev/sda1 or /dev/xvda	/dev/sd[b-z] /dev/xvdb[b-z] *	/dev/sd[b-e] /dev/sd[b-h] (h1.16xlarge) /dev/sd[b-y] (d2.8xlarge) /dev/sd[b-i] (i2.8xlarge)

Type de virtualisation	Available	Réservé pour le volume racine	Recommandé pour les volumes de données EBS	Volumes de stockage d'instances
				**

* Les noms de périphérique que vous spécifiez pour les volumes NVMe EBS dans un mappage de périphériques en mode bloc sont renommés à l'aide des noms de NVMe périphériques (`/dev/nvme[0-26]n1`). Le pilote de périphérique en mode bloc peut attribuer des noms de NVMe périphériques dans un ordre différent de celui que vous avez spécifié pour les volumes dans le mappage de périphériques en mode bloc.

** les volumes de stockage d' NVMe instance sont automatiquement énumérés et un nom de NVMe périphérique leur est attribué.

instances Windows

AWS Windows AMIs utilise l'un des ensembles de pilotes suivants pour autoriser l'accès au matériel virtualisé :

- AWS PV : Pilotes de virtualisation paravirtuelle pour les instances Windows
- AWS NVMe: AWS NVMe pilotes

Noms des périphériques pour les instances basées sur Nitro

Le tableau suivant répertorie les noms de périphériques disponibles que vous pouvez spécifier dans un mappage de périphérique de stockage en mode bloc ou lors de l'attachement d'un volume EBS à une instance basée sur Nitro.

Type de pilote	Available	Réservé pour le volume racine	Recommandé pour les volumes EBS	Volumes de stockage d'instances
AWS NVMe	xvd[a-z] xvd[a-c][a-z] xvdd[a-x]	/dev/sda1	xvd[b-z] xvdb[b-z]	*

Type de pilote	Available	Réservé pour le volume racine	Recommandé pour les volumes EBS	Volumes de stockage d'instances
	/dev/sda1			

* les volumes de stockage d' NVMe instance sont automatiquement énumérés et se voient attribuer une lettre de lecteur Windows.

Noms des périphériques pour les instances basées sur Xen

Le tableau suivant répertorie les noms de périphériques disponibles que vous pouvez spécifier dans un mappage de périphérique de stockage en mode bloc ou lors de l'attachement d'un volume EBS à une instance basée sur Xen.

Type de pilote	Available	Réservé pour le volume racine	Recommandé pour les volumes EBS	Volumes de stockage d'instances
AWS PV	xvd[b-z] xvd[b-c][a-z] /dev/sda1 /dev/sd[b-e]	/dev/sda1	xvd[f-z]	xvdc[a-x] xvd[a-e]
Pilote Citrix PV (n'est plus pris en charge)	xvd[b-z] xvd[b-c][a-z] /dev/sda1 /dev/sd[b-e]	/dev/sda1	xvd[f-z]	xvdc[a-x] xvd[a-e]
Pilote Red Hat PV (n'est plus pris en charge)	xvd[a-z] xvd[b-c][a-z] /dev/sda1	/dev/sda1	xvd[f-p]	xvdc[a-x] xvd[a-e]

Type de pilote	Available	Réservé pour le volume racine	Recommandé pour les volumes EBS	Volumes de stockage d'instances
	/dev/sd[b-e]			

Pour plus d'informations sur les volumes de stockage d'instance, consultez Stockage de blocs temporaires pour les instances EC2. Pour plus d'informations sur NVMe les volumes EBS (instances basées sur Nitro), notamment sur la manière d'identifier l'appareil EBS, consultez Amazon EBS et le guide de NVMe l'utilisateur Amazon EBS.

Considérations sur les noms d'appareil

Gardez les points suivants à l'esprit lorsque vous sélectionnez un nom d'appareil :

- La fin des noms d'appareils que vous utilisez ne doit pas se chevaucher, car cela peut entraîner des problèmes au démarrage de votre instance. Par exemple, évitez d'utiliser des combinaisons telles que `/dev/xvdf` et `xvdf` pour les volumes attachés à la même instance.
- Bien que vous puissiez relier vos volumes EBS à l'aide des noms d'appareil utilisés pour relier les volumes de stockage d'instances, nous vous recommandons fortement de ne pas le faire dans la mesure où les résultats peuvent être imprévisibles.
- Le nombre de NVMe volumes de stockage d'instance pour une instance dépend de sa taille. NVMe les volumes de stockage d'instance sont automatiquement énumérés et on leur attribue un nom de NVMe périphérique (instances Linux) ou une lettre de lecteur Windows (instances Windows).
- (Instances Windows) AWS Windows AMIs est fourni avec un logiciel supplémentaire qui prépare une instance lors de son premier démarrage. Il s'agit du service EC2 Config (Windows AMIs antérieur à Windows Server 2016) ou de EC2 Launch (Windows Server 2016 et versions ultérieures). Une fois que les appareils ont été mappés aux lecteurs, ils sont initialisés et montés. Le lecteur racine est initialisé et monté en tant que `C:\`. Par défaut, lorsqu'un volume EBS est attaché à une instance Windows, il peut être représenté par n'importe quelle lettre de lecteur sur l'instance. Vous pouvez modifier les paramètres afin de définir les lettres de lecteur des volumes EBS selon vos spécifications. Par exemple, les volumes de stockage, la valeur par défaut dépend du pilote. AWS Les pilotes PV et Citrix PV attribuent aux volumes de stockage des instances des lettres de lecteur allant de Z : à A :. Les pilotes Red Hat attribuent les lettres de lecteurs de volumes de stockage d'instances allant de D: à A:. Pour plus d'informations, consultez

Agents de lancement Windows sur les instances Amazon EC2 Windows et Comment les volumes sont attachés et mappés pour les instances Windows Amazon EC2.

- (Instances Linux) Selon le pilote de périphérique de bloc du noyau, le périphérique peut être attaché avec un nom différent de celui que vous avez spécifié. Par exemple, si vous spécifiez un nom de périphérique de `/dev/sdh`, votre appareil peut être renommé `/dev/xvdh` ou `/dev/hdh`. Dans la plupart des cas, la lettre finale reste la même. Dans certaines versions de Red Hat Enterprise Linux (et ses variantes, telles que CentOS), la lettre finale peut changer (`/dev/sda` peut devenir `/dev/xvde`). Dans ces cas, la lettre finale de chaque nom de périphérique est incrémentée le même nombre de fois. Par exemple, si `/dev/sdb` est renommé `/dev/xvdf`, alors `/dev/sdc` est renommé `/dev/xvdg`. Amazon Linux crée un lien symbolique pour le nom que vous avez spécifié pour le périphérique renommé. D'autres systèmes d'exploitation peuvent avoir un comportement différent.
- (instances Linux) HVM AMIs ne prend pas en charge l'utilisation de numéros de fin sur les noms des appareils, à l'exception de`/dev/sda1`, qui est réservé au volume racine, et. `/dev/sda2` L'utilisation de `/dev/sda2` est possible, mais nous ne recommandons pas l'utilisation de ce mappage de périphérique avec les instances HVM.
- (Instances Linux) Lorsque vous utilisez PV AMIs, vous ne pouvez pas joindre des volumes qui partagent les mêmes lettres de périphérique, avec ou sans chiffres de fin. Par exemple, si vous attachez un premier volume en tant que `/dev/sdc` et un autre volume en tant que `/dev/sdc1`, seul `/dev/sdc` sera visible pour l'instance. Pour utiliser des chiffres à la fin des noms de périphériques, vous devez y avoir recours pour tous les noms de périphériques qui partagent les mêmes lettres de base (par exemple `/dev/sdc1`, `/dev/sdc2`, `/dev/sdc3`).
- (Instances Linux) Certains noyaux personnalisés peuvent avoir des restrictions qui limitent l'utilisation à `/dev/sd[f-p]` ou `/dev/sd[f-p][1-6]`. Si vous rencontrez des difficultés en utilisant `/dev/sd[q-z]` ou `/dev/sd[q-z][1-6]`, essayez avec `/dev/sd[f-p]` ou `/dev/sd[f-p][1-6]`.

Avant de spécifier le nom de l'appareil sélectionné par. Dans le cas contraire, vous obtenez une erreur indiquant que le nom de l'appareil est déjà utilisé par. Pour afficher les unités de disque et leurs points de montage, utilisez la commande (instances Linux) lsblk, l'utilitaire de gestion des disques ou la diskpart commande (instances Windows).

Bloquer les mappages d'appareils pour les volumes sur les instances Amazon EC2

Chaque instance que vous lancez comporte un volume de volume racine associé, qui correspond à un volume Amazon EBS ou à un volume de stockage d'instance. Vous pouvez utiliser des mappages de périphérique de stockage en mode bloc pour spécifier des volumes EBS supplémentaires ou des volumes de stockage d'instances à attacher à une instance lorsqu'elle est lancée. Vous pouvez également associer des volumes EBS supplémentaires à une instance en cours d'exécution. Cependant, le seul moyen d'attacher des volumes de stockage d'instances à une instance est d'utiliser les mappages de périphérique de stockage en mode bloc pour les attacher lors du lancement de l'instance.

Table des matières

- Concepts de mappage de périphérique de stockage en mode bloc
- Ajouter des mappages de périphériques en mode bloc à une AMI
- Ajouter des mappages de périphériques de stockage en mode bloc à une instance Amazon EC2

Concepts de mappage de périphérique de stockage en mode bloc

Un périphérique de stockage en mode bloc est un dispositif de stockage qui déplace des données en séquence d'octets ou bits (blocs). Ces dispositifs prennent en charge l'accès aléatoire et utilisent généralement des I/O mises en mémoire tampon. Ce sont par exemple des disques durs, des lecteurs de CD-ROM et des lecteurs flash. Un périphérique de stockage en mode bloc peut être physiquement attaché à un ordinateur ou accessible à distance comme s'il était physiquement attaché à l'ordinateur.

Amazon EC2 prend en charge deux types de périphériques de stockage en mode bloc :

- Les volumes de stockage d'instance (périphériques virtuels dont le matériel sous-jacent est physiquement attaché à l'ordinateur hôte de l'instance)
- Les volumes EBS (périphériques de stockage à distance)

Un mappage de périphérique de stockage en mode bloc définit les périphériques de stockage en mode bloc (volumes de stockage d'instance et volumes EBS) qui doivent être attachés à l'instance. Vous pouvez spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc lors de la création d'une AMI, afin que le mappage soit utilisé par toutes les instances lancées à partir de l'AMI. Vous

pouvez également spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc lorsque vous lancez une instance, afin que son mappage remplace celui spécifié dans l'AMI à partir de laquelle vous avez lancé l'instance. Notez que tous les volumes de stockage d' NVMe instance pris en charge par un type d'instance sont automatiquement énumérés et qu'un nom de périphérique leur est attribué lors du lancement de l'instance ; leur inclusion dans le mappage de périphériques par blocs n'a aucun effet.

Table des matières

- Entrées du mappage de périphérique de stockage en mode bloc
- Mises en garde sur le stockage d'instance du mappage de périphérique de stockage en mode bloc
- Exemple de mappage de périphérique de stockage en mode bloc
- Mise à disposition d'appareils dans le système d'exploitation

Entrées du mappage de périphérique de stockage en mode bloc

Lorsque vous créez un mappage de périphérique de stockage en mode bloc, vous spécifiez les informations suivantes pour chaque périphérique de stockage en mode bloc qui doit être attaché à l'instance :

- Le nom du périphérique utilisé dans Amazon EC2. Le pilote du périphérique de stockage en mode bloc de l'instance attribue le nom de volume réel lors du montage du volume. Le nom attribué peut être différent de celui recommandé par Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez Noms des appareils pour les volumes sur les EC2 instances Amazon.

Pour les volumes de stockage d'instance, vous spécifiez également les informations suivantes :

- Le nom du périphérique virtuel : `ephemeral[0-23]`. Notez que le nombre et la taille des volumes de stockage d'instance disponibles pour votre instance varient en fonction du type d'instance.

Par NVMe exemple, les informations suivantes s'appliquent également aux volumes de stockage :

- Ces volumes sont automatiquement énumérés et un nom de périphérique leur est automatiquement attribué. Le fait de les ajouter dans votre mappage de périphérique de stockage en mode bloc n'a aucun effet.

Pour les volumes EBS, vous spécifiez également les informations suivantes :

- L'ID de l'instantané à utiliser pour créer le périphérique de stockage en mode bloc (snap-xxxxxxxx). Cette valeur est facultative si vous spécifiez une taille de volume. Vous ne pouvez pas spécifier l'ID d'instantané archivé.
- Taille du volume en Gio La taille spécifiée doit être supérieure ou égale à la taille de l'instantané spécifié.
- Suppression ou non du volume lors de l'arrêt de l'instance (`true` ou `false`). La valeur par défaut est `true` pour le volume racine et `false` pour les volumes attachés. Lorsque vous créez une AMI, son mappage de périphérique de stockage en mode bloc hérite de ce paramètre de l'instance. Lorsque vous lancez une instance, elle hérite de ce paramètre de l'AMI.
- Le type de volume, qui peut être `gp2` et `gp3` pour les SSD à usage général, `io1` et `io2` pour les SSD IOPS provisionnés, `st1` pour les HDD à débit optimisé, `sc1` pour les HDD à froid ou `standard` pour les volumes magnétiques.
- Nombre d' input/output opérations par seconde (IOPS) prises en charge par le volume. (Utilisé uniquement avec les volumes `io1` et `io2`.)
- Certains types d'instances prennent en charge plusieurs cartes EBS. Vous pouvez sélectionner la carte EBS à laquelle le volume doit être attaché en spécifiant l'index de la carte EBS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Cartes EBS.

Mises en garde sur le stockage d'instance du mappage de périphérique de stockage en mode bloc

Plusieurs mises en garde doivent être prises en compte lors du lancement d'instances AMIs dont les mappages de périphériques en mode bloc contiennent des volumes de stockage d'instance.

- Certains types d'instance comprennent un plus grand nombre de volumes de stockage d'instance que d'autres et certains types d'instance ne contiennent aucun volume de stockage d'instance. Si votre type d'instance prend en charge un volume de stockage d'instance et que votre AMI comporte des mappages pour deux volumes de stockage d'instance, l'instance est lancée avec un volume de stockage d'instance.
- Les volumes de stockage d'instance peuvent uniquement être mappés au moment du lancement. Vous ne pouvez pas arrêter une instance sans volume de stockage d'instance (comme `t2.micro`), modifier le type de l'instance par un type prenant en charge les volumes de stockage d'instance, puis redémarrer l'instance avec des volumes de stockage d'instance. En revanche, vous pouvez créer une AMI à partir de l'instance et la lancer sur un type d'instance prenant en

charge les volumes de stockage d'instance, et mapper ces volumes de stockage d'instance à l'instance.

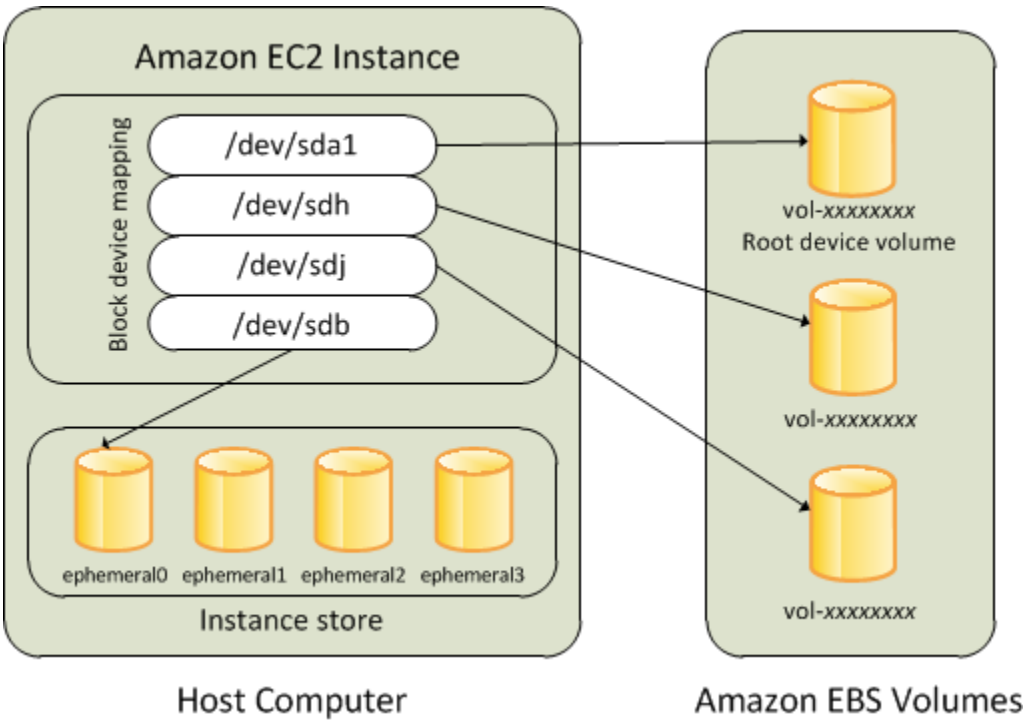
- Si vous lancez une instance à laquelle sont mappés des volumes de stockage d'instance, puis arrêtez l'instance, en modifiez le type avec un nombre inférieur de volumes de stockage d'instance et redémarrez l'instance, les mappages des volumes de stockage d'instance du lancement initial apparaissent toujours dans les métadonnées de l'instance. Cependant, l'instance n'a accès qu'au nombre maximum de volumes de stockage d'instance pris en charge pour ce type d'instance.

  > **Note**
  >
  > Lorsqu'une instance est arrêtée, toutes les données stockées sur les volumes de stockage d'instance sont perdues.

- En fonction de la capacité de stockage de l'instance au moment du lancement, les instances M3 peuvent ignorer les mappages de périphérique de stockage en mode bloc du stockage d'instance AMI au moment du lancement, sauf s'ils sont spécifiés au moment du lancement. Il est conseillé de spécifier les mappages de périphérique de stockage en mode bloc du stockage d'instance au moment du lancement, même si les volumes d'instance de stockage de l'AMI que vous lancez sont mappés dans l'AMI, afin de garantir la disponibilité des volumes de stockage d'instance au lancement de l'instance.

Exemple de mappage de périphérique de stockage en mode bloc

L'illustration suivante montre un exemple de mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une instance basée sur les volumes EBS. `/dev/sdb` est mappé à `ephemeral0` et deux volumes EBS sont mappés. L'un à `/dev/sdh` et l'autre à `/dev/sdj`. La figure illustre également le volume EBS qui est le volume racine, `/dev/sda1`.



Notez que cet exemple de mappage de périphériques par blocs est utilisé dans les exemples de commandes et APIs dans cette rubrique. Vous pouvez trouver des exemples de commandes APIs qui créent des mappages de périphériques par blocs dans Spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une AMI etMettre à jour le mappage de périphérique de stockage en mode bloc lors du lancement d'une instance.

Mise à disposition d'appareils dans le système d'exploitation

Les noms de périphériques tels que `/dev/sdh` et `xvdh` sont utilisés par Amazon EC2 pour décrire des périphériques de stockage en mode bloc. Le mappage de périphérique de stockage en mode bloc est utilisé par Amazon EC2 pour spécifier les périphériques de stockage en mode bloc qui doivent être attachés à une instance EC2. Lorsqu'un périphérique de stockage en mode bloc est attaché à une instance, il doit être monté par le système d'exploitation pour que vous puissiez accéder au dispositif de stockage. Lorsqu'un périphérique de stockage en mode bloc est détaché d'une instance, il doit être démonté par le système d'exploitation. Ainsi, vous ne pouvez plus accéder au dispositif de stockage.

Instances Linux – Les noms des périphériques spécifiés dans le mappage des périphériques de bloc sont mappés aux périphériques de bloc correspondants lorsque l'instance démarre pour la première fois. Le type d'instance détermine les volumes de stockage d'instance qui sont formatés et montés par défaut. Vous pouvez monter des volumes de stockage d'instance supplémentaires au moment du lancement, à condition de ne pas dépasser le nombre de volumes de stockage d'instance disponibles

pour votre type d'instance. Pour plus d'informations, consultez Stockage de blocs temporaires pour les instances EC2. Le pilote du périphérique de stockage en mode bloc pour l'instance détermine les périphériques utilisés lorsque les volumes sont formatés et montés.

Instances Windows – Les noms des périphériques spécifiés dans le mappage des périphériques de bloc sont mappés aux périphériques de bloc correspondants lorsque l'instance démarre pour la première fois, puis le service Ec2Config initialise et monte les lecteurs. Le volume racine est monté en tant que `C:\`. Les volumes de stockage d'instance sont montés en tant que `Z:\`, `Y:\`, etc. Le montage d'un volume EBS peut être effectué à l'aide de n'importe quelle lettre de lecteur disponible. Toutefois, vous pouvez configurer la manière dont les lettres de lecteur sont attribuées aux volumes EBS ; pour plus d'informations, consultez the section called "Agents de lancement Windows".

Ajouter des mappages de périphériques en mode bloc à une AMI

Chaque AMI comporte un mappage de périphérique de stockage en mode bloc qui spécifie les périphériques de stockage en mode bloc à attacher à une instance lancée à partir de l'AMI. Pour ajouter d'autres périphériques de stockage en mode bloc à une AMI, vous devez créer votre propre AMI.

Sommaire

- Spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une AMI
- Afficher les volumes EBS dans un mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une AMI

Spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une AMI

Lorsque vous créez une AMI, il existe deux façons de spécifier des volumes en plus du volume racine. Si vous avez déjà attaché des volumes à une instance en cours d'exécution avant de créer une AMI à partir de l'instance, le mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour l'AMI comprend ces mêmes volumes. Pour les volumes EBS, les données existantes sont enregistrées dans un nouvel instantané. C'est ce nouvel instantané qui est spécifié dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc. Pour les volumes de stockage d'instance, les données ne sont pas conservées.

Pour une AMI basée sur des volumes EBS, vous pouvez ajouter des volumes EBS et des volumes de stockage d'instance à l'aide d'un mappage de périphérique de stockage en mode bloc. Pour une AMI basée sur Amazon S3, vous pouvez ajouter des volumes de stockage d'instances uniquement en modifiant les entrées du mappage de périphérique de stockage en mode bloc dans le fichier manifest des images lors de l'enregistrement de l'image.

> **Note**
>
> Pour les instances M3, vous devez spécifier les volumes de stockage d'instance dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'instance lorsque cette dernière est lancée. Lorsque vous lancez une instance M3, les volumes de stockage d'instance spécifiés dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'AMI peuvent être ignorés s'ils ne sont pas spécifiés dans le cadre du mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'instance.

Console

Pour ajouter des volumes à une AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez une instance, puis Actions, Image and templates (Image et modèles), Create image (Créer une image).
4. Saisissez un nom et une description pour l'image.
5. Les volumes d'instance apparaissent sous Instance volumes (Volumes d'instance). Pour ajouter un autre volume, sélectionnez Add volume (Ajouter un volume).
6. Pour Volume type (Type de volume), sélectionnez le type de volume. Pour Device (Périphérique), sélectionnez le nom du périphérique. Pour un volume EBS, vous pouvez spécifier des informations supplémentaires, telles qu'un instantané, la taille du volume, le type de volume, les IOPS et l'état de chiffrement.
7. Choisissez Create image (Créer une image).

AWS CLI

Pour ajouter des volumes à une AMI

Utilisez la commande create-image pour spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une AMI basée sur EBS. Utilisez la commande register-image afin de spécifier un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une AMI basée sur Amazon S3.

Spécifiez le mappage de périphérique de stockage en mode bloc à l'aide du paramètre `--block-device-mappings`. Vous pouvez spécifier des arguments encodés en JSON directement depuis la ligne de commande ou en faisant référence à un fichier JSON, comme indiqué ici.

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

Pour ajouter un volume de stockage d'instance, utilisez le mappage suivant : Notez que les volumes de stockage d' NVMeinstance sont ajoutés automatiquement.

```
{
    "DeviceName": "device_name",
    "VirtualName": "ephemeral0"
}
```

Pour ajouter un volume vide de 100 Gio, utilisez le mappage suivant :

```
{
    "DeviceName": "device_name",
    "Ebs": {
      "VolumeSize": 100
    }
}
```

Pour ajouter un volume EBS basé sur un instantané, utilisez le mappage suivant :

```
{
    "DeviceName": "device_name",
    "Ebs": {
      "SnapshotId": "snap-1234567890abcdef0"
    }
}
```

Pour omettre un mappage pour un périphérique, utilisez le mappage suivant :

```
{
    "DeviceName": "device_name",
    "NoDevice": ""
}
```

PowerShell

Utilisez l'New-EC2Imageapplet de commande pour spécifier un mappage de périphériques en mode bloc pour une AMI basée sur EBS. Utilisez l'Register-EC2Imageapplet de commande pour spécifier un mappage de périphériques en mode bloc pour une AMI basée sur Amazon S3.

Ajoutez l'option `-BlockDeviceMapping` en spécifiant les mises à jour dans `bdm` :

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

Le mappage suivant ajoute un volume basé sur un instantané.

```
$ebd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebd.SnapshotId = "snap-1234567890abcdef0"
$bdm = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "device_name"
$bdm.Ebs = $ebd
```

Le mappage suivant ajoute un volume vide de 100 Go.

```
$ebd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebd.VolumeSize = 100
$bdm = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "device_name"
$bdm.Ebs = $ebd
```

Afficher les volumes EBS dans un mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une AMI

Vous pouvez facilement énumérer les volumes EBS du mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une AMI.

Console

Pour afficher les volumes EBS pour une AMI

1. Ouvrez la console Amazon EC2.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs.

3. Choisissez les images EBS dans la liste des filtres pour obtenir une liste des images soutenues par AMIs EBS.
4. Sélectionnez l'AMI souhaitée et consultez l'onglet Details. Au minimum, les informations suivantes sont disponibles pour le volume racine (où le terme périphérique racine est équivalent à volume racine) :

   - Type de périphérique racine (`ebs`)
   - Nom du périphérique racine (par exemple, `/dev/sda1`)
   - Block Devices (par exemple, `/dev/sda1=snap-1234567890abcdef0:8:true`)

   Si l'AMI a été créée avec des volumes EBS supplémentaires à l'aide d'un mappage de périphérique de stockage en mode bloc, le champ Block Devices affiche également le mappage pour ces volumes supplémentaires. Notez que cet écran n'affiche pas les volumes de stockage d'instance.

AWS CLI

Pour afficher les volumes EBS pour une AMI

Utilisez la commande describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Image[0].BlockDeviceMappings
```

PowerShell

Pour afficher les volumes EBS pour une AMI

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).BlockDeviceMappings
```

Ajouter des mappages de périphériques de stockage en mode bloc à une instance Amazon EC2

Par défaut, une instance que vous lancez comprend tous les périphériques de stockage spécifiés dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'AMI à partir de laquelle vous avez lancé l'instance. Vous pouvez spécifier les modifications apportées au mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance lorsque vous la lancez. Ces mises à jour remplacent le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'AMI ou fusionnent avec.

Limitations

- Pour le volume racine, vous pouvez uniquement modifier les données informations suivantes : taille du volume, type de volume et indicateur Delete on Termination.
- Lorsque vous modifiez un volume EBS, vous ne pouvez pas en diminuer la taille. Vous devez donc spécifier un instantané dont la taille est égale ou supérieure à celle de l'instantané spécifié dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'AMI.

Tâches

- Mettre à jour le mappage de périphérique de stockage en mode bloc lors du lancement d'une instance
- Mettre à jour le mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance en cours d'exécution
- Afficher les volumes EBS dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance
- Afficher le mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance pour les volumes de stockage d'instances

Mettre à jour le mappage de périphérique de stockage en mode bloc lors du lancement d'une instance

Vous pouvez ajouter des volumes EBS et des volumes de stockage d'instance à une instance lors de son lancement. Notez que la mise à jour du mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance n'entraîne pas de modification permanente du mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'AMI à partir de laquelle il a été lancé.

Console

Pour mettre à jour les volumes d'une instance au lancement

1. Suivez la procédure pour lancer une instance, mais ne lancez pas l'instance avant d'avoir effectué les étapes suivantes pour mettre à jour les volumes.
2. (Facultatif) Pour ajouter un volume, choisissez Configurer le stockage, puis Ajouter un nouveau volume. Sélectionnez la taille et le type de volume.
3. (Facultatif) Pour supprimer un volume spécifié par le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'AMI, choisissez Configurer le stockage, Supprimer.
4. (Facultatif) Pour modifier la configuration d'un volume EBS, dans le volet Configurer le stockage, sélectionnez Avancé. Développez les informations relatives au volume et apportez les modifications nécessaires.
5. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

AWS CLI

Pour mettre à jour les volumes d'une instance au lancement

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--block-device-mappings`.

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

Supposons, par exemple, qu'un mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une AMI spécifie ce qui suit :

- `/dev/xvda` : volume racine EBS
- `/dev/sdh` : volume EBS créé à partir de `snap-1234567890abcdef0`
- `/dev/sdj` : volume EBS vide d'une taille de `100`
- `/dev/sdb` : volume de stockage d'instances `ephemeral0`

Supposons que ce qui suit soit le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'instance dans `mapping.json`.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/xvda",
        "Ebs": {
            "VolumeSize": 100
        }
    },
    {
        "DeviceName": "/dev/sdj",
        "NoDevice": ""
    },
    {
        "DeviceName": "/dev/sdh",
        "Ebs": {
            "VolumeSize": 300
        }
    },
    {
        "DeviceName": "/dev/sdc",
        "VirtualName": "ephemeral1"
    }
]
```

Le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'instance effectue les opérations suivantes :

- Remplace la taille du volume racine `/dev/xvda`, en l'augmentant à 100 Gio.
- Empêche `/dev/sdj` de s'attacher à l'instance.
- Remplace la taille de `/dev/sdh`, en l'augmentant à 300 Gio. Notez qu'il n'est pas nécessaire de spécifier à nouveau l'ID d'instantané.
- Ajoute un volume éphémère, `/dev/sdc`. Si le type d'instance ne prend pas en charge plusieurs volumes de stockage d'instance, ceci n'a aucun effet. Si le type d' NVMe instance prend en charge les volumes de stockage d'instance, ils sont automatiquement énumérés et inclus dans le mappage des périphériques par blocs d'instances et ne peuvent pas être remplacés.

PowerShell

Pour mettre à jour les volumes d'une instance au lancement

Utilisez le `-BlockDeviceMapping` paramètre avec l'New-EC2Instanceapplet de commande contenant le `-BlockDeviceMapping` paramètre.

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

Supposons que ce qui suit soit le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'instance dans `$bdm`.

```
$bdm = @()

$root = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$root.DeviceName = "/dev/xvda"
$ebs1 = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebs1.VolumeSize = 100
$root.Ebs = $ebs1
$bdm += $root

$sdj = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdj.DeviceName = "/dev/sdj"
$sdj.NoDevice = ""
$bdm += $sdj

$sdh = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdh.DeviceName = "/dev/sdh"
$ebs2 = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebs2.VolumeSize = 300
$sdh.Ebs = $ebs2
$bdm += $sdh

$sdc = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdc.DeviceName = "/dev/sdc"
$sdc.VirtualName = "ephemeral1"
$bdm += $sdc
```

Le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'instance effectue les opérations suivantes :

- Remplace la taille du volume racine `/dev/xvda`, en l'augmentant à 100 Gio.
- Empêche `/dev/sdj` de s'attacher à l'instance.
- Remplace la taille de `/dev/sdh`, en l'augmentant à 300 Gio. Notez qu'il n'est pas nécessaire de spécifier à nouveau l'ID d'instantané.

- Ajoute un volume éphémère, `/dev/sdc`. Si le type d'instance ne prend pas en charge plusieurs volumes de stockage d'instance, ceci n'a aucun effet. Si le type d' NVMe instance prend en charge les volumes de stockage d'instance, ils sont automatiquement énumérés et inclus dans le mappage des périphériques par blocs d'instances et ne peuvent pas être remplacés.

Mettre à jour le mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance en cours d'exécution

Vous n'avez pas besoin d'arrêter l'instance avant de modifier cet attribut.

AWS CLI

Pour mettre à jour le mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance en cours d'exécution

Utilisez la commande modify-instance-attribute.

Ajoutez l'option `--block-device-mappings` :

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

Dans `mapping.json`, spécifiez les mises à jour. Par exemple, la mise à jour suivante modifie le volume racine afin qu'il soit conservé.

```
[
  {
    "DeviceName": "/dev/sda1",
    "Ebs": {
      "DeleteOnTermination": false
    }
  }
]
```

PowerShell

Pour mettre à jour le mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance en cours d'exécution

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceAttribute.

Ajoutez l'option `-BlockDeviceMapping` :

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

Dans `bdm`, spécifiez les mises à jour. Par exemple, la mise à jour suivante modifie le volume racine afin qu'il soit conservé.

```
$ebd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebd.DeleteOnTermination = false
$bdm = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "/dev/sda1"
$bdm.Ebs = $ebd
```

Afficher les volumes EBS dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance

Vous pouvez facilement énumérer les volumes EBS mappés à une instance.

Console

Pour afficher les volumes EBS pour une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance souhaitée, puis consultez les informations affichées dans l'onglet Stockage. Au minimum, les informations suivantes sont disponibles pour le volume racine (où le terme périphérique racine est équivalent à volume racine) :

   - Root device type (Type de périphérique racine) (par exemple, EBS)
   - Root device name (Nom du périphérique racine) (par exemple, `/dev/xvda`)
   - Périphériques de stockage en mode bloc (par exemple, `/dev/xvda`, `/dev/sdf` et `/dev/sdj`)

   Si l'instance a été lancée avec des volumes EBS supplémentaires à l'aide d'un mappage de périphérique de stockage en mode bloc, ceux-ci apparaissent sous Block devices (Périphériques de stockage en mode bloc). Aucun volume de stockage d'instance n'apparaît sur cet onglet.

4. Pour afficher des informations supplémentaires sur un volume EBS, sélectionnez son ID de volume pour accéder à la page de volume.

AWS CLI

Pour afficher les volumes EBS pour une instance

Utilisez la commande describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[*].Instances[0].BlockDeviceMappings
```

PowerShell

Pour afficher les volumes EBS pour une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-0bac57d7472c89bac).Instances.BlockDeviceMappings
```

Afficher le mappage de périphérique de stockage en mode bloc d'une instance pour les volumes de stockage d'instances

Le type d'instance détermine le nombre et le type de volumes de stockage d'instance disponibles pour l'instance. Si le nombre de volumes de stockage d'instances dans un mappage d'appareils en bloc dépasse le nombre de volumes de stockage d'instances disponibles pour une instance, les volumes supplémentaires sont ignorés. Pour afficher les volumes de stockage d'instances pour votre instance, exécutez la commande (instances Linux) lsblk ou ouvrez Windows Disk Management (instances Windows). Pour savoir combien de volumes de stockage d'instance sont pris en charge par chaque type d'instance, consultez la section Spécifications des types d'instance Amazon EC2.

Lorsque vous affichez le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de votre instance, vous pouvez uniquement voir les volumes EBS, mais vous ne pouvez pas voir les volumes de stockage d'instance. La méthode que vous utilisez pour afficher les volumes de stockage d'instance disponibles pour votre instance dépend du type de volume.

NVMe volumes de stockage d'instances

Instances Linux

Vous pouvez utiliser le package de ligne de NVMe commande, nvme-cli, pour interroger les volumes de stockage d' NVMe instance dans le mappage des périphériques en mode bloc. Téléchargez et installez le package sur votre instance, puis exécutez la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo nvme list
```

L'exemple ci-dessous présente la sortie pour une instance. Le texte dans la colonne Model indique si le volume est un volume EBS ou un volume de stockage d'instance. Dans cet exemple, `/dev/nvme1n1` et `/dev/nvme2n1` sont des volumes de stockage d'instance.

```
Node             SN                   Model
 Namespace
---------------- -------------------- ----------------------------------------
 ---------
/dev/nvme0n1     vol06afc3f8715b7a597 Amazon Elastic Block Store              1

/dev/nvme1n1     AWS2C1436F5159EB6614 Amazon EC2 NVMe Instance Storage        1

/dev/nvme2n1     AWSB1F4FF0C0A6C281EA Amazon EC2 NVMe Instance Storage        1
  ...
```

instances Windows

Vous pouvez utiliser la gestion des disques ou PowerShell répertorier à la fois les volumes EBS et les NVMe volumes de stockage d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Mapper des disques NVME à des volumes".

Volumes de stockage d'instance HDD ou SSD

Vous pouvez utiliser les métadonnées de l'instance pour interroger les volumes de stockage des instances HDD ou SSD dans le mappage des périphériques en mode bloc. NVMe les volumes de stockage d'instance ne sont pas inclus.

L'URI de base pour toutes les requêtes de métadonnées des instances est `http://169.254.169.254/latest/`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utiliser les métadonnées des instances pour gérer votre instance EC2.

Instances Linux

Commencez par vous connecter à votre instance en cours d'exécution. Utilisez cette requête à partir de l'instance pour obtenir son mappage de périphérique de stockage en mode bloc.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-mapping/
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-mapping/
```

La réponse inclut les noms des périphériques de stockage en mode bloc de l'instance. Par exemple, la sortie pour une instance `m1.small` basée sur un stockage d'instances ressemble à cela :

```
ami
ephemeral0
root
swap
```

Le périphérique `ami` est le volume racine tel que le voit l'instance. Les volumes de stockage d'instance sont nommés `ephemeral[0-23]`. Le périphérique `swap` est utilisé pour le fichier d'échange. Si vous avez également mappé des volumes EBS, ils apparaissent en tant que `ebs1`, `ebs2`, etc.

Pour obtenir des détails relatifs à un périphérique de stockage en mode bloc individuel dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc, ajoutez son nom à la requête précédente, comme illustré ici.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-mapping/ephemeral0
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-mapping/
ephemeral0
```

instances Windows

Commencez par vous connecter à votre instance en cours d'exécution. Utilisez cette requête à partir de l'instance pour obtenir son mappage de périphérique de stockage en mode bloc.

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-
mapping/
```

La réponse inclut les noms des périphériques de stockage en mode bloc de l'instance. Par exemple, la sortie pour une instance `m1.small` basée sur un stockage d'instances ressemble à cela :

```
ami
ephemeral0
root
swap
```

Le périphérique `ami` est le volume racine tel que le voit l'instance. Les volumes de stockage d'instance sont nommés `ephemeral[0-23]`. Le périphérique `swap` est utilisé pour le fichier d'échange. Si vous avez également mappé des volumes EBS, ils apparaissent en tant que `ebs1`, `ebs2`, etc.

Pour obtenir des détails relatifs à un périphérique de stockage en mode bloc individuel dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc, ajoutez son nom à la requête précédente, comme illustré ici.

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-
mapping/ephemeral0
```

Comment les volumes sont attachés et mappés pour les instances Windows Amazon EC2

> **Note**
>
> Cette rubrique s'applique uniquement aux instances Windows.

Votre instance Windows est fournie avec un volume EBS qui sert de volume racine. Si votre instance Windows utilise des pilotes AWS PV ou Citrix PV, vous pouvez éventuellement ajouter jusqu'à 25 volumes, soit un total de 26 volumes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Limites de volume Amazon EBS pour les instances Amazon EC2.

En fonction du type de votre instance, vous disposerez de 0 à 24 volumes de stockage d'instance possibles disponibles pour l'instance. Pour utiliser l'un des volumes de stockage d'instance disponibles pour votre instance, vous devez spécifier ceux-ci lors de la création de votre AMI ou du lancement de votre instance. Vous pouvez également ajouter des volumes EBS lors de la création de votre AMI ou du lancement de votre instance, ou les attacher pendant l'exécution de celle-ci.

Lorsque vous ajoutez un volume à votre instance, vous spécifiez le nom de l'appareil utilisé par Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez Noms des appareils pour les volumes sur les EC2 instances Amazon. AWS Les Amazon Machine Images (AMI) Windows contiennent un ensemble de pilotes utilisés par Amazon EC2 pour mapper les volumes de stockage d'instances et EBS aux disques et aux lettres de lecteurs Windows.

Méthodes pour mapper des disques à des volumes EBS

- Mapper les disques NVMe de l'instance Amazon EC2 Windows vers des volumes
- Mappez les disques non NVMe des instances Windows Amazon EC2

Mapper les disques NVMe de l'instance Amazon EC2 Windows vers des volumes

Avec les instances basées sur Nitro, les volumes EBS sont exposés en tant que NVMe périphériques. Cette rubrique explique comment afficher les NVMe disques disponibles pour le système d'exploitation Windows sur votre instance. Il explique également comment mapper ces

disques NVMe aux volumes Amazon EBS sous-jacents et aux noms de périphériques spécifiés pour les mappages de périphériques en mode bloc utilisés par Amazon EC2.

Rubriques

- Lister NVMe les disques
- Mappez NVMe des disques à des volumes

Lister NVMe les disques

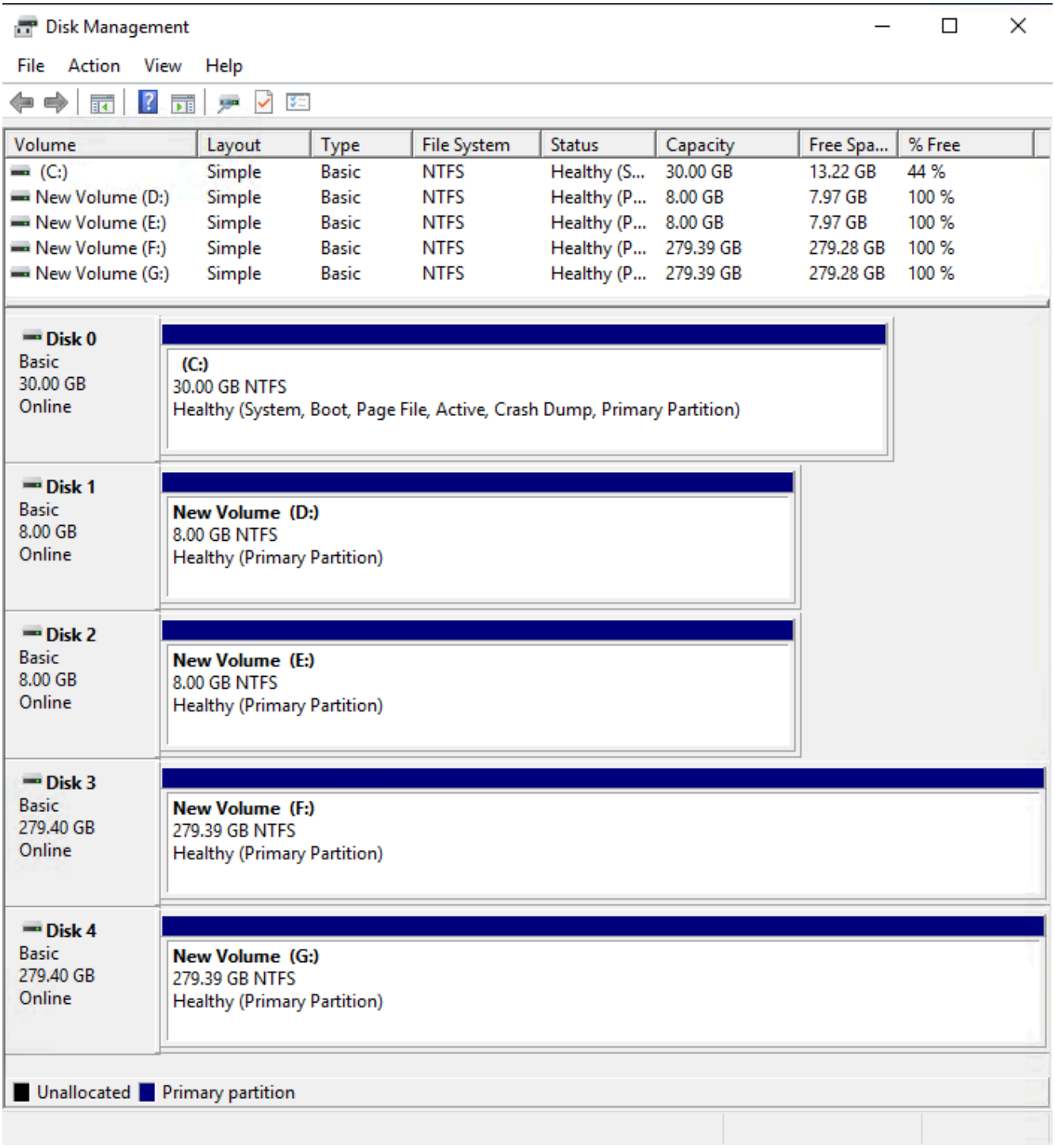
Vous pouvez utiliser la gestion de disques ou Powershell pour rechercher les disques sur votre instance Windows.

Disk Management

Pour rechercher les disques sur votre instance Windows

1. Connectez-vous à votre instance Windows en utilisant les services Bureau à distance. Pour plus d'informations, consultez Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP.
2. Démarrez l'utilitaire Gestion des disques.
3. Examinez les disques. Le volume racine est un volume EBS monté comme `C:\`. Si aucun autre disque n'est affiché, vous n'avez pas spécifié de volume additionnel lors de la création de l'AMI ou du lancement de l'instance.

   L'exemple suivant illustre les disques disponibles si vous lancez une instance `r5d.4xlarge` avec deux volumes EBS supplémentaires.



PowerShell

Le PowerShell script suivant répertorie chaque disque ainsi que le nom de périphérique et le volume correspondants. Il est destiné à être utilisé avec des instances basées sur Nitro, qui utilisent NVMe EBS et des volumes de stockage d'instance.

Connectez-vous à votre instance Windows et exécutez la commande suivante pour activer l'exécution du PowerShell script.

```
Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
```

Copiez le script suivant et enregistrez-le en tant que `mapping.ps1` sur votre instance Windows.

```
# List the disks for NVMe volumes

function Get-EC2InstanceMetadata {
    param([string]$Path)
    (Invoke-WebRequest -Uri "http://169.254.169.254/latest/$Path").Content
}

function GetEBSVolumeId {
    param($Path)
    $SerialNumber = (Get-Disk -Path $Path).SerialNumber
    if($SerialNumber -clike 'vol*'){
        $EbsVolumeId = $SerialNumber.Substring(0,20).Replace("vol","vol-")
    }
    else {
       $EbsVolumeId = $SerialNumber.Substring(0,20).Replace("AWS","AWS-")
    }
    return $EbsVolumeId
}

function GetDeviceName{
    param($EbsVolumeId)
    if($EbsVolumeId -clike 'vol*'){

        $Device  = ((Get-EC2Volume -VolumeId $EbsVolumeId ).Attachment).Device
        $VolumeName = ""
    }
     else {
        $Device = "Ephemeral"
        $VolumeName = "Temporary Storage"
    }
    Return $Device,$VolumeName
}

function GetDriveLetter{
    param($Path)
    $DiskNumber =  (Get-Disk -Path $Path).Number
```

```
    if($DiskNumber -eq 0){
        $VirtualDevice = "root"
        $DriveLetter = "C"
        $PartitionNumber = (Get-Partition -DriveLetter C).PartitionNumber
    }
    else
    {
        $VirtualDevice = "N/A"
        $DriveLetter = (Get-Partition -DiskNumber $DiskNumber).DriveLetter
        if(!$DriveLetter)
        {
            $DriveLetter = ((Get-Partition -DiskId $Path).AccessPaths).Split(",")[0]
        }
        $PartitionNumber = (Get-Partition -DiskId $Path).PartitionNumber
    }

    return $DriveLetter,$VirtualDevice,$PartitionNumber

}

$Report = @()
foreach($Path in (Get-Disk).Path)
{
    $Disk_ID = ( Get-Partition -DiskId $Path).DiskId
    $Disk = ( Get-Disk -Path $Path).Number
    $EbsVolumeId  = GetEBSVolumeId($Path)
    $Size =(Get-Disk -Path $Path).Size
    $DriveLetter,$VirtualDevice, $Partition = (GetDriveLetter($Path))
    $Device,$VolumeName = GetDeviceName($EbsVolumeId)
    $Disk = New-Object PSObject -Property @{
      Disk          = $Disk
      Partitions    = $Partition
      DriveLetter   = $DriveLetter
      EbsVolumeId   = $EbsVolumeId
      Device        = $Device
      VirtualDevice = $VirtualDevice
      VolumeName= $VolumeName
    }
 $Report += $Disk
}

$Report | Sort-Object Disk | Format-Table -AutoSize -Property Disk, Partitions,
 DriveLetter, EbsVolumeId, Device, VirtualDevice, VolumeName
```

Exécutez le script comme suit :

```
PS C:\> .\mapping.ps1
```

Voici un exemple de sortie pour une instance avec un volume racine, deux volumes EBS et deux volumes de stockage d'instance.

```
Disk Partitions DriveLetter EbsVolumeId           Device    VirtualDevice VolumeName
---- ---------- ----------- -----------           ------    ------------- ----------
   0          1 C           vol-03683f1d861744bc7 /dev/sda1 root
   1          1 D           vol-082b07051043174b9 xvdb      N/A
   2          1 E           vol-0a4064b39e5f534a2 xvdc      N/A
   3          1 F           AWS-6AAD8C2AEEE1193F0 Ephemeral N/A           Temporary
 Storage
   4          1 G           AWS-13E7299C2BD031A28 Ephemeral N/A           Temporary
 Storage
```

Si vous n'avez pas configuré vos informations d'identification pour Tools for Windows PowerShell sur l'instance Windows, le script ne peut pas obtenir l'ID du volume EBS et les utilise N/A dans la `EbsVolumeId` colonne.

Mappez NVMe des disques à des volumes

Vous pouvez utiliser la commande Get-Disk pour mapper des numéros de disques Windows à des volumes Amazon EBS et à des volumes de stockage d'instance Amazon EC2.

```
PS C:\> Get-Disk
Number Friendly Name Serial Number                    HealthStatus
 OperationalStatus      Total Size Partition

                      Style
------ ------------- -------------                    ------------
 -----------------      ---------- ----------
3      NVMe Amazo... AWS6AAD8C2AEEE1193F0_00000001.   Healthy              Online
              279.4 GB MBR
4      NVMe Amazo... AWS13E7299C2BD031A28_00000001.   Healthy              Online
              279.4 GB MBR
2      NVMe Amazo... vol0a4064b39e5f534a2_00000001.   Healthy              Online
                  8 GB MBR
0      NVMe Amazo... vol03683f1d861744bc7_00000001.   Healthy              Online
                 30 GB MBR
```

```
1      NVMe Amazo... vol082b07051043174b9_00000001.   Healthy              Online
                8 GB MBR
```

Vous pouvez également exécuter la ebsnvme-id commande pour mapper les numéros de NVMe disque aux noms de volumes IDs et de périphériques EBS.

```
PS C:\> C:\PROGRAMDATA\Amazon\Tools\ebsnvme-id.exe
Disk Number: 0
Volume ID: vol-03683f1d861744bc7
Device Name: sda1

Disk Number: 1
Volume ID: vol-082b07051043174b9
Device Name: xvdb

Disk Number: 2
Volume ID: vol-0a4064b39e5f534a2
Device Name: xvdc
```

Mappez les disques non NVMe des instances Windows Amazon EC2

Pour les instances lancées à partir d'une AMI Windows qui utilise des pilotes AWS PV ou Citrix PV, vous pouvez utiliser les relations décrites sur cette page pour mapper vos disques Windows à votre magasin d'instances et à vos volumes EBS. Cette rubrique explique comment afficher les NVMe non-disques disponibles pour le système d'exploitation Windows sur votre instance. Il explique également comment mapper ces disques non NVMe aux volumes Amazon EBS sous-jacents et aux noms de périphériques spécifiés pour les mappages de périphériques en mode bloc utilisés par Amazon EC2.

> **Note**
>
> Si vous lancez une instance Si votre AMI Windows utilise les pilotes PV Red Hat, vous pouvez mettre à jour votre instance pour utiliser les pilotes Citrix. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called “Mettre à niveau les pilotes PV”.

Rubriques

- Répertorier les NVMe non-disques
- Mappez des objets autres que NVMe des disques à des volumes

Répertorier les NVMe non-disques

Vous pouvez trouver les disques de votre instance Windows à l'aide de la gestion des disques ou PowerShell.

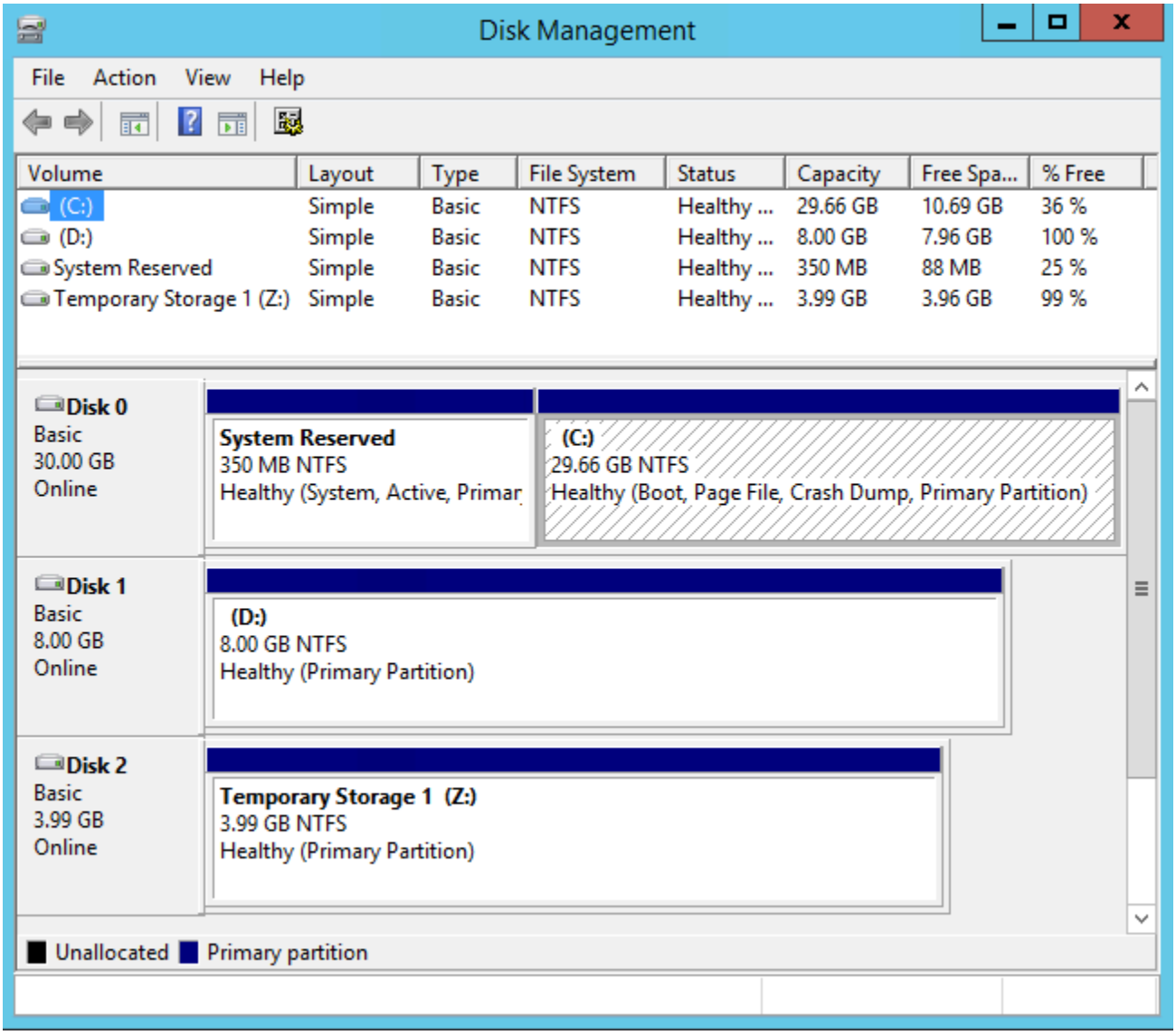
Disk Management

Pour rechercher les disques sur votre instance Windows

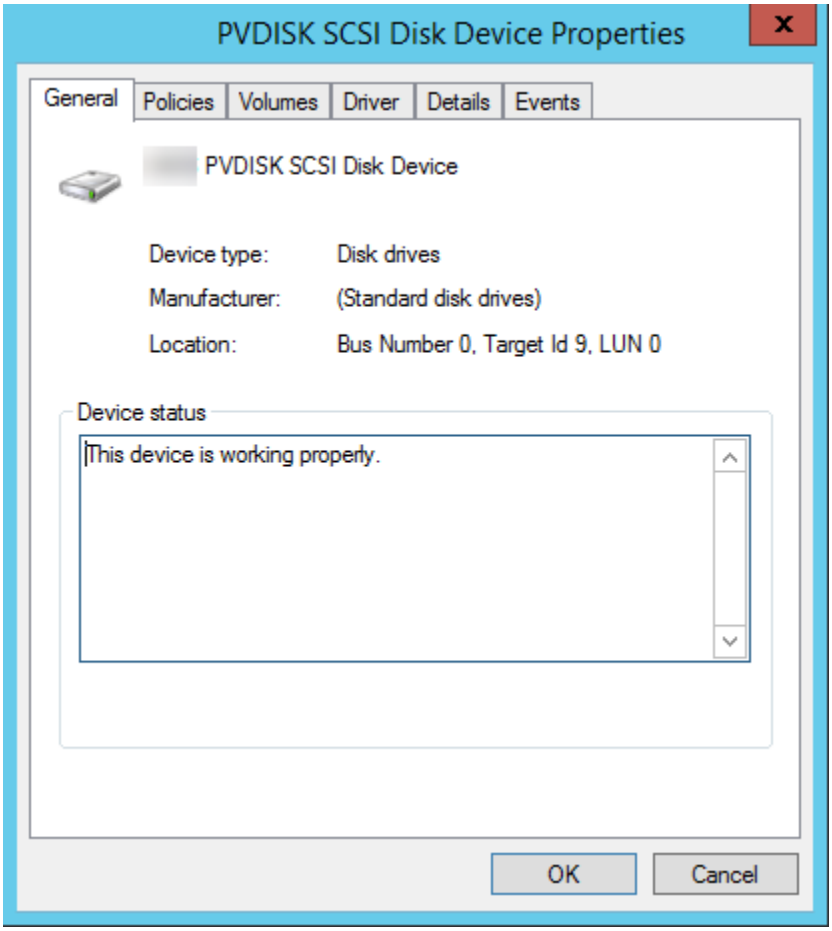
1. Connectez-vous à votre instance Windows en utilisant les services Bureau à distance. Pour plus d'informations, consultez Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP.
2. Démarrez l'utilitaire Gestion des disques.

   Dans la barre des tâches, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le logo Windows, puis choisissez Gestion des disques.
3. Examinez les disques. Le volume racine est un volume EBS monté comme `C:\`. Si aucun autre disque n'est affiché, vous n'avez pas spécifié de volume additionnel lors de la création de l'AMI ou du lancement de l'instance.

   L'exemple suivant affiche les disques qui sont disponibles si vous lancez une instance `m3.medium` avec un volume basé sur le stockage d'instance (Disk 2) et un volume EBS supplémentaire (Disk 1).



4. Cliquez avec le bouton droit sur le disque 1 étiqueté dans le volet grisé, puis cliquez sur Propriétés. Prenez note de la valeur de l'Emplacement et recherchez-le dans les tables de Mappez des objets autres que NVMe des disques à des volumes. Par exemple, le disque suivant a pour emplacement Bus numéro 0, ID cible 9, LUN 0. D'après la table des volumes EBS, le nom de périphérique de cet emplacement est : `xvdj`.



PowerShell

Le PowerShell script suivant répertorie chaque disque ainsi que le nom de périphérique et le volume correspondants.

Exigences et limitations

- Nécessite Windows Server 2012 ou une version ultérieure.
- Nécessite des informations d'identification pour obtenir l'ID de volume EBS. Vous pouvez configurer un profil à l'aide des outils pour PowerShell l'instance ou y associer un rôle IAM.
- Ne prend pas en charge NVMe les volumes.
- Ne prend pas en charge les disques dynamiques.

Connectez-vous à votre instance Windows et exécutez la commande suivante pour activer l'exécution du PowerShell script.

```
Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
```

Copiez le script suivant et enregistrez-le en tant que `mapping.ps1` sur votre instance Windows.

```
# List the disks
function Convert-SCSITargetIdToDeviceName {
  param([int]$SCSITargetId)
  If ($SCSITargetId -eq 0) {
    return "sda1"
  }
  $deviceName = "xvd"
  If ($SCSITargetId -gt 25) {
    $deviceName += [char](0x60 + [int]($SCSITargetId / 26))
  }
  $deviceName += [char](0x61 + $SCSITargetId % 26)
  return $deviceName
}

[string[]]$array1 = @()
[string[]]$array2 = @()
[string[]]$array3 = @()
[string[]]$array4 = @()

Get-WmiObject Win32_Volume | Select-Object Name, DeviceID | ForEach-Object {
  $array1 += $_.Name
  $array2 += $_.DeviceID
}

$i = 0
While ($i -ne ($array2.Count)) {
  $array3 += ((Get-Volume -Path $array2[$i] | Get-Partition | Get-
Disk).SerialNumber) -replace "_[^ ]*$" -replace "vol", "vol-"
  $array4 += ((Get-Volume -Path $array2[$i] | Get-Partition | Get-
Disk).FriendlyName)
  $i ++
}

[array[]]$array = $array1, $array2, $array3, $array4

Try {
  $InstanceId = Get-EC2InstanceMetadata -Category "InstanceId"
  $Region = Get-EC2InstanceMetadata -Category "Region" | Select-Object -
ExpandProperty SystemName
```

```
}
Catch {
  Write-Host "Could not access the instance Metadata using AWS Get-
EC2InstanceMetadata CMDLet.
Verify you have AWSPowershell SDK version '3.1.73.0' or greater installed and
 Metadata is enabled for this instance." -ForegroundColor Yellow
}
Try {
  $BlockDeviceMappings = (Get-EC2Instance -Region $Region -Instance
 $InstanceId).Instances.BlockDeviceMappings
  $VirtualDeviceMap = (Get-EC2InstanceMetadata -Category
 "BlockDeviceMapping").GetEnumerator() | Where-Object { $_.Key -ne "ami" }
}
Catch {
  Write-Host "Could not access the AWS API, therefore, VolumeId is not available.
Verify that you provided your access keys or assigned an IAM role with adequate
 permissions." -ForegroundColor Yellow
}

Get-disk | ForEach-Object {
  $DriveLetter = $null
  $VolumeName = $null
  $VirtualDevice = $null
  $DeviceName = $_.FriendlyName

  $DiskDrive = $_
  $Disk = $_.Number
  $Partitions = $_.NumberOfPartitions
  $EbsVolumeID = $_.SerialNumber -replace "_[^ ]*$" -replace "vol", "vol-"
  if ($Partitions -ge 1) {
    $PartitionsData = Get-Partition -DiskId $_.Path
    $DriveLetter = $PartitionsData.DriveLetter | Where-object { $_ -notin @("",
 $null) }
    $VolumeName = (Get-PSDrive | Where-Object { $_.Name -in
 @($DriveLetter) }).Description | Where-object { $_ -notin @("", $null) }
  }
  If ($DiskDrive.path -like "*PROD_PVDISK*") {
    $BlockDeviceName = Convert-SCSITargetIdToDeviceName((Get-WmiObject -Class
 Win32_Diskdrive | Where-Object { $_.DeviceID -eq ("\\.\PHYSICALDRIVE" +
 $DiskDrive.Number) }).SCSITargetId)
    $BlockDeviceName = "/dev/" + $BlockDeviceName
    $BlockDevice = $BlockDeviceMappings | Where-Object { $BlockDeviceName -like "*"
 + $_.DeviceName + "*" }
    $EbsVolumeID = $BlockDevice.Ebs.VolumeId
```

```
    $VirtualDevice = ($VirtualDeviceMap.GetEnumerator() | Where-Object { $_.Value -
eq $BlockDeviceName }).Key | Select-Object -First 1
  }
  ElseIf ($DiskDrive.path -like "*PROD_AMAZON_EC2_NVME*") {
    $BlockDeviceName = (Get-EC2InstanceMetadata -Category
 "BlockDeviceMapping")."ephemeral$((Get-WmiObject -Class Win32_Diskdrive | Where-
Object { $_.DeviceID -eq ("\\.\PHYSICALDRIVE" + $DiskDrive.Number) }).SCSIPort - 2)"
    $BlockDevice = $null
    $VirtualDevice = ($VirtualDeviceMap.GetEnumerator() | Where-Object { $_.Value -
eq $BlockDeviceName }).Key | Select-Object -First 1
  }
  ElseIf ($DiskDrive.path -like "*PROD_AMAZON*") {
    if ($DriveLetter -match '[^a-zA-Z0-9]') {
      $i = 0
      While ($i -ne ($array3.Count)) {
        if ($array[2][$i] -eq $EbsVolumeID) {
          $DriveLetter = $array[0][$i]
          $DeviceName = $array[3][$i]
        }
        $i ++
      }
    }
    $BlockDevice = ""
    $BlockDeviceName = ($BlockDeviceMappings | Where-Object { $_.ebs.VolumeId -eq
 $EbsVolumeID }).DeviceName
  }
  ElseIf ($DiskDrive.path -like "*NETAPP*") {
    if ($DriveLetter -match '[^a-zA-Z0-9]') {
      $i = 0
      While ($i -ne ($array3.Count)) {
        if ($array[2][$i] -eq $EbsVolumeID) {
          $DriveLetter = $array[0][$i]
          $DeviceName = $array[3][$i]
        }
        $i ++
      }
    }
    $EbsVolumeID = "FSxN Volume"
    $BlockDevice = ""
    $BlockDeviceName = ($BlockDeviceMappings | Where-Object { $_.ebs.VolumeId -eq
 $EbsVolumeID }).DeviceName
  }
  Else {
    $BlockDeviceName = $null
```

```
    $BlockDevice = $null
  }
  New-Object PSObject -Property @{
    Disk          = $Disk;
    Partitions    = $Partitions;
    DriveLetter   = If ($DriveLetter -eq $null) { "N/A" } Else { $DriveLetter };
    EbsVolumeId   = If ($EbsVolumeID -eq $null) { "N/A" } Else { $EbsVolumeID };
    Device        = If ($BlockDeviceName -eq $null) { "N/A" } Else
 { $BlockDeviceName };
    VirtualDevice = If ($VirtualDevice -eq $null) { "N/A" } Else { $VirtualDevice };
    VolumeName    = If ($VolumeName -eq $null) { "N/A" } Else { $VolumeName };
    DeviceName    = If ($DeviceName -eq $null) { "N/A" } Else { $DeviceName };
  }
} | Sort-Object Disk | Format-Table -AutoSize -Property Disk, Partitions,
 DriveLetter, EbsVolumeId, Device, VirtualDevice, DeviceName, VolumeName
```

Exécutez le script comme suit :

```
PS C:\> .\mapping.ps1
```

Voici un exemple de sortie.

```
Disk  Partitions  DriveLetter   EbsVolumeId            Device      VirtualDevice
 DeviceName              VolumeName
----  ----------  -----------   -----------            ------      -------------
 ----------              ----------
   0           1            C   vol-0561f1783298efedd   /dev/sda1   N/A
 NVMe Amazon Elastic B   N/A
   1           1            D   vol-002a9488504c5e35a   xvdb        N/A
 NVMe Amazon Elastic B   N/A
   2           1            E   vol-0de9d46fcc907925d   xvdc        N/A
 NVMe Amazon Elastic B   N/A
```

Si vous n'avez pas fourni vos informations d'identification sur l'instance Windows, le script ne peut pas obtenir l'ID du volume EBS et l'utilise N/A dans la `EbsVolumeId` colonne.

Mappez des objets autres que NVMe des disques à des volumes

Le pilote du périphérique de stockage en mode bloc de l'instance attribue les noms de volume réels lors du montage des volumes.

Mappages

- Volumes de stockage d'instance
- Volumes EBS

Volumes de stockage d'instance

Le tableau suivant décrit comment les pilotes PV et AWS PV Citrix mappent les volumes de stockage autres que les NVMe instances aux volumes Windows. Le nombre de volumes de stockage d'instance disponibles est déterminé par le type d'instance. Pour plus d'informations, consultez Limites de volume de stockage d'instance pour les instances EC2.

Emplacement	Nom d'appareil
Bus numéro 0, ID cible 78, LUN 0	xvdca
Bus numéro 0, ID cible 79, LUN 0	xvdcb
Bus numéro 0, ID cible 80, LUN 0	xvdcc
Bus numéro 0, ID cible 81, LUN 0	xvdcd
Bus numéro 0, ID cible 82, LUN 0	xvdce
Bus numéro 0, ID cible 83, LUN 0	xvdcf
Bus numéro 0, ID cible 84, LUN 0	xvdcg
Bus numéro 0, ID cible 85, LUN 0	xvdch
Bus numéro 0, ID cible 86, LUN 0	xvdci
Bus numéro 0, ID cible 87, LUN 0	xvdcj
Bus numéro 0, ID cible 88, LUN 0	xvdck
Bus numéro 0, ID cible 89, LUN 0	xvdcl

Volumes EBS

Le tableau suivant décrit comment les pilotes PV et PV Citrix AWS mappent les volumes EBS non NVME aux volumes Windows.

Location	Nom d'appareil
Bus numéro 0, ID cible 0, LUN 0	/dev/sda1
Bus numéro 0, ID cible 1, LUN 0	xvdb
Bus numéro 0, ID cible 2, LUN 0	xvdc
Bus numéro 0, ID cible 3, LUN 0	xvdd
Bus numéro 0, ID cible 4, LUN 0	xvde
Bus numéro 0, ID cible 5, LUN 0	xvdf
Bus numéro 0, ID cible 6, LUN 0	xvdg
Bus numéro 0, ID cible 7, LUN 0	xvdh
Bus numéro 0, ID cible 8, LUN 0	xvdi
Bus numéro 0, ID cible 9, LUN 0	xvdj
Bus numéro 0, ID cible 10, LUN 0	xvdk
Bus numéro 0, ID cible 11, LUN 0	xvdl
Bus numéro 0, ID cible 12, LUN 0	xvdm
Bus numéro 0, ID cible 13, LUN 0	xvdn
Bus numéro 0, ID cible 14, LUN 0	xvdo
Bus numéro 0, ID cible 15, LUN 0	xvdp
Bus numéro 0, ID cible 16, LUN 0	xvdq
Bus numéro 0, ID cible 17, LUN 0	xvdr

Location	Nom d'appareil
Bus numéro 0, ID cible 18, LUN 0	xvds
Bus numéro 0, ID cible 19, LUN 0	xvdt
Bus numéro 0, ID cible 20, LUN 0	xvdu
Bus numéro 0, ID cible 21, LUN 0	xvdv
Bus numéro 0, ID cible 22, LUN 0	xvdw
Bus numéro 0, ID cible 23, LUN 0	xvdx
Bus numéro 0, ID cible 24, LUN 0	xvdy
Bus numéro 0, ID cible 25, LUN 0	xvdz

Prévention de l'écriture déchirée sur les instances Amazon EC2 Linux

> **Note**
>
> La prévention de l'écriture déchirée est prise en charge uniquement avec les instances Linux.

La prévention de l'écriture déchirée est une fonctionnalité de stockage par blocs conçue AWS pour améliorer les performances de vos charges de travail de base de données relationnelles intensives en E/S et réduire la latence sans affecter négativement la résilience des données. Les bases de données relationnelles qui utilisent InnoDB ou XtraDB comme moteur de base de données, telles que MySQL et MariaDB, bénéficieront d'une protection contre les écritures déchirées.

En règle générale, les bases de données relationnelles qui utilisent des pages plus grandes que l'atomicité en cas de panne du périphérique de stockage utilisent des mécanismes de journalisation de données pour se protéger contre les écritures déchirées. MariaDB et MySQL utilisent un fichier tampon à double écriture pour journaliser les données avant de les écrire dans des tables de données. En cas d'écritures incomplètes ou déchirées, à la suite d'une panne du système d'exploitation ou d'une panne de courant pendant les transactions d'écriture, la base de

données peut récupérer les données de la mémoire tampon à double écriture. La I/O surcharge supplémentaire associée à l'écriture dans la mémoire tampon à double écriture a un impact sur les performances de la base de données et la latence des applications, et elle réduit le nombre de transactions pouvant être traitées par seconde. Pour plus d'informations sur la mémoire tampon à double écriture, veuillez consulter la documentation MariaDB et MySQL.

Grâce à la protection contre l'écriture déchirée, les données sont enregistrées dans le stockage sous all-or-nothingforme de transactions d'écriture, ce qui élimine le besoin d'utiliser la mémoire tampon à double écriture. Cela empêche l'écriture de données partielles ou déchirées dans le stockage en cas de panne du système d'exploitation ou de panne de courant lors des transactions d'écriture. Le nombre de transactions traitées par seconde peut être augmenté jusqu'à 30 % et la latence d'écriture peut être réduite jusqu'à 50 %, sans compromettre la résilience de vos charges de travail.

Tarification

L'utilisation de la solution de prévention des écritures déchirées est disponible sans coûts supplémentaires.

Table des matières

- Tailles de bloc pour empêcher l'écriture déchirée sur Amazon EC2
- Conditions requises pour utiliser la protection contre l'écriture déchirée sur Amazon EC2
- Vérifiez le support des EC2 instances Amazon pour empêcher l'écriture déchirée
- Configurez votre charge de travail sur Amazon EC2 pour éviter les erreurs d'écriture

Tailles de bloc pour empêcher l'écriture déchirée sur Amazon EC2

La prévention des écritures déchirées prend en charge les opérations d'écriture pour des blocs de données de 4 Kio, 8 Kio et 16 Kio. L'adresse de bloc logique (LBA) de début du bloc de données doit être alignée sur la taille limite de bloc respective de 4 Kio, 8 Kio ou 16 Kio. Par exemple, pour les opérations d'écriture de 16 Kio, le LBA de départ du bloc de données doit être aligné sur une taille de limite de bloc de 16 Kio.

Le tableau suivant présente la prise en charge des différents types de stockage et d'instance.

	Blocs de 4 Kio	Blocs de 8 Kio	Blocs de 16 Kio
Volumes de	Toutes les NVMe instances stockent des	Instances i4I, iM4GN, IS4Gen, i7I, i7IE, i8G et i8GE prises en charge par le SSD Nitro. AWS	

	Blocs de 4 Kio	Blocs de 8 Kio	Blocs de 16 Kio
stockage d'instances	volumes attachés aux instances de la famille I de la génération actuelle.		
Volumes Amazon EBS	Tous les volumes Amazon EBS associés aux instances basées sur Nitro.		

Pour vérifier si votre instance et votre volume prennent en charge la prévention des écritures déchirées, adressez une requête afin de vérifier si l'instance prend en charge la prévention des écritures déchirées et fournissez d'autres informations, telles que les tailles de blocs et de limites prises en charge. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Vérifiez le support des EC2 instances Amazon pour empêcher l'écriture déchirée.

Conditions requises pour utiliser la protection contre l'écriture déchirée sur Amazon EC2

Pour que la protection contre l'écriture déchirée fonctionne correctement, une I/O opération doit respecter les exigences de taille, d'alignement et de limites, comme indiqué dans les `NTWBU` champs `NTWPUNTWGU`,. Vous devez configurer votre système d'exploitation de manière à ce que le sous-système de stockage spécifique (système de fichiers, LVM, RAID, etc.) ne modifie pas les I/O propriétés de la pile de stockage, notamment les fusions de blocs, les scissions ou la relocalisation d'adresses de blocs, avant d'être soumis au périphérique.

La prévention des écritures déchirées a été testée avec la configuration suivante :

- Type d'instance et type de stockage qui prennent en charge la taille de bloc requise.
- Amazon Linux 2 avec la version du noyau 5.10 ou version ultérieure.
- ext4 avec `bigalloc` activé et une taille de cluster de 16 Kio, ainsi que les utilitaires ext4 les plus récents (e2fsprogs 1.46.5 ou version ultérieure).
- Mode d'accès aux fichiers `O_DIRECT` pour contourner le cache tampon du noyau Linux.

> **Note**
>
> Il n'est pas nécessaire de désactiver la I/O fusion pour les charges de travail MySQL et MariaDB.

Vérifiez le support des EC2 instances Amazon pour empêcher l'écriture déchirée

Pour vérifier si votre instance et votre volume prennent en charge la prévention de l'écriture déchirée et pour consulter les données spécifiques au fournisseur de l' NVMe espace de noms contenant des informations de prévention de l'écriture déchirée, utilisez la commande suivante.

```
$ sudo nvme id-ns -v device_name
```

> **Note**
>
> La commande renvoie les informations propres au fournisseur en hexadécimal avec interprétation ASCII. Il se peut que vous deviez intégrer à vos applications un outil similaire à `ebsnvme-id` capable de lire et d'analyser les résultats.

Par exemple, la commande suivante renvoie les données spécifiques au fournisseur de l' NVMe espace de noms contenant des informations de prévention de l'écriture déchirée pour`/dev/nvme1n1`.

```
$ sudo nvme id-ns -v /dev/nvme1n1
```

Si votre instance et votre volume prennent en charge la prévention de l'écriture déchirée, ils renvoient les informations de prévention de l'écriture AWS déchirée suivantes dans les données spécifiques au fournisseur de l' NVMe espace de noms.

> **Note**
>
> Les octets du tableau suivant représentent le décalage en octets par rapport au début des données spécifiques au fournisseur de l' NVMe espace de noms.

Octets	Description
0:31	Le nom du point de montage de l'attachement du périphérique, par exemple /dev/xvda . Vous le fournissez lors de la demande de pièce jointe au volume et il peut être utilisé par l' EC2 instance Amazon pour créer un lien symbolique vers le périphérique en NVMe mode bloc (nvmeXn1).
32:63	ID du volume. Par exemple, vol01234567890abcdef . Ce champ peut être utilisé pour mapper le NVMe périphérique au volume attaché.
64:255	Réservé pour un usage futur.
256:257	Taille de l'unité de prévention des écritures déchirées dans l'espace de noms (NTWPU). Ce champ indique la taille propre à l'espace de noms de l'opération d'écriture dont l'écriture est garantie de manière atomique sur la NVM en cas de panne de courant ou de condition d'erreur. Ce champ est spécifié dans des blocs logiques représentés par des valeurs basées sur zéro.
258:259	Taille de granularité de la prévention des écritures déchirées de l'espace de noms (NTWPG). Ce champ indique les incréments de la taille propre à l'espace de noms inférieure à NTWPU de l'opération d'écriture dont l'écriture est garantie de manière atomique sur la NVM en cas de panne ou de condition d'erreur. C'est-à-dire que la taille doit être NTWPG * n <= NTWPU, où n est un entier positif. Le décalage LBA de l'opérati on d'écriture doit également être aligné sur ce champ. Ce champ est spécifié dans des blocs logiques représentés par des valeurs basées sur zéro.
260:263	Taille de la limite de prévention des écritures déchirées dans l'espace de noms (NTWPB). Ce champ indique la taille de la limite atomique pour cet espace de noms pour la valeur NTWPU. Il n'est pas garanti que les écritures dans cet espace de nom qui traversent les frontière s atomiques sont écrites de manière atomique sur la NVM en cas de panne de courant ou de condition d'erreur. Une valeur de 0h indique qu'il n'existe pas de limites atomiques pour les conditions de panne ou

Octets	Description
	d'erreur. Toutes les autres valeurs indiquent une taille en termes de blocs logiques utilisant le même codage que le champ NTWPU.

Configurez votre charge de travail sur Amazon EC2 pour éviter les erreurs d'écriture

La prévention des écritures déchirées est activée par défaut sur les types d'instances pris en charge avec des volumes pris en charge. Vous n'avez pas besoin d'activer de paramètres supplémentaires pour activer la prévention des écritures déchirées sur votre volume ou votre instance.

> **Note**
>
> Il n'y a aucun impact sur les performances quant aux charges de travail qui ne prennent pas en charge la prévention des écritures déchirées. Vous n'avez pas besoin d'apporter des modifications pour ces charges de travail.
> Les charges de travail qui prennent en charge la prévention des erreurs d'écriture, mais qui ne sont pas configurées pour l'utiliser, continuent à utiliser la mémoire tampon à double écriture et ne bénéficient d'aucun avantage en termes de performances.

Pour configurer votre pile logicielle MySQL ou MariaDB afin de désactiver le tampon de double écriture et d'utiliser la prévention des écritures déchirées, procédez comme suit :

1. Configurez votre volume pour utiliser le système de fichiers ext4 avec l' BigAlloc option et définissez la taille du cluster sur 4 KiB, 8 KiB ou 16 KiB. L'utilisation BigAlloc d'une taille de cluster de 4 KiB, 8 KiB ou 16 KiB garantit que le système de fichiers alloue les fichiers conformément à la limite correspondante.

   ```
   $  mkfs.ext4 -O bigalloc -C 4096|8192|16384 device_name
   ```

   > **Note**
   >
   > Pour MySQL et MariaDB, vous devez utiliser `-C 16384` pour faire correspondre la taille de page de la base de données. La définition de la granularité d'allocation sur une valeur autre qu'un multiple de la taille de page peut entraîner des allocations qui peuvent ne

pas correspondre aux limites de prévention des écritures déchirées du périphérique de stockage.

Par exemple :

```
$  mkfs.ext4 -O bigalloc -C 16384 /dev/nvme1n1
```

2. Configurez InnoDB pour utiliser la méthode de vidage `0_DIRECT` et désactivez la double écriture d'InnoDB. Utilisez l'éditeur de texte de votre choix pour ouvrir `/etc/my.cnf` et mettez à jour les paramètres `innodb_flush_method` et `innodb_doublewrite` comme suit :

```
innodb_flush_method=O_DIRECT
innodb_doublewrite=0
```

Important

Si vous utilisez Logical Volume Manager (LVM) ou une autre couche de virtualisation du stockage, assurez-vous que les décalages de départ des volumes sont alignés sur des multiples de 16 Kio. Cela est relatif au NVMe stockage sous-jacent pour prendre en compte les en-têtes de métadonnées et les superblocs utilisés par la couche de virtualisation du stockage. Si vous ajoutez un décalage au volume physique LVM, cela peut provoquer un désalignement entre les allocations du système de fichiers et les décalages du NVMe périphérique, ce qui annulerait la prévention de l'écriture déchirée. Pour plus d'informations, veuillez consulter `--dataalignmentoffset` dans la page Amazon Linux.

Instantanés Amazon EBS basés sur Windows VSS et compatibles avec l'application

Vous pouvez prendre des instantanés compatibles avec l'application de tous les volumes Amazon EBS associés à vos instances Amazon EC2 Windows à l'aide de la commande d'exécution AWS Systems Manager. Le processus d'instantané utilise le service Volume Shadow Copy Service (VSS) de Windows pour effectuer des sauvegardes au niveau du volume EBS des applications compatibles avec VSS. Les instantanés incluent des données de transactions en attente entre ces

applications et le disque. Vous n'avez pas besoin de fermer vos instances ni de les déconnecter lorsque vous devez sauvegarder tous les volumes attachés.

L'utilisation d'instantanés EBS basés sur VSS n'entraîne aucun coût supplémentaire. Vous payez uniquement pour les instantanés EBS créés par le processus de sauvegarde. Pour plus d'informations, consultez la section Comment mes instantanés Amazon EBS sont-ils facturés ?

> **Note**
>
> Les instantanés Windows VSS compatibles avec l'application ne sont pris en charge qu'avec les instances Windows.

Table des matières

- Qu'est-ce qu' VSS ?
- Fonctionnement de la solution d'instantané Amazon EBS basée sur VSS
- Conditions préalables à la création d'instantanés EBS basés sur Windows VSS
- Créez des instantanés EBS basés sur VSS pour votre instance Windows EC2
- Résoudre les problèmes liés aux instantanés EBS basés sur Windows VSS
- Utilisez la solution AWS VSS pour restaurer les données de votre instance
- AWS Historique des versions de la solution VSS

Qu'est-ce qu' VSS ?

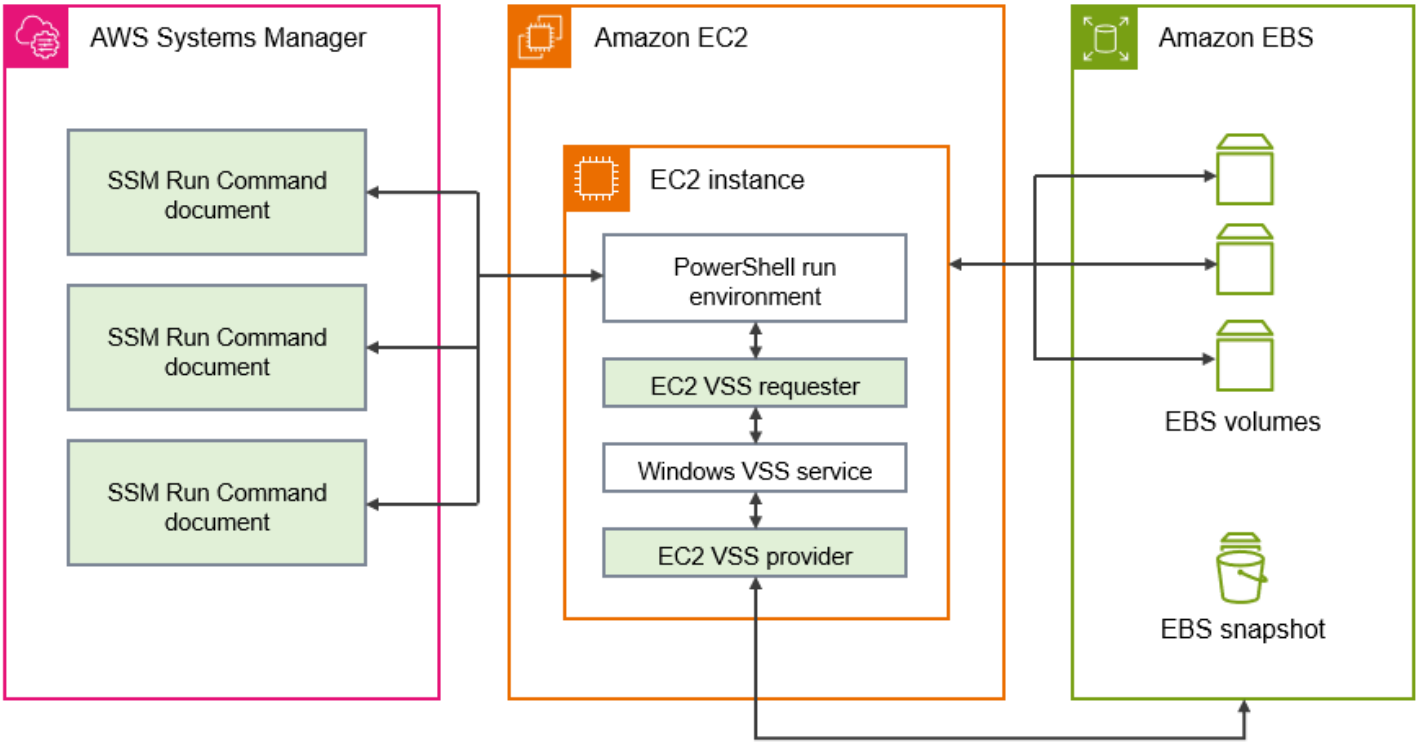
Volume Shadow Copy Service (VSS) est une technologie de sauvegarde et de restauration incluse dans Microsoft Windows. Elle peut créer des copies de sauvegarde, ou des instantanés, de fichiers ou de volumes informatiques pendant leur utilisation. Pour plus d'informations, consultez Volume Shadow Copy Service.

Pour créer un instantané de la cohérence de l'application, les composants logiciels suivants sont impliqués.

- Service VSS : partie intégrante du système d'exploitation Windows
- Demandeur VSS : le logiciel qui demande la création de copies instantanées
- Enregistreur VSS : généralement fourni dans le cadre d'une application, telle que SQL Server, pour garantir un ensemble de données cohérent à sauvegarder

- Fournisseur VSS : le composant qui crée les copies instantanées des volumes sous-jacents

La solution d'instantané Amazon EBS basée sur Windows VSS se compose de plusieurs documents de commande d'exécution du gestionnaire de systèmes (SSM) qui facilitent la création de sauvegardes, et d'un package de distribution du gestionnaire de systèmes, caller `AwsVssComponents`, qui comprend un demandeur EC2 VSS et un fournisseur EC2 VSS. Le package `AwsVssComponents` doit être installé sur les instances Windows EC2 pour prendre des instantanés de volumes EBS de la cohérence de l'application. Le schéma suivant illustre la relation entre ces composants logiciels.



Fonctionnement de la solution d'instantané Amazon EBS basée sur VSS

Le processus de création de scripts d'instantanés EBS compatibles avec l'application et basés sur VSS se compose des étapes suivantes.

1. Terminez le Conditions préalables à la création d'instantanés EBS basés sur Windows VSS.
2. Entrez les paramètres du document SSM `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` et exécutez ce document en utilisant Run Command. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Exécuter le document VssInstallAndSnapshot de commande AWSEC2 - (recommandé).

3. Le service Windows VSS de votre instance coordonne toutes les I/O opérations en cours d'exécution des applications.
4. Le système vide tous les I/O tampons et interrompt temporairement toutes les opérations. I/O Cette interruption dure, au maximum, dix secondes.
5. Pendant cette suspension, le système crée des instantanés de tous les volumes attachés à l'instance.
6. La pause est levée et le fonctionnement I/O reprend.
7. Le système ajoute tous les nouveaux instantanés à la liste des instantanés EBS. Le système étiquette tous les instantanés EBS basés sur VSS créés avec succès par ce processus avec:true. AppConsistent
8. Si vous devez effectuer une restauration à partir d'un instantané, vous pouvez utiliser le processus EBS standard de création d'un volume à partir d'un instantané. Vous pouvez également restaurer tous les volumes vers une instance en utilisant un exemple de script. Cette procédure est décrite dans la section Utilisez la solution AWS VSS pour restaurer les données de votre instance.

Conditions préalables à la création d'instantanés EBS basés sur Windows VSS

Vous pouvez créer des instantanés EBS basés sur VSS avec Systems Manager Run Command ou Amazon Data AWS Backup Lifecycle Manager. Les conditions suivantes s'appliquent à toutes les solutions.

Configuration système requise

Assurez-vous que votre instance Windows EC2 répond à toutes les exigences du système pour créer des instantanés basés sur VSS, y compris les versions prises en charge du système d'exploitation Windows, du framework .NET et de l' AWS Tools for Windows PowerShell agent. PowerShell AWS Systems Manager

Autorisations IAM

Le rôle IAM associé à votre instance Amazon EC2 Windows doit être autorisé à créer des instantanés compatibles avec l'application à l'aide de VSS. Pour accorder les autorisations nécessaires, vous pouvez associer la politique gérée `AWSEC2VssSnapshotPolicy` à votre profil d'instance.

Composants VSS

Pour créer des instantanés cohérents avec les applications sur les systèmes d'exploitation Windows, le package `AwsVssComponents` doit être installé sur l'instance. Le package contient un agent VSS EC2 sur instance qui fonctionne en tant que demandeur VSS et fournisseur VSS EC2 pour les volumes EBS.

Configuration système requise

Installer l'agent du gestionnaire de systèmes

Le VSS est orchestré par l'agent Systems Manager à l'aide de. PowerShell Assurez-vous que vous avez installé SSM Agent version `3.0.502.0` ou une version ultérieure sur votre instance EC2. Si vous utilisez déjà une ancienne version de SSM Agent, mettez-la à jour à l'aide de la fonctionnalité Exécuter la commande. Pour plus d'informations, consultez les sections Configuration de Systems Manager pour des instances Amazon EC2 et Utilisation de SSM Agent sur des instances Amazon EC2 pour Windows Server dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Exigences des instances Windows Amazon EC2

Les instantanés EBS basés sur VSS sont pris en charge dans le cas des instances exécutant Windows Server 2016 et les versions ultérieures.

Version de .NET Framework

Le package `AwsVssComponents` nécessite .NET Framework version `4.6` ou ultérieure. Les versions du système d'exploitation Windows antérieures à Windows Server 2016 utilisent par défaut une version antérieure du cadre .NET. Si votre instance utilise une version antérieure du cadre .NET, vous devez installer la version `4.6` ou une version ultérieure à l'aide de la mise à jour de Windows.

AWS Tools for Windows PowerShell version

Assurez-vous que votre instance exécute la AWS Tools for Windows PowerShell version `3.3.48.0` ou une version ultérieure. Pour vérifier votre version, exécutez la commande suivante dans le PowerShell terminal de l'instance.

```
C:\> Get-AWSPowerShellVersion
```

Si vous devez effectuer une mise à jour AWS Tools for Windows PowerShell sur votre instance, consultez la section Installation du AWS Tools for Windows PowerShell dans le guide de Outils AWS pour PowerShell l'utilisateur.

PowerShell Version Windows

Assurez-vous que votre instance exécute la version PowerShell majeure de Windows `3`, `4`, ou `5`. Pour vérifier votre version, exécutez la commande suivante dans un PowerShell terminal de l'instance.

```
C:\> $PSVersionTable.PSVersion
```

PowerShell mode de langue

Assurez-vous que le mode de PowerShell langue de votre instance est défini sur`FullLanguage`. Pour plus d'informations, veuillez consulter about_Language_Modes dans la documentation Microsoft.

Utiliser une politique gérée par IAM pour accorder des autorisations pour les instantanés basés sur VSS

La politique AWSEC2VssSnapshotPolicy gérée permet à Systems Manager d'effectuer les actions suivantes sur votre instance Windows :

- Créez et balisez des instantanés EBS
- Créez et étiquetez Amazon Machine Images (AMIs)
- Attachez des métadonnées telles que l'ID du périphérique aux balises d'instantané par défaut créées par VSS.

Cette rubrique décrit les détails des autorisations pour la politique gérée par VSS et explique comment l'associer au rôle IAM de votre profil d'instance EC2.

Table des matières

- AWSEC2VssSnapshotPolicydétails de la politique gérée
- Associez la politique de gestion des instantanés VSS à votre rôle de profil d'instance

AWSEC2VssSnapshotPolicydétails de la politique gérée

Une politique AWS gérée est une politique autonome proposée par Amazon aux AWS clients. AWS les politiques gérées sont conçues pour accorder des autorisations pour les cas d'utilisation courants. Vous ne pouvez pas modifier les autorisations définies dans les politiques AWS gérées. Toutefois, vous pouvez copier la politique et l'utiliser comme référence pour une politique gérée par le client spécifique à votre cas d'utilisation.

Pour plus d'informations sur les politiques AWS gérées, voir les politiques AWS gérées dans le guide de l'utilisateur IAM.

Pour utiliser la politique AWSEC2VssSnapshotPolicygérée, vous pouvez l'associer au rôle IAM associé à vos instances Windows EC2. Cette politique permet à la solution EC2 VSS de créer et d'ajouter des balises aux Amazon Machine Images (AMIs) et aux instantanés EBS. Pour associer la politique, consultez Associez la politique de gestion des instantanés VSS à votre rôle de profil d'instance.

Autorisations octroyées par AWSEC2VssSnapshotPolicy

La AWSEC2VssSnapshotPolicypolitique inclut les autorisations Amazon EC2 suivantes pour permettre à Amazon EC2 de créer et de gérer des instantanés VSS en votre nom. Vous pouvez associer cette politique gérée au rôle de profil d'instance IAM que vous utilisez pour vos instances Windows EC2.

- ec2 : CreateTags — Ajoutez des balises aux instantanés EBS AMIs pour aider à identifier et à classer les ressources.
- ec2 : DescribeInstanceAttribute — Récupérez les volumes EBS et les mappages de périphériques de blocs correspondants attachés à l'instance cible.
- ec2 : CreateSnapshots — Créez des instantanés des volumes EBS.
- ec2 : CreateImage — Créez une AMI à partir d'une instance EC2 en cours d'exécution.
- ec2 : DescribeImages — Récupère les informations pour EC2 AMIs et les instantanés.
- ec2 : DescribeSnapshots — Déterminez l'heure de création et le statut des instantanés afin de vérifier la cohérence de l'application.

> **Note**
>
> Pour afficher les détails relatifs aux autorisations pour cette politique, consultez AWSEC2VssSnapshotPolicy dans la Référence des politiques gérées AWS .

Simplifier les autorisations pour des cas d'utilisation spécifiques - niveau avancé

La politique `AWSEC2VssSnapshotPolicy` gérée inclut des autorisations pour toutes les manières dont vous pouvez créer des instantanés basés sur VSS. Vous pouvez créer une politique personnalisée qui inclut uniquement les autorisations dont vous avez besoin.

Cas d'utilisation : créer une AMI, Cas d'utilisation : utiliser AWS Backup un service

Si vous utilisez exclusivement `CreateAmi` cette option, ou si vous créez des instantanés basés sur VSS uniquement via le AWS Backup service, vous pouvez rationaliser les déclarations de politique comme suit.

- Omettez les déclarations de politique identifiées par l'énoncé suivant IDs (SIDs) :
  - `CreateSnapshotsWithTag`
  - `CreateSnapshotsAccessInstance`
  - `CreateSnapshotsAccessVolume`
- Ajustez l'`CreateTagsOnResourceCreation`énoncé comme suit :
  - Supprimer `arn:aws:ec2:*:*:snapshot/*` des ressources.
  - Supprimer `CreateSnapshots` de la `ec2:CreateAction` condition.
- Ajustez l'`CreateTagsAfterResourceCreation`instruction pour la `arn:aws:ec2:*:*:snapshot/*` supprimer des ressources.
- Ajustez l'`DescribeImagesAndSnapshots`instruction à supprimer `ec2:DescribeSnapshots` de l'action de la déclaration.

Cas d'utilisation : Snapshot uniquement

Si vous n'utilisez pas `CreateAmi` cette option, vous pouvez rationaliser les déclarations de politique comme suit.

- Omettez les déclarations de politique identifiées par l'énoncé suivant IDs (SIDs) :

  - `CreateImageAccessInstance`
  - `CreateImageWithTag`
- Ajustez l'`CreateTagsOnResourceCreation`énoncé comme suit :
  - Supprimer `arn:aws:ec2:*:*:image/*` des ressources.
  - Supprimer `CreateImage` de la `ec2:CreateAction` condition.
- Ajustez l'`CreateTagsAfterResourceCreation`instruction pour la `arn:aws:ec2:*:*:image/*` supprimer des ressources.
- Ajustez l'`DescribeImagesAndSnapshots`instruction à supprimer `ec2:DescribeImages` de l'action de la déclaration.

> **Note**
>
> Pour garantir que votre politique personnalisée fonctionne comme prévu, nous vous recommandons de consulter et d'intégrer régulièrement des mises à jour à la politique gérée.

Associez la politique de gestion des instantanés VSS à votre rôle de profil d'instance

Pour accorder des autorisations pour les instantanés basés sur VSS pour votre instance Windows EC2, vous pouvez associer la politique AWSEC2VssSnapshotPolicygérée à votre rôle de profil d'instance comme suit. Il est important de vous assurer que votre instance répond à toutes les exigencesConfiguration système requise.

> **Note**
>
> Pour utiliser la politique gérée, la version `AwsVssComponents` du package `2.3.1` ou une version ultérieure doit être installée sur votre instance. Pour l'historique des versions, voirAwsVssComponents versions du package.

1. Ouvrez la console IAM à l'adresse https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Rôles pour afficher la liste des rôles IAM auxquels vous avez accès.
3. Sélectionnez le lien Nom du rôle associé à votre instance. La page contenant les détails du rôle s'ouvre.

4. Pour joindre la politique gérée, choisissez Ajouter des autorisations, dans le coin supérieur droit du panneau de liste. Ensuite choisissez Associer des politiques dans la liste déroulante.
5. Pour rationaliser les résultats, saisissez le nom de la stratégie dans la barre de recherche (`AWSEC2VssSnapshotPolicy`).
6. Cochez la case située en regard du nom de la stratégie à associer, puis sélectionnez Ajouter des autorisations.

Gestion du package de composants VSS pour les instantanés EBS basés sur Windows VSS

Avant de créer des instantanés EBS basés sur VSS, assurez-vous que la dernière version du package de composants VSS est installée sur votre instance Windows. Il y a plusieurs façons d'installer le package `AwsVssComponents` sur une instance existante, comme suit :

- (Recommandé) Exécuter le document VssInstallAndSnapshot de commande AWSEC2 - (recommandé). Cela s'installe ou se met à jour automatiquement si nécessaire à chaque exécution.
- Installer manuellement les composants VSS sur une instance EC2 Windows.
- Mettez à jour le paquet de composants VSS sur votre instance EC2 Windows.

Vous pouvez également créer une AMI avec EC2 Image Builder qui utilise le composant géré `aws-vss-components-windows` pour installer le package `AwsVssComponents` pour l'image. Le composant géré utilise AWS Systems Manager Distributor pour installer le package. Une fois qu'Image Builder a créé l'image, le package VSS est installé sur chaque instance que vous lancez depuis l'AMI associée. Pour plus d'informations sur la création d'une AMI sur laquelle le package VSS est installé, veuillez consulter la rubrique Distributor package managed components for Windows dans le Guide de l'utilisateur EC2 Image Builder.

Table des matières

- Installer manuellement les composants VSS sur une instance EC2 Windows
- Mettez à jour le paquet de composants VSS sur votre instance EC2 Windows

Installer manuellement les composants VSS sur une instance EC2 Windows

Les composants VSS doivent être installés sur votre instance EC2 Windows avant que vous puissiez créer des instantanés cohérents avec l'application à l'aide de Systems Manager. Si vous n'exécutez pas le document de commande `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` pour installer ou mettre à

jour automatiquement le package chaque fois que vous créez des instantanés cohérents avec les applications, vous devez installer le package manuellement.

Vous devez également effectuer l'installation manuellement si vous envisagez d'utiliser l'une des méthodes suivantes pour créer des instantanés cohérents avec les applications à partir de votre instance EC2.

- Créez des instantanés VSS à l'aide de AWS Backup
- Création d'instantanés VSS à l'aide d'Amazon Data Lifecycle Manager

Si vous devez effectuer une installation manuelle, nous vous recommandons d'utiliser le dernier package de composants AWS VSS pour améliorer la fiabilité et les performances des instantanés cohérents avec les applications sur vos instances Windows EC2.

> **Note**
>
> Pour installer ou mettre à jour automatiquement le package `AwsVssComponents` chaque fois que vous créez des instantanés cohérents avec les applications, nous vous recommandons d'utiliser Systems Manager pour exécuter le document. `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` Pour de plus amples informations, veuillez consulter Exécuter le document VssInstallAndSnapshot de commande AWSEC2 - (recommandé).

Pour installer les composants VSS sur une instance Windows Amazon EC2, suivez les étapes correspondant à votre environnement préféré.

Console

Pour installer les composants VSS à l'aide de SSM Distributor

1. Ouvrez la AWS Systems Manager console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Fonctionnalité Exécuter la commande.
3. Choisissez Run Command (Exécuter la commande).
4. Pour le document de commande, cliquez sur le bouton à côté de AWS-Configure AWSPackage.
5. Dans Command parameters (Paramètres de la commande), procédez comme suit :

a. Vérifiez que l'option Action est définie sur Install (Installer).

b. Pour Nom, saisissez `AwsVssComponents`.

c. Pour Version, saisissez un numéro de version ou laissez le champ vide pour que Systems Manager installe la dernière version.

6. Dans la section Targets (Cibles), identifiez les instances sur lesquelles vous souhaitez exécuter cette opération en spécifiant les balises ou en sélectionnant manuellement les instances.

> **Note**
>
> Si vous choisissez de sélectionner les instances manuellement et qu'une instance que vous vous attendez à voir ne figure pas dans la liste, consultez Où sont mes instances ? dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager pour obtenir des conseils de résolution d'incident.

7. Pour Autres paramètres :

- (Facultatif) Pour Comment (Commentaire), saisissez les informations relatives à cette commande.
- Pour Délai (secondes), précisez le nombre de secondes durant lesquelles le système doit attendre avant de mettre en échec l'exécution de la commande globale.

8. (Facultatif) Pour Contrôle du débit :

- Pour Concurrency (Simultanéité), spécifiez un nombre ou un pourcentage d'instances sur lesquelles exécuter simultanément la commande.

> **Note**
>
> Si vous avez sélectionné des cibles en choisissant des balises Amazon EC2, et que vous n'êtes pas sûr du nombre d'instances qui utilisent les balises sélectionnées, limitez le nombre d'instances pouvant exécuter simultanément le document en spécifiant un pourcentage.

- Pour Seuil d'erreur, spécifiez quand arrêter l'exécution de la commande sur d'autres instances après son échec sur un nombre ou un pourcentage d'instances. Si, par exemple, vous spécifiez trois erreurs, Systems Manager cesse d'envoyer la commande à la

réception de la quatrième erreur. Les instances sur lesquelles la commande est en cours de traitement peuvent également envoyer des erreurs.

9. (Facultatif) Dans la section Output options (Options de sortie), si vous souhaitez enregistrer la sortie de la commande dans un fichier, sélectionnez Enable writing to an S3 bucket (Autoriser l'écriture dans un compartiment S3) Spécifiez les noms du compartiment et (facultatif) du préfixe (dossier).

   > **Note**
   >
   > Les autorisations S3 qui accordent la possibilité d'écrire les données dans un compartiment S3 sont celles du profil d'instance attribué à l'instance, et non celles de l'utilisateur qui effectue cette tâche. Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des autorisations d'instance EC2 dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

10. (Facultatif) Spécifiez les options pour les notifications SNS.

    Pour plus d'informations sur la configuration des notifications Amazon SNS pour Run Command, consultez Configuration des notifications Amazon SNS pour AWS Systems Manager.

11. Cliquez sur Exécuter.

AWS CLI

Utilisez la procédure suivante pour télécharger et installer le package `AwsVssComponents` sur vos instances en utilisant Run Command depuis AWS CLI. Le programme installe deux composants : un demandeur VSS et un fournisseur VSS. Le système copie ces composants dans un répertoire sur l'instance, puis enregistre la DLL du fournisseur comme fournisseur VSS.

Pour installer le package VSS

Exécutez la commande suivante pour télécharger et installer les composants VSS requis pour Systems Manager.

```
aws ssm send-command \
    --document-name "AWS-ConfigureAWSPackage" \
    --instance-ids "i-1234567890abcdef0" \
    --parameters '{"action":["Install"],"name":["AwsVssComponents"]}'
```

PowerShell

Suivez la procédure ci-dessous pour télécharger et installer le `AwsVssComponents` package sur vos instances à l'aide de la commande Exécuter la commande depuis les outils pour Windows PowerShell. Le programme installe deux composants : un demandeur VSS et un fournisseur VSS. Le système copie ces composants dans un répertoire sur l'instance, puis enregistre la DLL du fournisseur comme fournisseur VSS.

Pour installer le package VSS

Exécutez la commande suivante pour télécharger et installer les composants VSS requis pour Systems Manager.

```
Send-SSMCommand `
    -DocumentName "AWS-ConfigureAWSPackage" `
    -InstanceId "i-1234567890abcdef0" `
    -Parameter @{'action'='Install';'name'='AwsVssComponents'}
```

Vérifiez la signature sur les composants AWS VSS

Utilisez la procédure suivante pour vérifier la signature sur le package `AwsVssComponents`.

1. Connectez-vous à votre instance Windows. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP.
2. Accédez à C:\Program Files \ Amazon \AwsVssComponents.
3. Ouvrez le menu contextuel (clic droit) pour `ec2-vss-agent.exe`, puis choisissez Propriétés.
4. Accédez à l'onglet Signatures numériques et vérifiez que le nom du signataire est Amazon Web Services Inc.
5. Suivez les étapes précédentes pour vérifier la signature sur `Ec2VssInstaller` et `Ec2VssProvider.dll`.

Mettez à jour le paquet de composants VSS sur votre instance EC2 Windows

Nous vous recommandons de maintenir les composants VSS à jour avec la dernière version recommandée. Il existe plusieurs façons de mettre à jour les composants lorsqu'une nouvelle version du package `AwsVssComponents` est publiée.

Méthodes de mise à jour

- Vous pouvez répéter les étapes décrites Installer manuellement les composants VSS sur une instance EC2 Windows lors de la publication d'une nouvelle version des composants AWS VSS.
- Vous pouvez configurer une association Systems Manager State Manager pour télécharger et installer automatiquement de nouveaux composants VSS ou des composants mis à jour lorsque le package `AwsVssComponents` est disponible.
- Vous pouvez installer ou mettre à jour automatiquement le package `AwsVssComponents` chaque fois que vous créez des instantanés cohérents avec les applications, lorsque vous utilisez Systems Manager pour exécuter le document `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot`.

> **Note**
>
> Nous vous recommandons d'utiliser Systems Manager pour exécuter le document de commande `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot`, qui installe ou met à jour automatiquement le package `AwsVssComponents` avant qu'il ne crée les instantanés cohérents avec les applications. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Exécuter le document VssInstallAndSnapshot de commande AWSEC2 - (recommandé).

Pour créer une association Systems Manager State Manager, suivez les étapes correspondant à votre environnement préféré.

Console

Lorsque vous créez une association Systems Manager State Manager, deux options s'offrent à vous pour mettre à jour le package `AwsVssComponents`, comme suit :

Désinstaller et réinstaller

Cette méthode télécharge et installe le package sans aucune condition préalable supplémentaire.

Mettre à jour en place

Cela permet d'effectuer une mise à jour en place du package et de remplir les conditions préalables suivantes :

- La version de l'agent SSM installée sur l'instance doit être la version `3.3.808.0` ou ultérieure. Pour plus d'informations, consultez Utilisation de l'agent SSM sur les instances EC2 pour Windows Server dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .
- Si elle est spécifiée, la version `AwsVssComponents` du package doit être la version `2.5.0` ou ultérieure. Les versions antérieures ne prennent pas en charge les mises à jour en place.

> **Note**
>
> Si votre instance ne répond pas à ces conditions préalables, la mise à jour en place échouera. Utilisez plutôt l'option Désinstaller et réinstaller.

Pour créer une association State Manager

1. Ouvrez la AWS Systems Manager console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez State Manager.

   Ou, si la page d'accueil de Systems Manager s'ouvre en premier, ouvrez le volet de navigation, puis choisissez State Manager.
3. Sélectionnez Créer une association.
4. Dans le champ Name (Nom), saisissez un nom évocateur.
5. Dans la liste des documents, choisissez AWSPackageAWS-Configure.
6. Dans la section Paramètres, sélectionnez Installer dans la liste Action.
7. Pour Type d'installation, sélectionnez Désinstaller et réinstaller ou Mettre à jour en place.
8. Dans le champ Nom, saisissez `AwsVssComponents`. Vous pouvez ne rien inscrire dans les champs Version et Additional Arguments (Arguments supplémentaires).
9. Dans la section Targets (Cibles), sélectionnez une option.

> **Note**
>
> Si vous choisissez de cibler les instances à l'aide de balises, et que vous spécifiez des balises qui correspondent à des instances Linux, l'association réussit sur l'instance Windows, mais échoue sur les instances Linux. Le statut global de l'association indique Failed.

10. Dans la section Spécifier le programme, sélectionnez une option.
11. Dans la section Advanced options (Options avancées), pour Compliance severity (Sévérité de conformité), sélectionnez un niveau de sévérité pour l'association. Pour plus d'informations, consultez la section En savoir plus sur la conformité des associations. Pour les Calendriers de modifications, sélectionnez un calendrier de modifications préconfiguré. Pour de plus amples informations, consultez AWS Systems Manager Change Calendar.
12. Pour Contrôle du débit, procédez comme suit :
    - Dans Concurrency (Simultanéité), spécifiez un nombre ou un pourcentage de nœuds gérés sur lesquels exécuter simultanément la commande.
    - Dans Error threshold (Seuil d'erreur), indiquez quand arrêter l'exécution de la commande sur les autres nœuds gérés après l'échec de celle-ci sur un certain nombre ou un certain pourcentage de nœuds.
13. (Facultatif) Dans Options de sortie, pour enregistrer la sortie de la commande dans un fichier, sélectionnez Autoriser l'écriture dans un compartiment S3. Saisissez les noms de compartiment et de préfixe (dossier) dans les zones.
14. Sélectionnez Create association (Créer une association), puis Close (Fermer). Le système tente de créer l'association sur les instances et applique immédiatement l'état.

> **Note**
>
> Si les instances EC2 pour Windows Server affichent le statut Failed, vérifiez que l'agent SSM est en cours d'exécution sur l'instance et vérifiez que l'instance est configurée avec un rôle Gestion des identités et des accès AWS (IAM) pour Systems Manager. Pour plus d'informations, consultez la section Configuration AWS Systems Manager.

AWS CLI

Utilisez la commande create-association pour mettre à jour un package de distributeur selon un calendrier défini sans mettre l'application associée hors ligne. Seuls les fichiers nouveaux ou mis à jour dans le package sont remplacés.

Pour créer une association State Manager

Exécutez la commande suivante pour créer une association. La valeur de `--name`, le nom du document, est toujours `AWS-ConfigureAWSPackage`. La commande suivante utilise la clé `InstanceIds` pour spécifier les instances cibles.

```
aws ssm create-association \
    --name "AWS-ConfigureAWSPackage" \
    --parameters action=Install,installationType="Uninstall and
 reinstall",name=AwsVssComponents \
    --targets Key=InstanceIds,Values=i-1234567890abcdef0,i-000011112222abcde
```

PowerShell

Pour créer une association State Manager

Utilisez l'SSMAssociationapplet de commande New-.

```
New-SSMAssociation `
    -Name "AWS-ConfigureAWSPackage" `
    -Parameter  @{
        "action" = "Install"
        "installationType" = "Uninstall and reinstall"
        "name" = "AwsVssComponents"
    } `
    -Target @{
        "Key" = "InstanceIds"
        "Values" = @("i-1234567890abcdef0", "i-000011112222abcde")
    }
```

Créez des instantanés EBS basés sur VSS pour votre instance Windows EC2

Une fois que vous avez satisfait à toutes les exigencesConditions préalables à la création d'instantanés EBS basés sur Windows VSS, vous pouvez utiliser l'une des méthodes suivantes pour créer des instantanés basés sur VSS à partir de votre instance EC2.

AWS Systems Manager documents de commande

Utiliser les documents de commande de Systems Managerpour créer des instantanés basés sur VSS.

Pour automatiser les sauvegardes, vous pouvez créer une tâche de fenêtre de AWS Systems Manager maintenance qui utilise le document de `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` commande. Pour plus d'informations, consultez Utilisation des fenêtres de maintenance (console) dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

AWS Backup

Vous pouvez créer une sauvegarde VSS lors de l'utilisation en AWS Backup activant VSS dans la console ou la CLI. Pour plus d'informations sur cette fonction, consultez.Creating Windows VSS backups dans le Guide du développeur AWS Backup .

> **Note**
>
> AWS Backup n'installe pas automatiquement le `AwsVssComponents` package sur votre instance. Vous devez effectuer une installation manuelle sur votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Installer manuellement les composants VSS sur une instance EC2 Windows.

Amazon Data Lifecycle Manager

Vous pouvez créer des instantanés VSS à l'aide d'Amazon Data Lifecycle Manager en activant les pré-scripts et les post-scripts dans vos politiques de cycle de vie des instantanés. Pour plus d'informations, consultez Automatiser les instantanés cohérents avec les applications dans le guide de l'utilisateur Amazon EBS.

> **Note**
>
> Amazon Data Lifecycle Manager n'installe pas automatiquement le package `AwsVssComponents` sur votre instance. Vous devez effectuer une installation manuelle sur votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Installer manuellement les composants VSS sur une instance EC2 Windows.

Utilisez des documents de commande de Systems Manager pour créer des instantanés basés pour VSS

Vous pouvez utiliser des documents de AWS Systems Manager commande pour créer des instantanés basés sur VSS. Le contenu suivant présente les documents de commande disponibles et les paramètres d'exécution utilisés par ces documents pour créer vos instantanés.

Avant d'utiliser l'un des documents de commande de Systems Manager, assurez-vous d'avoir respecté toutes les Conditions préalables à la création d'instantanés EBS basés sur Windows VSS.

Rubriques

- Paramètres des documents d'instantanés VSS Systems Manager
- Exécution de documents de commande d'instantanés VSS Systems Manager

Paramètres des documents d'instantanés VSS Systems Manager

Les documents Systems Manager qui créent des instantanés VSS utilisent tous les paramètres suivants, sauf indication contraire :

AmiName(chaîne, facultatif)

Si l'CreateAmioption est définie sur`True`, spécifiez le nom de l'AMI créée par la sauvegarde.

description : (chaîne, facultatif)

Spécifiez une description pour les instantanés ou les images créés par ce processus.

CollectDiagnosticLogs(chaîne, facultatif)

Pour collecter plus d'informations lors des étapes de création d'instantanés et d'AMI, définissez ce paramètre sur « `True` ». La valeur par défaut de ce paramètre est « `False` ». Les journaux de diagnostic consolidés sont enregistrés sous `.zip` forme d'archive au format à l'emplacement suivant sur votre instance :

`C:\ProgramData\Amazon\AwsVss\Logs\`*`timestamp`*`.zip`

CopyOnly(chaîne, facultatif)

Si vous utilisez la sauvegarde native de SQL Server en plus de AWS VSS, l'exécution d'une sauvegarde avec copie uniquement empêche AWS VSS de rompre la chaîne de sauvegarde différentielle native. Pour effectuer une opération de sauvegarde par copie uniquement, définissez ce paramètre sur `True`.

La valeur par défaut de ce paramètre est`False`, ce qui oblige AWS VSS à effectuer une opération de sauvegarde complète.

CreateAmi(chaîne, facultatif)

Pour créer une Amazon Machine Image (AMI) basée sur VSS afin de sauvegarder votre instance, définissez ce paramètre sur `True`. La valeur par défaut de ce paramètre est `False`, qui sauvegarde votre instance avec un instantané EBS à la place.

Pour plus d'informations sur la création d'une AMI à partir d'une instance , consultez la page Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

executionTimeout (chaîne, facultatif)

Indiquez la durée maximale en secondes pour exécuter le processus de création d'instantanés sur l'instance ou pour créer une AMI à partir de l'instance. L'augmentation de ce délai d'expiration permet à la commande d'attendre plus longtemps pour que VSS commence à se figer et termine le balisage des ressources qu'elle crée. Ce délai ne s'applique qu'aux étapes de création d'instantané ou d'AMI. L'étape initiale d'installation ou de mise à jour du package `AwsVssComponents` n'est pas incluse dans le délai d'expiration.

ExcludeBootVolume(chaîne, facultatif)

Ce paramètre exclut les volumes de démarrage du processus de sauvegarde si vous créez des instantanés. Pour exclure les volumes de démarrage de vos instantanés, définissez ExcludeBootVolumeles paramètres sur `True` et CreateAmisur`False`.

Si vous créez une AMI pour votre sauvegarde, ce paramètre doit être défini sur `False`. La valeur par défaut de ce paramètre est `False`.

NoWriters(chaîne, facultatif)

Définissez ce paramètre sur `True` pour exclure les enregistreurs VSS d'application du processus de capture instantanée. L'exclusion d'enregistreurs VSS d'application peut vous aider à résoudre les conflits avec des composants de sauvegarde VSS tiers. La valeur par défaut de ce paramètre est `False`.

Si `SaveVssMetadata` est `True`, ce paramètre doit être réglé sur `False`.

SaveVssMetadata(chaîne, facultatif)

Pour enregistrer les fichiers de métadonnées VSS lors de chaque instantané, définissez ce paramètre sur`True`. La valeur par défaut est `False`. Ces fichiers permettent de savoir quels composants ou rédacteurs ont été inclus dans une opération de sauvegarde, ainsi que les fichiers

et volumes associés à chaque instantané. Les fichiers de métadonnées sont utilisés lors de la restauration d'une base de données SQL à l'aide de la solution de restauration VSS. Pour plus d'informations sur la restauration d'une base de données SQL à partir de snapshots VSS, voir Utiliser un runbook d'automatisation pour restaurer votre base de données à partir de snapshots de solution AWS VSS.

Le nom des fichiers de métadonnées contient l'identifiant du jeu de snapshots associé. Vous pouvez les trouver à l'emplacement suivant sur votre instance :

```
C:\ProgramData\Amazon\AwsVss\VssMetadata\
```

> **Warning**
>
> - L'enregistrement des fichiers de métadonnées VSS nécessite la version 2.4.0 ou ultérieure `AwsVssComponents` du package. Si une version antérieure de votre instance est installée, la définition sur `SaveVssMetadata` `True` entraîne l'échec de la création du snapshot.
> - Les paramètres de `NoWriters` et de `SaveVssMetadata` s'excluent mutuellement. Si les deux sont définis sur, la création d'un instantané `True` échoue.

tags (chaîne, facultatif)

Nous vous recommandons de baliser vos instantanés et vos images pour vous aider à localiser et à gérer vos ressources, par exemple pour restaurer des volumes à partir d'une liste d'instantanés. Le système ajoute la `Name` clé, avec une valeur vide dans laquelle vous pouvez spécifier le nom que vous souhaitez appliquer à vos instantanés ou images de sortie.

Si vous souhaitez spécifier des balises supplémentaires, séparez-les par un point-virgule. Par exemple, `Key=Environment,Value=Test;Key=User,Value=TestUser1`.

> **Note**
>
> Les clés et valeurs des balises ne doivent contenir que des caractères alphanumériques et les caractères spéciaux suivants : `( ) . /\-"'@_+:={}`.

Par défaut, le système ajoute les balises réservées suivantes pour les instantanés et les images basés sur VSS.

- Appareil : pour les instantanés basés sur VSS, il s'agit du nom de périphérique du volume EBS capturé par le cliché.
- AppConsistent— Cette balise indique la création réussie d'un instantané ou d'un AMI basé sur VSS.
- AwsVssConfig— Cela identifie les instantanés et ceux AMIs qui sont créés avec le VSS activé. La balise inclut des méta-informations telles que la `AwsVssComponents` version et l'ID du Snapshot Set.

> **Warning**
>
> La spécification de l'une de ces balises réservées dans votre liste de paramètres provoquera une erreur.

VssVersion(chaîne, facultatif)

Pour le document `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` uniquement, vous pouvez spécifier le paramètre `VssVersion` pour installer une version spécifique du package `AwsVssComponents` sur votre instance. Laissez ce paramètre vide pour installer la version par défaut recommandée.

Si la version spécifiée du package `AwsVssComponents` est déjà installée, le script ignore l'étape d'installation et passe à l'étape de sauvegarde. Pour obtenir la liste des versions de package `AwsVssComponents` et du support d'exploitation, consultez AWS Historique des versions de la solution VSS.

Exécution de documents de commande d'instantanés VSS Systems Manager

Vous pouvez créer des instantanés EBS basés sur VSS avec des documents de AWS Systems Manager commande comme suit.

Exécuter le document VssInstallAndSnapshot de commande AWSEC2 - (recommandé)

Lorsque vous exécutez AWS Systems Manager le `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` document, le script exécute les étapes suivantes.

1. Le script commence par installer ou mettre à jour le package `AwsVssComponents` sur votre instance, selon qu'il est déjà installé ou non.
2. Le script crée les instantanés cohérents avec l'application une fois la première étape terminée.

Pour exécuter le document `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot`, suivez les étapes correspondant à votre environnement préféré.

Console

Créer des instantanés EBS basés sur VSS à partir de la console

1. Ouvrez la AWS Systems Manager console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Exécuter une commande. Cela permet d'afficher une liste des commandes en cours d'exécution dans votre compte, le cas échéant.
3. Sélectionnez Run Command (Exécuter la commande). Cela permet d'ouvrir la liste des documents de commande auxquels vous avez accès.
4. Sélectionnez `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` dans la liste des documents de commande. Pour rationaliser les résultats, vous pouvez saisir tout ou partie du nom du document. Vous pouvez également filtrer par propriétaire, par type de plateforme ou par balise.

   Lorsque vous sélectionnez un document de commande, les détails apparaissent sous la liste.
5. Sélectionnez `Default version at runtime` dans la liste Version du document.
6. Configurez les paramètres de commande pour définir la manière dont `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` va installer le package `AwsVssComponents` et va effectuer une sauvegarde à l'aide d'une AMI ou d'instantanés VSS. Pour plus de détails sur les paramètres, veuillez consulter la rubrique Paramètres des documents d'instantanés VSS Systems Manager.
7. Pour Sélection de la cible, spécifiez des balises ou sélectionnez des instances manuellement afin d'identifier les instances sur lesquelles vous souhaitez exécuter cette opération.

   > **Note**
   >
   > Si vous sélectionnez les instances manuellement et qu'une instance que vous vous attendez à voir ne figure pas dans la liste, consultez Où sont mes instances ? pour obtenir des conseils de résolution d'incident.
8. Pour des paramètres supplémentaires permettant de définir le comportement de Exécuter la commande Systems Manager, tels que Contrôle du débit, entrez des valeurs comme décrit dans Exécution des commande à partir de la console.

9. Cliquez sur Run (Exécuter).

   En cas de réussite, la commande complète automatiquement la liste des instantanés EBS avec les nouveaux instantanés. Vous pouvez localiser ces instantanés dans la liste des instantanés EBS en recherchant les balises que vous avez précisées ou en recherchant `AppConsistent`. Si l'exécution de la commande a échoué, consultez la sortie de commande Systems Manager pour en connaître les raisons. Si la commande a réussi mais que la sauvegarde d'un volume spécifique a échoué, vous pouvez résoudre l'échec dans la liste des volumes EBS.

AWS CLI

Vous pouvez exécuter les commandes suivantes dans le AWS CLI pour créer des instantanés EBS basés sur VSS et obtenir l'état de la création de vos instantanés.

Créez des instantanés EBS basés sur VSS

Exécutez la commande suivante pour créer des instantanés EBS basés sur VSS. Pour créer les instantanés, vous devez identifier les instances à l'aide du paramètre `--instance-ids`. Pour plus d'informations sur les autres paramètres que vous pouvez utiliser, veuillez consulter la rubrique Paramètres des documents d'instantanés VSS Systems Manager.

```
aws ssm send-command \
 --document-name "AWSEC2-VssInstallAndSnapshot" \
 --instance-ids "i-01234567890abcdef" \
 --parameters '{"ExcludeBootVolume":["False"],"description":["Description"],"tags":
["Key=key_name,Value=tag_value"],"VssVersion":[""]}'
```

En cas de réussite, le document de commande complète automatiquement la liste des instantanés EBS avec les nouveaux instantanés. Vous pouvez localiser ces instantanés dans la liste des instantanés EBS en recherchant les balises que vous avez précisées ou en recherchant `AppConsistent`. Si l'exécution de la commande a échoué, consultez la sortie de commande pour en connaître les raisons.

Obtenir le statut de la commande

Pour obtenir l'état actuel des instantanés, exécutez la commande suivante à l'aide de l'ID de commande renvoyé par send-command.

```
aws ssm get-command-invocation
```

```
 --instance-ids "i-01234567890abcdef" \
 --command-id "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111" \
 --plugin-name "CreateVssSnapshot"
```

PowerShell

Exécutez les commandes suivantes AWS Tools for Windows PowerShell pour créer des instantanés EBS basés sur VSS et obtenir l'état d'exécution actuel pour la création de votre sortie. Spécifiez les paramètres décrits dans la liste précédente pour modifier le comportement du processus de capture instantanée.

Créez des instantanés EBS basés sur VSS avec Tools for Windows PowerShell

Exécutez la commande suivante pour créer des instantanés EBS basés sur VSS ou. AMIs

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWSEC2-VssInstallAndSnapshot" -InstanceId
 "i-01234567890abcdef" -Parameter
 @{'ExcludeBootVolume'='False';'description'='a_description'
 ;'tags'='Key=key_name,Value=tag_value';'VssVersion'=''}
```

Obtenir le statut de la commande

Pour obtenir l'état actuel des instantanés, exécutez la commande suivante à l'aide de l'ID de commande renvoyé par Send-SSMCommand.

```
Get-SSMCommandInvocationDetail -InstanceId "i-01234567890abcdef" -CommandId
 "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111" -PluginName "CreateVssSnapshot"
```

En cas de réussite, la commande complète automatiquement la liste des instantanés EBS avec les nouveaux instantanés. Vous pouvez localiser ces instantanés dans la liste des instantanés EBS en recherchant les balises que vous avez précisées ou en recherchant `AppConsistent`. Si l'exécution de la commande a échoué, consultez la sortie de commande pour en connaître les raisons.

Exécutez le document de CreateVssSnapshot commande AWSEC2 -

Pour exécuter le document `AWSEC2-CreateVssSnapshot`, suivez les étapes correspondant à votre environnement préféré.

Console

Créer des instantanés EBS basés sur VSS à partir de la console

1. Ouvrez la AWS Systems Manager console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Exécuter une commande. Cela permet d'afficher une liste des commandes en cours d'exécution dans votre compte, le cas échéant.
3. Sélectionnez Run Command (Exécuter la commande). Cela permet d'ouvrir la liste des documents de commande auxquels vous avez accès.
4. Sélectionnez `AWSEC2-CreateVssSnapshot` dans la liste des documents de commande. Pour rationaliser les résultats, vous pouvez saisir tout ou partie du nom du document. Vous pouvez également filtrer par propriétaire, par type de plateforme ou par balise.

   Lorsque vous sélectionnez un document de commande, les détails apparaissent sous la liste.
5. Sélectionnez `Default version at runtime` dans la liste Version du document.
6. Configurez les Paramètres de la commande pour définir la manière dont `AWSEC2-CreateVssSnapshot` effectuera la sauvegarde avec des instantanés VSS ou une AMI. Pour plus de détails sur les paramètres, veuillez consulter la rubrique Paramètres des documents d'instantanés VSS Systems Manager.
7. Pour Sélection de la cible, spécifiez des balises ou sélectionnez des instances manuellement afin d'identifier les instances sur lesquelles vous souhaitez exécuter cette opération.

   > **Note**
   >
   > Si vous sélectionnez les instances manuellement et qu'une instance que vous vous attendez à voir ne figure pas dans la liste, consultez Où sont mes instances ? pour obtenir des conseils de résolution d'incident.
8. Pour des paramètres supplémentaires permettant de définir le comportement de Exécuter la commande Systems Manager, tels que Contrôle du débit, entrez des valeurs comme décrit dans Exécution des commande à partir de la console.
9. Cliquez sur Run (Exécuter).

   En cas de réussite, la commande complète automatiquement la liste des instantanés EBS avec les nouveaux instantanés. Vous pouvez localiser ces instantanés dans la liste des instantanés EBS en recherchant les balises que vous avez précisées ou en recherchant

`AppConsistent`. Si l'exécution de la commande a échoué, consultez la sortie de commande Systems Manager pour en connaître les raisons. Si la commande a réussi mais que la sauvegarde d'un volume spécifique a échoué, vous pouvez résoudre l'échec dans la liste des volumes EBS.

AWS CLI

Vous pouvez exécuter la commande suivante dans le AWS CLI pour créer des instantanés EBS basés sur VSS.

Créez des instantanés EBS basés sur VSS

Exécutez la commande suivante pour créer des instantanés EBS basés sur VSS. Pour créer les instantanés, vous devez identifier les instances à l'aide du paramètre `--instance-ids`. Pour plus d'informations sur les autres paramètres que vous pouvez utiliser, veuillez consulter la rubrique Paramètres des documents d'instantanés VSS Systems Manager.

```
aws ssm send-command \
 --document-name "AWSEC2-CreateVssSnapshot" \
 --instance-ids "i-01234567890abcdef" \
 --parameters '{"ExcludeBootVolume":["False"],"description":["Description"],"tags":
["Key=key_name,Value=tag_value"]}'
```

En cas de réussite, le document de commande complète automatiquement la liste des instantanés EBS avec les nouveaux instantanés. Vous pouvez localiser ces instantanés dans la liste des instantanés EBS en recherchant les balises que vous avez précisées ou en recherchant `AppConsistent`. Si l'exécution de la commande a échoué, consultez la sortie de commande pour en connaître les raisons.

PowerShell

Exécutez la commande suivante avec AWS Tools for Windows PowerShell pour créer des instantanés EBS basés sur VSS.

Créez des instantanés EBS basés sur VSS avec Tools for Windows PowerShell

Exécutez la commande suivante pour créer des instantanés EBS basés sur VSS. Pour créer les instantanés, vous devez identifier les instances à l'aide du paramètre `InstanceId`. Vous pouvez spécifier plusieurs instances pour lesquelles créer des instantanés. Pour plus d'informations sur les autres paramètres que vous pouvez utiliser, veuillez consulter la rubrique Paramètres des documents d'instantanés VSS Systems Manager.

```
Send-SSMCommand -DocumentName AWSEC2-CreateVssSnapshot -InstanceId
 "i-01234567890abcdef" -Parameter
 @{'ExcludeBootVolume'='False';'description'='a_description'
 ;'tags'='Key=key_name,Value=tag_value'}
```

En cas de réussite, la commande complète automatiquement la liste des instantanés EBS avec les nouveaux instantanés. Vous pouvez localiser ces instantanés dans la liste des instantanés EBS en recherchant les balises que vous avez précisées ou en recherchant `AppConsistent`. Si l'exécution de la commande a échoué, consultez la sortie de commande pour en connaître les raisons. Si la commande a réussi mais que la sauvegarde d'un volume spécifique a échoué, vous pouvez résoudre l'échec dans la liste des instantanés EBS.

Exécution de documents de commande pour un cluster de basculement Windows avec stockage EBS partagé

Vous pouvez utiliser l'une des procédures de ligne de commande décrites dans la section précédente pour créer un instantané basé sur VSS. Le document de commande (`AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` ou `AWSEC2-CreateVssSnapshot`) doit être exécuté sur le nœud primaire de votre cluster. Le document échoue sur les nœuds secondaires, car ils n'ont pas accès aux disques partagés. Si vos paramètres principal et secondaire changent de manière dynamique, vous pouvez exécuter le document AWS Systems Manager Exécuter la commande sur plusieurs nœuds en espérant que la commande réussira sur le nœud principal et échouera sur les nœuds secondaires.

> **Note**
>
> Pour automatiser les sauvegardes, vous pouvez créer une tâche de fenêtre de AWS Systems Manager maintenance qui utilise le `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` document. Pour plus d'informations, consultez Utilisation des fenêtres de maintenance (console) dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Résoudre les problèmes liés aux instantanés EBS basés sur Windows VSS

Avant d'essayer d'autres étapes de résolution des problèmes, nous vous recommandons de vérifier les informations suivantes.

- Assurez-vous d'avoir respecté toutes les Conditions préalables à la création d'instantanés EBS basés sur Windows VSS.
- Vérifiez que vous utilisez la dernière version de Prise en charge de la version du système d'exploitation Windows du package `AwsVssComponents` correspondant à votre système d'exploitation. Le problème que vous avez observé a peut-être été résolu dans les versions plus récentes.

Rubriques

- Vérifier les fichiers journaux
- Collecter des journaux de diagnostic supplémentaires
- Utiliser VSS sur les instances avec un proxy configuré
- Erreur : « thaw pipe connection timed out », « error on thaw », « timeout waiting for VSS Freeze » ou autres erreurs de délai d'attente
- Erreur : impossible d'invoquer la méthode. L'invocation de méthodes n'est prise en charge que sur les types principaux dans ce mode de langue.

Vérifier les fichiers journaux

Si vous rencontrez des problèmes ou recevez des messages d'erreur lorsque vous créez des instantanés EBS basés sur VSS, vous pouvez afficher la sortie de la commande dans la console du gestionnaire de systèmes.

Pour les documents du gestionnaire de systèmes qui créent des instantanés VSS, vous pouvez définir le paramètre `CollectDiagnosticLogs` sur « `True` » au moment de l'exécution. Lorsque le paramètre `CollectDiagnosticLogs` est défini sur « `True` », VSS collecte des journaux supplémentaires pour faciliter le débogage. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Collecter des journaux de diagnostic supplémentaires.

Si vous collectez des journaux de diagnostic, le document du gestionnaire de systèmes les stocke sur votre instance à l'emplacement suivant : `C:\ProgramData\Amazon\AwsVss\Logs\`*`timestamp`*`.zip`. La valeur par défaut du paramètre `CollectDiagnosticLogs` est « `False` ».

> **Note**
>
> Pour obtenir de l'aide supplémentaire pour le débogage, vous pouvez envoyer le `.zip` fichier à Support.

Les journaux supplémentaires suivants sont disponibles, que vous collectiez ou non des journaux de diagnostic :

- `%ProgramData%\Amazon\SSM\InstanceData\`*`InstanceID`*`\document\orchestration\`*`SSMCommandID`*`\awsrunPowerShellScript\runPowerShellScript\stdout`
- `%ProgramData%\Amazon\SSM\InstanceData\`*`InstanceID`*`\document\orchestration\`*`SSMCommandID`*`\awsrunPowerShellScript\runPowerShellScript\stderr`

Vous pouvez également ouvrir l'application Observateur d'événements de Windows et sélectionner Journaux Windows, Application pour afficher les journaux supplémentaires. Pour afficher les événements spécifiquement du fournisseur VSS Windows EC2 et du Service de cliché instantané des volumes, filtrez par source avec les termes **`Ec2VssSoftwareProvider`** et **`VSS`**.

Si vous utilisez Systems Manager avec des points de terminaison VPC et que l'action de l'API d'envoi de commande de Systems Manager (Exécuter la commande dans la console) a échoué, vérifiez que vous avez correctement configuré le point de terminaison suivant : com.amazonaws. ***`region`***.ec2.

Si le point de terminaison Amazon EC2 n'est pas défini, l'appel à l'énumération des volumes EBS associés échoue, ce qui entraîne l'échec de la commande du gestionnaire de systèmes. Pour plus d'informations sur la configuration de points de terminaison d'un VPC avec Systems Manager, consultez Create a Virtual Private Cloud Endpoint (Créer un point de terminaison VPC) dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Collecter des journaux de diagnostic supplémentaires

Pour collecter des journaux de diagnostic supplémentaires lorsque vous utilisez la commande d'envoi du gestionnaire de systèmes afin d'exécuter le document d'instantané VSS, définissez le paramètre d'entrée `CollectDiagnosticLogs` sur « `True` » au moment de l'exécution. Nous vous recommandons de régler ce paramètre sur « `True` » lors de la résolution des problèmes.

Pour obtenir un exemple de ligne de commande, sélectionnez l'un des onglets suivants.

AWS CLI

L'exemple suivant exécute le document du gestionnaire de systèmes `AWSEC2-CreateVssSnapshot` dans l' AWS CLI :

```
aws ssm send-command \
    --document-name "AWSEC2-CreateVssSnapshot" \
```

```
    --instance-ids "i-1234567890abcdef0" \
    --parameters '{"description":["Example - create diagnostic logs at
 runtime."],"tags":["Key=tag_name,Value=tag_value"],"CollectDiagnosticLogs":
["True"]}'
```

PowerShell

L'exemple suivant exécute le document `AWSEC2-CreateVssSnapshot` Systems Manager dans PowerShell :

```
Send-SSMCommand `
    -DocumentName "AWSEC2-CreateVssSnapshot" `
    -InstanceId "i-1234567890abcdef0" `
    -Parameter @{'description'='Example - create diagnostic logs at
 runtime.';'tags'='Key=tag_name,Value=tag_value';'CollectDiagnosticLogs'='True'}
```

Utiliser VSS sur les instances avec un proxy configuré

Si vous rencontrez des problèmes lors de la création d'instantanés EBS basés sur VSS concernant des instances qui utilisent un proxy afin d'atteindre les points de terminaison EC2, vérifiez les paramètres suivants sur votre instance :

- Vérifiez que le proxy est configuré de telle sorte que les points de terminaison du service EC2 de la région et de l'IMDS de l'instance soient accessibles en AWS Tools for Windows PowerShell exécutant le code SYSTEM.
- Pour pouvoir utiliser le proxy WinHTTP configuré par le système, assurez-vous que vous avez installé la dernière version de `AwsVssComponents` sur votre instance. Pour plus d'informations sur la configuration du proxy WinHTTP, consultez la section Commandes Netsh pour Windows Hypertext Transfer Protocol (WINHTTP) (français non garanti) sur le site web de Microsoft.

Erreur : « thaw pipe connection timed out », « error on thaw », « timeout waiting for VSS Freeze » ou autres erreurs de délai d'attente

Le fournisseur EC2 Windows VSS peut perdre du temps en raison d'une activité ou de services sur l'instance qui empêchent les instantanés basés sur VSS de se dérouler en temps voulu. Le framework VSS Windows fournit une fenêtre de 10 secondes non configurable pendant laquelle la communication avec le système de fichiers est suspendue. Pendant ce temps, `AWSEC2-CreateVssSnapshot` crée des instantanés de vos volumes.

Les problèmes suivants peuvent amener le fournisseur VSS Windows EC2 à rencontrer des limites de temps au cours d'un instantané :

- Excessif par I/O rapport à un volume
- Réactivité lente de l'API EC2 sur l'instance
- Volumes fragmentés
- Incompatibilité avec certains logiciels antivirus
- Problèmes avec un enregistreur d'application VSS
- Lorsque la journalisation des modules est activée pour un grand nombre de PowerShell modules, cela peut entraîner un ralentissement de l'exécution PowerShell des scripts

La plupart des délais d'expiration qui se produisent lorsque vous exécutez le document de commande `AWSEC2-CreateVssSnapshot` sont liés au fait que la charge de travail sur l'instance est trop élevée au moment de la sauvegarde. Pour vous aider à créer un instantané avec succès, vous pouvez procéder comme suit :

- Réessayez la commande `AWSEC2-CreateVssSnapshot` pour voir si la tentative d'instantané réussit. Si une nouvelle tentative réussit dans certains cas, la réduction de la charge de l'instance peut favoriser la réussite des instantanés.
- Patientez le temps que la charge globale sur l'instance diminue, puis réessayez la commande `AWSEC2-CreateVssSnapshot`. Vous pouvez également essayer des instantanés lorsque vous savez que l'instance est soumise à une faible contrainte.
- Essayez des instantanés VSS lorsque le logiciel antivirus sur le système est désactivé. Si cela résout le problème, reportez-vous aux instructions du logiciel antivirus et configurez celui-ci afin qu'il autorise les instantanés VSS.
- S'il y a un volume élevé d'appels d'API Amazon EC2 dans votre compte au sein de la même région où vous exécutez un instantané, la limitation de l'API peut retarder les opérations de l'instantané. Pour réduire l'impact de la limitation, utilisez le package `AwsVssComponents` le plus récent. Ce package utilise l'action `CreateSnapshots` de l'API EC2 pour réduire le nombre d'actions de mutation telles que la création et le balisage d'instantanés par volume.
- Si plusieurs scripts de commande `AWSEC2-CreateVssSnapshot` s'exécutent en même temps, vous pouvez suivre les étapes suivantes pour réduire les problèmes de simultanéité.
  - Envisagez de planifier des instantanés pendant les périodes de faible activité des API.

  - Si vous exécutez le script de commande Run Command dans la console Systems Manager (ou SendCommand dans l'API), vous pouvez utiliser les contrôles de débit de Systems Manager pour réduire la simultanéité.

    Vous pouvez également utiliser les contrôles de débit de Systems Manager pour réduire la simultanéité des services tels AWS Backup que ceux qui utilisent Systems Manager pour exécuter le script de commande.
- Exécutez la commande `vssadmin list writers` dans un shell et voyez si celle-ci signale des erreurs dans le champ Last error pour tous les enregistreurs sur le système. Si des enregistreurs signalent une erreur time out, vous pouvez éventuellement réessayer de créer des instantanés lorsque l'instance sera moins chargée.
- Lorsque vous utilisez des types d'instances plus petits tels que *t2 | t3 | t3a* .nano ou *t2 | t3 | t3a* .micro, des délais d'attente peuvent survenir en raison de contraintes liées à la mémoire et au processeur. Les actions suivantes peuvent contribuer à réduire les problèmes de délai d'expiration.
  - Essayez de fermer les applications utilisant la mémoire ou le processeur de manière intensive avant de prendre des instantanés.
  - Essayez de prendre des instantanés pendant les périodes de faible activité de l'instance.

Erreur : impossible d'invoquer la méthode. L'invocation de méthodes n'est prise en charge que sur les types principaux dans ce mode de langue.

Vous rencontrerez cette erreur lorsque le mode de PowerShell langue n'est pas défini sur`FullLanguage`. Le document `AWSEC2-CreateVssSnapshot` SSM doit PowerShell être configuré en `FullLanguage` mode.

Pour vérifier le mode de langue, exécutez la commande suivante sur l'instance dans une PowerShell console :

```
$ExecutionContext.SessionState.LanguageMode
```

Pour plus d'informations sur les modes de langue, veuillez consulter la rubrique about_Language_Modes dans la documentation Microsoft.

Utilisez la solution AWS VSS pour restaurer les données de votre instance

Vous pouvez restaurer des volumes EBS pour une instance Windows à partir de snapshots basés sur VSS créés par la AWS solution VSS. Si les instantanés de votre solution AWS VSS contiennent des sauvegardes d'une base de données Microsoft SQL Server, vous pouvez restaurer la base de données à l'aide du runbook `AWSEC2-RestoreSqlServerDatabaseWithVss` AWS Systems Manager Automation.

Le dossier d'exploitation de restauration de base de données automatise l'ensemble du processus de restauration, y compris la création de volumes à partir des instantanés et leur attachement à l'instance. L'automatisation utilise la technologie VSS pour restaurer la base de données, ce qui vous permet de la restaurer sans arrêter votre application SQL Server ni déconnecter les connexions actives.

Pour obtenir des instructions détaillées sur l'utilisation du dossier d'exploitation de base de données Microsoft SQL Server, consultez la section Restaurer à partir de snapshots basés sur VSS dans le Guide de l'utilisateur Microsoft SQL Server sur Amazon EC2.

Personnalisez un script pour restaurer des volumes EBS à partir de snapshots de AWS solution VSS

Vous pouvez utiliser le `RestoreVssSnapshotSampleScript.ps1` script comme modèle pour créer votre propre script personnalisé qui restaure les volumes EBS à partir des instantanés de solution AWS VSS. Le script exemple effectue les tâches suivantes :

- Arrête une instance
- Supprime tous les disques existants de l'instance (à l'exception du volume de démarrage, s'il a été exclu)
- Crée de nouveaux volumes à partir des instantanés
- Attache les volumes à l'instance en utilisant la balise d'ID de périphérique sur l'instantané
- Redémarre l'instance

> **Important**
>
> Le script suivant détache tous les volumes attachés à une instance, puis crée de nouveaux volumes à partir d'un instantané. Vérifiez que vous avez correctement sauvegardé l'instance.

Les anciens volumes ne sont pas supprimés. Si vous le souhaitez, vous pouvez modifier le script afin de supprimer les anciens volumes.

Pour restaurer des volumes à partir d'instantanés EBS basés sur VSS

1. Téléchargez le fichier RestoreVssSnapshotSampleScript.zip et extrayez le contenu du fichier.
2. Ouvrez `RestoreVssSnapshotSampleScript.ps1` dans un éditeur de texte et modifiez l'exemple d'appel au bas du script avec un ID d'instance EC2 et un ID de snapshot EBS valides, puis exécutez le script depuis. PowerShell

AWS Historique des versions de la solution VSS

Cette page inclut les notes de mise à jour par version pour le package de composants AWS VSS, ainsi que les exigences relatives aux composants et aux versions de script pour chaque version prise en charge de Windows Server.

Rubriques

- AwsVssComponents versions du package
- Prise en charge de la version du système d'exploitation Windows

AwsVssComponents versions du package

Le tableau suivant décrit les versions publiées du package de composants AWS VSS.

Version	Détails	Date de publication	Téléchargeable
2.5.1	Correction d'un problème pouvant entraîner l'échec de la restauration d'une base de données SQL lorsque le paramètre de la base de données cible est spécifié.	13 mars 202	Oui
2.5.0	• Ajout de la capacité de lire les fichiers de métadonnées VSS et de restaurer une base de données Microsoft SQL Server sur l'instance. Pour plus	17 janvier 20	Oui

Version	Détails	Date de publication	Téléchargeable
	d'informations, consultez la section Restaurer à partir de snapshots basés sur VSS dans le Guide de l'utilisateur Microsoft SQL Server sur Amazon EC2. • Ajout de la prise en charge de l'option de mise à jour sur place lors de l'installation ou de la mise à niveau du package `AwsVssComponents` .		
2.4.0	Ajout de la possibilité d'enregistrer les fichiers de métadonnées VSS lors de la création d'un instantané. Pour activer cette fonctionnalité, reportez-vous SaveVssMetadata àParamètres des documents d'instantanés VSS Systems Manager.	7 octobre 202	Oui
2.3.3	Mise à jour de l'agent VSS pour s'assurer que le `Ec2VssProvider` est utilisé lors de la création d'un instantané.	25 juin 2024	Oui
2.3.2	Correction d'un cas où l'enregistrement du fournisseur VSS n'est pas supprimé lors de la désinstallation.	9 mai 2024	Oui
2.3.1	Ajout d'une nouvelle balise par défaut `AwsVssConfig` pour identifier les instantanés et AMIs créée par AWS VSS.	07 mars 2024	Oui

Version	Détails	Date de publication	Téléchargeable
2.2.1	• Ajout d'une aide pour l'utilisation de l'API `DescribeInstanceAttribute` . • Correctifs de bogues et améliorations de fiabilité. • Support obsolète pour Windows Server 2012 et 2012 R2. AWS L'installation des composants VSS version 2.2.1 sur Windows Server 2012 et 2012 R2 échouera. AWS La version 2.1.0 des composants VSS est la dernière version compatible avec Windows Server 2012 et 2012 R2.	18 janvier 20	Oui
2.1.0	Ajout d'une aide pour l'utilisation de l'API `CreateSnapshots` .	6 novembre 2	Oui
2.0.1	Ajout de la prise en charge de l'utilisation des paramètres du proxy WinHTTP.	26 octobre 2(	Non
2.0.0	Ajout d'une fonctionnalité au composant AWS VSS pour créer des instantanés AMIs, ce qui permet la compatibilité avec les fonctionnalités de journalisation des PowerShell modules, de journalisation par blocs de scripts et de transcription.	28 avril 2023	Non
1.3.2.0	Correction d'un cas où l'échec de l'installation n'était pas signalé correctement.	10 mai 2022	Non

Version	Détails	Date de publication	Téléchargeable
1.3.1.0	• Correction des instantanés échouant sur les contrôleurs de domaine en relation avec une erreur de journalisation de l'enregistreur NTDS VSS. • Correction d'une erreur de l'agent VSS lors de la désinstallation du fournisseur VSS version 1.0.	6 février 202(	Oui
1.3.00	• Amélioration de la journalisation par la réduction du niveau de détail indésirable. • Correction des problèmes de régionalisation lors de l'installation. • Correction des codes de retour pour certaines conditions d'erreur d'enregistrement du fournisseur. • Correction de divers problèmes d'installation.	19 mars 2019	Non
1.2.00	• Ajout de paramètres de ligne de commande `-nw` (no-writers) et `-copy` (copy-only) à l'agent. • Correction EventLog d'erreurs causées par des appels d'allocation de mémoire incorrects.	15 novembre	Non
1.1	Correction de composants AWS VSS qui n'étaient pas utilisés correctement en tant que fournisseur de sauvegarde et de restauration Windows par défaut.	12 décembre 2017	Non
1.0	Première version.	le 20 novembre 2017	Non

Prise en charge de la version du système d'exploitation Windows

Le tableau suivant indique les versions de solution AWS VSS que vous devez exécuter sur chaque version de Windows Server sur Amazon EC2.

Version Windows Server	AwsVssComponents version	AWSEC2-nom de VssInstallAndSnapshot version	AWSEC2-nom de CreateVssSnapshot version
Windows Server 2025	default	default	default
Windows Server 2022	default	default	default
Windows Server 2019	default	default	default
Windows Server 2016	default	default	default
Windows Ser	2.1.0	non pris en charge	2012R2
Windows Server 2012	2.1.0	non pris en charge	2012R2
Windows Ser	1.3.1.0	non pris en charge	2008R2

Stockage d'objets, stockage de fichiers et mise en cache de fichiers sur Amazon EC2

Le stockage de fichiers dans le cloud est une méthode de stockage des données dans le cloud qui permet aux serveurs et aux applications d'accéder aux données via des systèmes de fichiers partagés. Cette compatibilité rend le stockage de fichiers dans le cloud idéal pour les charges

de travail reposant sur des systèmes de fichiers partagés et offre une intégration simple sans modification de code.

Il existe de nombreuses solutions de stockage de fichiers, allant d'un serveur de fichiers à nœud unique sur une instance de calcul utilisant le stockage par blocs comme base, sans évolutivité ou peu de redondances pour protéger les données, à une solution en do-it-yourself cluster ou à une solution entièrement gérée. Le contenu suivant présente certains des services de stockage fournis AWS pour une utilisation avec les EC2 instances Amazon.

Table des matières

- Utiliser Amazon S3 avec des EC2 instances Amazon
- Utiliser Amazon EFS avec des instances Amazon EC2 Linux
- Utiliser Amazon FSx avec des EC2 instances Amazon
- Utiliser Amazon File Cache avec les EC2 instances Amazon

Utiliser Amazon S3 avec des EC2 instances Amazon

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) est un service de stockage d'objets qui offre une capacité de mise à l'échelle, une disponibilité des données, une sécurité et des performances de pointe. Vous pouvez utiliser Amazon S3 pour stocker et récupérer n'importe quelle quantité de données pour différents cas d'utilisation, tels que les lacs de données, les sites Web, les sauvegardes et les analyses de mégadonnées, à partir d'une EC2 instance Amazon ou de n'importe où sur Internet. Pour plus d'informations, consultez la section Qu'est-ce qu'Amazon S3 ?.

Les objets sont les entités fondamentales stockées dans Amazon S3. Chaque objet stocké dans Amazon S3 se trouve dans un compartiment. Les compartiments organisent l'espace de noms Amazon S3 au plus haut niveau et identifient le compte qui assure ce stockage. Les compartiments Amazon S3 sont similaires aux noms de domaine Internet. Les objets stockés dans les compartiments ont une valeur de clé unique et sont récupérés à l'aide d'une URL. Par exemple, si un objet avec la valeur de clé `/photos/mygarden.jpg` est stocké dans le compartiment `amzn-s3-demo-bucket1`, il est adressable à l'aide de l'URL `https://amzn-s3-demo-bucket1.s3.amazonaws.com/photos/mygarden.jpg`. Pour plus d'informations, consultez la section Fonctionnement d'Amazon S3.

Exemples d'utilisation

Compte tenu des avantages d'Amazon S3 en matière de stockage, vous pouvez décider d'utiliser ce service pour stocker des fichiers et des ensembles de données destinés à être utilisés avec des EC2 instances. Vous pouvez déplacer des données entre Amazon S3 et vos instances de différentes façons. En plus des exemples présentés ci-après, vous pouvez utiliser de nombreux outils conçus par des utilisateurs pour accéder à vos données dans Amazon S3 depuis votre ordinateur ou votre instance.

Si vous y êtes autorisé, vous pouvez copier un fichier vers ou depuis Amazon S3 et votre instance en utilisant l'une des méthodes suivantes.

wget

> **Note**
>
> Cette méthode ne fonctionne que pour les objets publics. Si l'objet n'est pas public, vous recevez un message `ERROR 403: Forbidden`. Si vous recevez cette erreur, vous devez utiliser la console Amazon S3 AWS CLI, AWS l'API, le AWS SDK ou AWS Tools for Windows PowerShell, et vous devez disposer des autorisations requises. Pour plus d'informations, consultez les sections Gestion des identités et des accès pour Amazon S3 et Téléchargement d'un objet dans le Guide de l'utilisateur Amazon S3.

L'utilitaire wget est un client HTTP et FTP qui vous permet de télécharger des objets publics depuis Amazon S3. Il est installé par défaut dans Amazon Linux et la plupart des autres distributions, et est disponible en téléchargement sur Windows. Pour télécharger un objet Amazon S3, utilisez la commande suivante, en remplaçant l'URL par celle de l'objet à télécharger.

```
[ec2-user ~]$ wget https://amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com/path-to-file
```

PowerShell

Vous pouvez utiliser l'AWS Tools for Windows PowerShell pour déplacer des objets vers et depuis Amazon S3.

Utilisez l'Copy-S3Objectapplet de commande pour copier un objet Amazon S3 sur votre instance Windows comme suit.

```
Copy-S3Object `
```

```
    -BucketName amzn-s3-demo-bucket `
    -Key path-to-file `
    -LocalFile my_copied_file.ext
```

Vous pouvez également ouvrir la console Amazon S3 à l'aide d'un navigateur Web sur l'instance Windows.

AWS CLI

Vous pouvez utiliser le AWS Command Line Interface (AWS CLI) pour télécharger des éléments restreints depuis Amazon S3 et également pour charger des éléments. Pour plus d'informations notamment sur l'installation et la configuration des outils, consultez la page détaillée sur l'AWS Command Line Interface.

La commande aws s3 cp est similaire à la commande Unix cp. Vous pouvez copier des fichiers depuis Amazon S3 vers votre instance, copier des fichiers depuis votre instance vers Amazon S3 et même copier des fichiers d'un emplacement Amazon S3 vers un autre.

Utilisez la commande suivante pour copier un objet depuis Amazon S3 vers votre instance.

```
aws s3 cp s3://amzn-s3-demo-bucket/my_folder/my_file.ext my_copied_file.ext
```

Utilisez la commande suivante pour copier un objet depuis votre instance vers Amazon S3.

```
aws s3 cp my_copied_file.ext s3://amzn-s3-demo-bucket/my_folder/my_file.ext
```

La commande aws s3 sync peut synchroniser un compartiment Amazon S3 entier vers un répertoire local. Cela peut être utile pour télécharger un ensemble de données et conserver la copie locale up-to-date avec la télécommande. Si vous disposez des autorisations adéquates sur le compartiment Amazon S3, vous pouvez renvoyer votre répertoire local sur le cloud lorsque vous avez terminé, en inversant les emplacements source et de destination dans la commande.

Utilisez la commande suivante pour télécharger un bucket Amazon S3 entier vers un répertoire local sur votre instance.

```
aws s3 sync s3://amzn-s3-demo-source-bucket local_directory
```

Amazon S3 API

Si vous êtes un développeur, vous pouvez utiliser une API pour accéder aux données dans Amazon S3. Vous pouvez utiliser cette API pour développer votre application et l'intégrer à

d'autres APIs et SDKs. Pour plus d'informations, consultez les exemples de code pour Amazon S3 utilisés AWS SDKs dans le manuel Amazon Simple Storage Service API Reference.

Utiliser Amazon EFS avec des instances Amazon EC2 Linux

> **Note**
>
> Amazon EFS n'est pas pris en charge par les instances Windows.

Amazon EFS fournit un stockage de fichiers évolutif à utiliser avec Amazon EC2. Vous pouvez utiliser un système de fichiers EFS comme source de données commune aux charges de travail et applications exécutées sur plusieurs instances. Pour en savoir plus, consultez la page produit d'Amazon Elastic File System.

Ce didacticiel explique comment créer et joindre un système de fichiers Amazon EFS avec l'assistant Quick Create Amazon EFS lors du lancement de l'instance. Pour un didacticiel sur la création d'un système de fichiers à l'aide de la console Amazon EFS, consultez Mise en route avec Amazon Elastic File System dans le guide de l'utilisateur Amazon Elastic File System.

> **Note**
>
> Lorsque vous créez un système de fichiers EFS à l'aide de la création rapide EFS, le système de fichiers est créé avec les paramètres recommandés par le service suivants :
>
> - Sauvegardes automatiques activées.
> - Gestion des cibles de montage dans le VPC sélectionné.
> - Mode de performance d'usage général.
> - Mode de débit en rafale.
> - Chiffrement des données au repos activé à l'aide de votre clé par défaut pour Amazon EFS (`aws/elasticfilesystem`).
> - Gestion du cycle de vie d'Amazon EFS activée avec une politique de 30 jours.

Tâches

- Créer un système de fichiers EFS à l'aide de la création rapide Amazon EFS

- Tester le système de fichiers EFS
- Supprimer le système de fichiers EFS

Créer un système de fichiers EFS à l'aide de la création rapide Amazon EFS

Vous pouvez créer un système de fichiers EFS et le monter sur votre instance lorsque vous lancez votre instance à l'aide de la fonction Amazon EFS Quick Create de l'assistant de EC2 lancement d'instance Amazon.

Pour créer un système de fichiers EFS à l'aide de la création rapide Amazon EFS

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Sélectionnez Launch instance (Lancer une instance).
3. (Facultatif) Sous Name and tags (Noms et identifications), pour Name (Nom), saisissez un nom pour identifier votre instance.
4. Sous Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Images d'application et de système d'exploitation), choisissez un système d'exploitation Linux, puis pour Amazon Machine Image (AMI), sélectionnez une AMI Linux.
5. Sous Instance type (Type d'instance), pour Instance type (Type d'instance), sélectionnez un type d'instance ou conservez la valeur par défaut.
6. Sous Key pair (login) (Paire de clés (connexion)), pour Key pair name (Nom de la paire de clés), choisissez une paire de clés existante ou créez-en une.
7. Sous Network settings (Paramètres réseau), choisissez Edit (Modifier) (à droite), puis pour Subnet (Sous-réseau), sélectionnez un sous-réseau.

   > **Note**
   >
   > Vous devez sélectionner un sous-réseau avant de pouvoir ajouter un système de fichiers EFS.

8. Sous Configure storage (Configurer le stockage), choisissez Edit (Modifier) (en bas à droite), puis procédez comme suit :

   a. Pour les systèmes de fichiers, assurez-vous que EFS est sélectionné, puis choisissez Créer un nouveau système de fichiers partagé.

b. Dans Nom du système de fichiers, entrez le nom du système de fichiers Amazon EFS, puis choisissez Create file system.

c. Pour Mount point (Point de montage), indiquez un point de montage personnalisé ou conservez la valeur par défaut.

d. Pour permettre l'accès au système de fichiers, sélectionnez Automatically create and attach security groups (Créer et attacher automatiquement des groupes de sécurité). En cochant cette case, les groupes de sécurité suivants seront automatiquement créés et associés à l'instance et aux cibles de montage du système de fichiers, comme suit :

- Groupe de sécurité de l'instance : comprend une règle sortante qui autorise le trafic sur le port NFS 2049, mais ne comprend aucune règle entrante.
- Groupe de sécurité des cibles de montage du système de fichiers : comprend une règle entrante qui autorise le trafic sur le port NFS 2049 du groupe de sécurité de l'instance (décrit ci-dessus), et une règle sortante qui autorise le trafic sur le port NFS 2049.

> **Note**
>
> Vous pouvez également créer et associer manuellement les groupes de sécurité. Si vous voulez créer et attacher manuellement les groupes de sécurité, décochez la case Automatically create and attach the required security groups (Créer et attacher automatiquement les groupes de sécurité requis).

e. Pour monter automatiquement le système de fichiers partagé lors du lancement de l'instance, sélectionnez Automatically mount shared file system by attaching required user data script (Monter automatiquement le système de fichiers partagé en attachant le script de données utilisateur requis). Pour afficher les données utilisateur générées automatiquement, développez Advanced details (Détails avancés), puis faites défiler vers le bas jusqu'à User data (Données utilisateur).

> **Note**
>
> Si vous avez ajouté des données utilisateur avant de cocher cette case, les données utilisateur d'origine sont remplacées par les données utilisateur générées automatiquement.

9. Configurez les autres paramètres de configuration de l'instance si nécessaire.

10. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

Tester le système de fichiers EFS

Vous pouvez vous connecter à votre instance et vérifier que le système de fichiers est bien monté dans le répertoire que vous avez indiqué (par exemple, /mnt/efs).

Pour vérifier que le système de fichiers est bien monté

1. Connectez-vous à votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.
2. Dans la fenêtre du terminal de l'instance, exécutez la commande df -T pour vérifier que le système de fichiers EFS est bien monté.

```
$ df -T
Filesystem     Type              1K-blocks    Used          Available Use% Mounted
 on
/dev/xvda1     ext4                8123812 1949800            6073764  25% /
devtmpfs       devtmpfs            4078468      56            4078412   1% /dev
tmpfs          tmpfs               4089312       0            4089312   0% /dev/shm
efs-dns        nfs4       9007199254740992       0   9007199254740992   0% /mnt/efs
```

Notez que le nom du système de fichiers, indiqué dans l'exemple de sortie sous la forme suivante*efs-dns*, est de la forme suivante.

```
file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/
```

3. (Facultatif) Créez un fichier dans le système de fichiers à partir de l'instance, et vérifiez ensuite que vous pouvez consulter ce fichier à partir d'une autre instance.

   a. Depuis l'instance, exécutez la commande suivante pour créer le fichier.

   ```
   $ sudo touch /mnt/efs/test-file.txt
   ```

   b. Depuis l'autre instance, exécutez la commande suivante pour afficher le fichier.

   ```
   $ ls /mnt/efs
   ```

```
test-file.txt
```

Supprimer le système de fichiers EFS

Si vous n'avez plus besoin de votre système de fichiers, vous pouvez le supprimer.

Pour supprimer le système de fichiers

1. Ouvrez la console Amazon Elastic File System à l'adresse https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Sélectionnez le système de fichiers à supprimer.
3. Choisissez Actions, Delete file system.
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer, entrez l'ID du système de fichiers et choisissez Delete file system (Supprimer le système de fichiers).

Utiliser Amazon FSx avec des EC2 instances Amazon

La FSx gamme de services Amazon facilite le lancement, l'exécution et le dimensionnement du stockage partagé alimenté par des systèmes de fichiers commerciaux et open source populaires. Vous pouvez utiliser le nouvel assistant de lancement d'instance pour associer automatiquement les types de systèmes de FSx fichiers Amazon suivants à vos EC2 instances Amazon lors du lancement :

- Amazon FSx for NetApp ONTAP fournit un stockage partagé entièrement géré dans le AWS cloud avec les fonctionnalités populaires d'accès aux données et de gestion d' NetApp ONTAP.
- Amazon FSx pour OpenZFS fournit un stockage partagé rentable entièrement géré, alimenté par le célèbre système de fichiers OpenZFS.

> **Note**
>
> - Cette fonctionnalité est disponible uniquement dans l'assistant de lancement d'instance. Pour de plus amples informations, consultez Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

- Les systèmes de fichiers Amazon FSx pour Windows et Amazon FSx for Lustre ne peuvent pas être montés au lancement. Vous devez monter ces systèmes de fichiers manuellement après le lancement.

Vous pouvez choisir de monter un système de fichiers existant que vous avez créé précédemment, ou vous pouvez créer un nouveau système de fichiers à monter sur une instance au lancement.

Rubriques

- Groupes de sécurité et script de données utilisateur
- Monter un système de FSx fichiers Amazon au lancement

Groupes de sécurité et script de données utilisateur

Lorsque vous montez un système de FSx fichiers Amazon sur une instance à l'aide de l'assistant de lancement d'instance, vous pouvez choisir de créer et d'associer automatiquement les groupes de sécurité nécessaires pour permettre l'accès au système de fichiers, ou d'inclure automatiquement les scripts de données utilisateur nécessaires pour monter le système de fichiers et le rendre disponible à l'utilisation.

Rubriques

- Groupes de sécurité
- Script de données utilisateur

Groupes de sécurité

Si vous choisissez de créer automatiquement les groupes de sécurité nécessaires pour activer l'accès au système de fichiers, l'assistant de lancement d'instance de lancement crée et attache deux groupes de sécurité : un groupe de sécurité est attaché à l'instance et l'autre est attaché au système de fichiers. Pour plus d'informations sur les exigences relatives aux groupes de sécurité, consultez le contrôle FSx d'accès au système de fichiers ONTAP avec Amazon VPC FSx et le contrôle d'accès au système de fichiers OpenZFS avec Amazon VPC.

Nous ajoutons la balise `Name=instance-sg-`*1* au groupe de sécurité créé et attaché à l'instance. La valeur de la balise est automatiquement incrémentée chaque fois que l'assistant de lancement d'instance crée un groupe de sécurité pour les systèmes de FSx fichiers Amazon.

Le groupe de sécurité comprend les règles de sortie suivantes, mais aucune règle d'entrée.

Règles sortantes

Type de protocole	Numéro de port	Destination
UDP	111	*file system security group*
UDP	20001 - 20003	*file system security group*
UDP	4049	*file system security group*
UDP	2049	*file system security group*
UDP	635	*file system security group*
UDP	4045 - 4046	*file system security group*
TCP	4049	*file system security group*
TCP	635	*file system security group*
TCP	2049	*file system security group*
TCP	111	*file system security group*
TCP	4045 - 4046	*file system security group*
TCP	20001 - 20003	*file system security group*
Tous	Tous	*file system security group*

Le groupe de sécurité créé et attaché au système de fichiers est balisé avec `Name=fsx-sg-`*`1`*.
La valeur de la balise est automatiquement incrémentée chaque fois que l'assistant de lancement d'instance crée un groupe de sécurité pour les systèmes de FSx fichiers Amazon.

Le groupe de sécurité comprend les règles suivantes.

Règles entrantes

Type de protocole	Numéro de port	Source
UDP	2049	*instance security group*
UDP	20001 - 20003	*instance security group*
UDP	4049	*instance security group*
UDP	111	*instance security group*
UDP	635	*instance security group*
UDP	4045 - 4046	*instance security group*
TCP	4045 - 4046	*instance security group*
TCP	635	*instance security group*
TCP	2049	*instance security group*
TCP	4049	*instance security group*
TCP	20001 - 20003	*instance security group*
TCP	111	*instance security group*

Règles sortantes

Type de protocole	Numéro de port	Destination
Tous	Tous	0.0.0.0/0

Script de données utilisateur

Si vous choisissez d'attacher automatiquement des scripts de données utilisateur, l'assistant de lancement d'instance ajoute les données utilisateur suivantes à l'instance. Ce script installe les packages nécessaires, monte le système de fichiers et met à jour les paramètres de votre instance afin que le système de fichiers soit automatiquement remonté chaque fois que l'instance redémarre.

```
#cloud-config
package_update: true
package_upgrade: true
runcmd:
- yum install -y nfs-utils
- apt-get -y install nfs-common
- svm_id_1=svm_id
- file_system_id_1=file_system_id
- vol_path_1=/vol1
- fsx_mount_point_1=/mnt/fsx/fs1
- mkdir -p "${fsx_mount_point_1}"
- if [ -z "$svm_id_1" ]; then printf "\n${file_system_id_1}.fsx.eu-
north-1.amazonaws.com:/${vol_path_1} ${fsx_mount_point_1} nfs4
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,_netdev
 0 0\n" >> /etc/fstab; else printf "\n${svm_id_1}.${file_system_id_1}.fsx.eu-
north-1.amazonaws.com:/${vol_path_1} ${fsx_mount_point_1} nfs4
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,_netdev 0
 0\n" >> /etc/fstab; fi
- retryCnt=15; waitTime=30; while true; do mount -a -t nfs4 defaults; if [ $? = 0 ] ||
 [ $retryCnt -lt 1 ]; then echo File system mounted successfully; break; fi; echo File
 system not available, retrying to mount.; ((retryCnt--)); sleep $waitTime; done;
```

Monter un système de FSx fichiers Amazon au lancement

Pour monter un système de FSx fichiers Amazon nouveau ou existant au lancement

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances, Launch instance (Lancer l'instance) pour ouvrir l'assistant de lancement d'instance.
3. Dans la section Application and OS Images (Images d'applications et de systèmes d'exploitation), sélectionnez l'AMI à utiliser.
4. Dans la section Instance type (Type d'instance), sélectionnez le type d'instance.
5. Pour la section Key pair (Paire de clés), sélectionnez une paire de clés existante ou créez-en une nouvelle.
6. Dans la section Network settings (Paramètres réseau), procédez comme suit :

    a. Choisissez Modifier.

    b. Si vous souhaitez monter un système de fichiers existant, pour Subnet (Sous-réseau), choisissez le sous-réseau préféré du système de fichiers. Nous vous recommandons de

lancer l'instance dans la même zone de disponibilité que le sous-réseau préféré du système de fichiers afin d'optimiser les performances.

Si vous souhaitez créer un nouveau système de fichiers à monter sur une instance, pour Subnet (Sous-réseau), choisissez le sous-réseau dans lequel lancer l'instance.

> **Important**
>
> Vous devez sélectionner un sous-réseau pour activer la FSx fonctionnalité Amazon dans le nouvel assistant de lancement d'instance. Si vous ne sélectionnez pas de sous-réseau, vous ne pourrez pas monter un système de fichiers existant ou en créer un nouveau.

7. Dans la section Storage (Stockage), procédez comme suit :

   a. Configurez les volumes au besoin.

   b. Développez la section Systèmes de fichiers et sélectionnez FSx.

   c. Choisissez Add shared file system (Ajouter un système de fichiers partagé).

   d. Pour File system (Système de fichiers), sélectionnez le système de fichiers à monter.

   > **Note**
   >
   > La liste affiche tous les systèmes de fichiers Amazon FSx pour NetApp ONTAP et Amazon FSx pour OpenZFS de votre compte dans la région sélectionnée.

   e. Pour créer et attacher automatiquement les groupes de sécurité nécessaires à l'accès au système de fichiers, sélectionnez Automatically create and attach security groups (Créer et attacher automatiquement des groupes de sécurité). Si vous préférez créer les groupes de sécurité manuellement, décochez la case. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Groupes de sécurité.

   f. Pour attacher automatiquement les scripts de données utilisateur nécessaires au montage du système de fichiers, sélectionnez Automatically mount shared file system by attaching required user data script (Monter automatiquement le système de fichiers partagé en attachant le script de données utilisateur requis). Si vous préférez fournir les scripts de données utilisateur manuellement, décochez la case. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Script de données utilisateur.

8. Dans Advanced (Avancé), configurez les paramètres d'instance supplémentaires au besoin.

9. Choisissez Lancer.

Utiliser Amazon File Cache avec les EC2 instances Amazon

Amazon File Cache fournit un cache haut débit entièrement géré AWS qui facilite le traitement des données des fichiers, quel que soit leur emplacement de stockage. Amazon File Cache sert d'emplacement de stockage temporaire à hautes performances pour les données stockées dans des systèmes de fichiers locaux, des systèmes de fichiers AWS et des compartiments Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité pour mettre des ensembles de données dispersés à la disposition des applications basées sur des fichiers AWS avec une vue unifiée et à des vitesses élevées (latences inférieures à la milliseconde et débit élevé). Pour de plus amples informations, veuillez consulter le Guide de l'utilisateur Amazon File Cache.

Amazon File Cache fonctionne avec le système Linux AMIs le plus populaire et est compatible avec les types d'instances x86 et les types d'instances Graviton. Vous pouvez accéder à votre cache depuis vos EC2 instances Amazon à l'aide du client open source Lustre. Vous pouvez monter votre cache, puis utiliser les fichiers et les répertoires qu'il contient à l'aide des commandes Linux standard. EC2 Les instances Amazon peuvent accéder à votre cache depuis d'autres zones de disponibilité au sein du même cloud privé virtuel (VPC), à condition que la configuration de votre réseau autorise l'accès à travers les sous-réseaux du VPC. Vous pouvez également créer un cache dans un VPC partagé.

Pour commencer, consultez Getting started with Amazon File Cache dans le guide de l'utilisateur d'Amazon File Cache.

Gestion vos ressources Amazon EC2

Une ressource est une entité avec laquelle vous pouvez travailler. Amazon EC2 crée des ressources au fur et à mesure que vous utilisez les fonctionnalités du service. Par exemple, les ressources Amazon EC2 comprennent des images, des instances, des flottes, des paires de clés et des groupes de sécurité. Tous les types de ressources Amazon EC2 comprennent des attributs qui décrivent les ressources. Par exemple, les noms, les descriptions, les identifiants de ressources et les Amazon Resource Names (ARN).

Les ressources Amazon EC2 sont spécifiques à la AWS région ou à la zone dans laquelle elles se trouvent. Par exemple, une Amazon Machine Image (AMI) est spécifique à une AWS région, mais l'instance que vous lancez à partir d'une AMI est spécifique à la zone dans laquelle vous la lancez. Vous pouvez préciser une ressource Amazon EC2 dans une politique d'autorisation à l'aide de son ARN.

Vous avez Compte AWS des quotas par défaut pour Amazon EC2. Ces quotas définissent le nombre maximum de ressources que vous pouvez créer. Par exemple, il existe des quotas pour le nombre maximum de v CPUs sur vos instances en cours d'exécution. Si le lancement d'une instance ou le démarrage d'une instance arrêtée entraîne un dépassement du quota, l'opération échoue.

Vous pouvez rechercher des ressources spécifiques dans votre Compte AWS région à l'aide d'identifiants ou de balises de ressources. Pour rechercher des ressources ou des types de ressources spécifiques dans plusieurs régions, utilisez Amazon EC2 Global View.

Table des matières

- Sélectionnez une région pour vos ressources Amazon EC2
- Identifiez vos ressources Amazon EC2
- Afficher les ressources dans toutes les régions à l'aide de AWS Global View
- Baliser vos ressources Amazon EC2
- Quotas EC2 de service Amazon

Sélectionnez une région pour vos ressources Amazon EC2

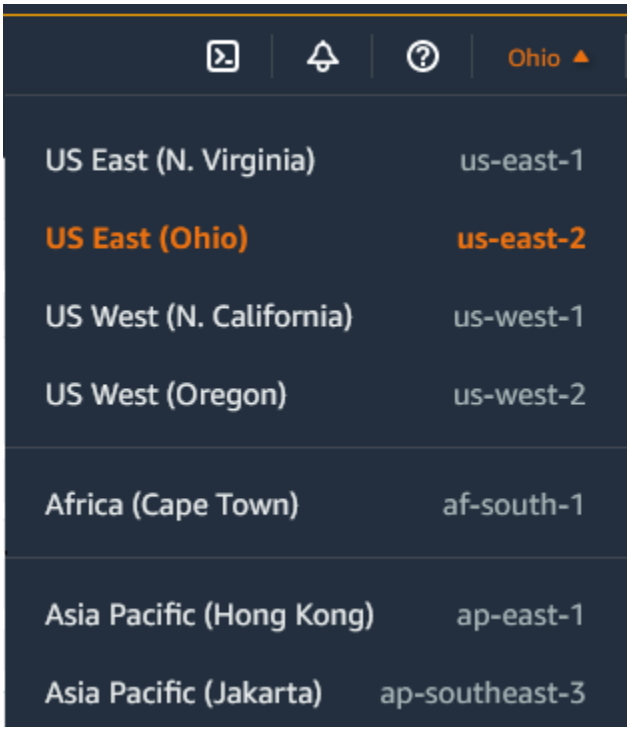
Les ressources Amazon EC2 sont spécifiques à la AWS région ou à la zone dans laquelle elles se trouvent. Vous sélectionnez la région pour la ressource lorsque vous créez une ressource Amazon EC2.

Considérations

- Certaines AWS ressources peuvent ne pas être disponibles dans toutes les régions. Assurez-vous de pouvoir créer toutes les AWS ressources dont vous avez besoin dans une région avant de commencer à créer des ressources dans une région.
- Certaines régions sont désactivées par défaut. Vous devez activer ces régions avant de pouvoir les utiliser. Pour plus d'informations, consultez la section Région AWS.

Pour sélectionner une région pour une ressource à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation, choisissez le sélecteur Regions (Régions), puis sélectionnez la région.



3. Le sélecteur de régions inclut toutes les ressources disponibles dans votre Compte AWS. Choisissez le texte souligné en bas de la liste pour afficher les régions qui ne sont pas activées pour votre compte.

Pour sélectionner une région pour une ressource à l'aide du AWS CLI

Vous pouvez configurer le AWS CLI pour utiliser une région par défaut. Si vous ne spécifiez pas de région dans la commande, la région par défaut est utilisée. Pour utiliser une autre région dans une commande spécifique, ajoutez l'option suivante.

```
--region us-east-1
```

Pour sélectionner une région pour une ressource à l'aide des outils de PowerShell

Vous pouvez configurer les outils pour Windows de manière PowerShell à utiliser une région par défaut. Si vous ne spécifiez pas de région dans une commande, la région par défaut est utilisée. Pour utiliser une autre région dans une commande spécifique, ajoutez le paramètre suivant.

```
-Region us-east-1
```

Identifiez vos ressources Amazon EC2

Vous pouvez obtenir la liste de certains types de ressource à l'aide de la console Amazon EC2. Vous pouvez obtenir une liste de chaque type de ressource à l'aide de sa commande ou de son action d'API correspondante. Si vous avez plusieurs ressources, vous pouvez filtrer les résultats pour n'inclure ou n'exclure que les ressources qui correspondent à certains critères.

Sommaire

- Lister et filtrer des ressources à l'aide de la console
- Énumération et filtrage à l'aide de la ligne de commande
- Afficher les ressources entre Régions à l'aide d'Amazon EC2 Global View

Lister et filtrer des ressources à l'aide de la console

Table des matières

- Lister des ressources à l'aide de la console
- Filtrer des ressources à l'aide de la console
  - Filtres pris en charge
- Enregistrez des jeux de filtres à l'aide de la console
  - Fonctions principales
  - Créez un ensemble de filtres

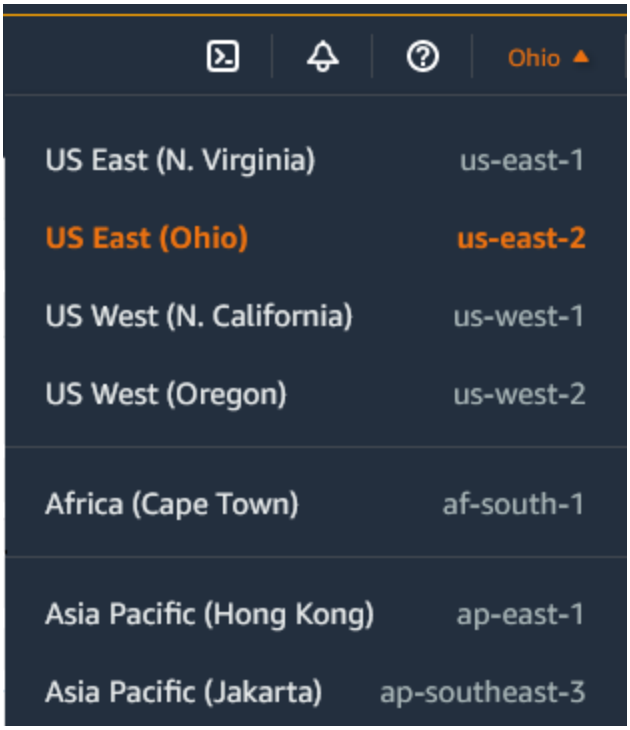
- Modifiez l'ensemble de filtres
- Supprime un ensemble de filtres

Lister des ressources à l'aide de la console

Vous pouvez afficher les types de ressource Amazon EC2 les plus courants à l'aide de la console. Pour afficher des ressources supplémentaires, utilisez l'interface ligne de commande ou les actions d'API.

Pour afficher les ressources EC2 à l'aide de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Les ressources Amazon EC2 sont spécifiques à un Région AWS. Dans la barre de navigation, choisissez une région dans le sélecteur de régions.

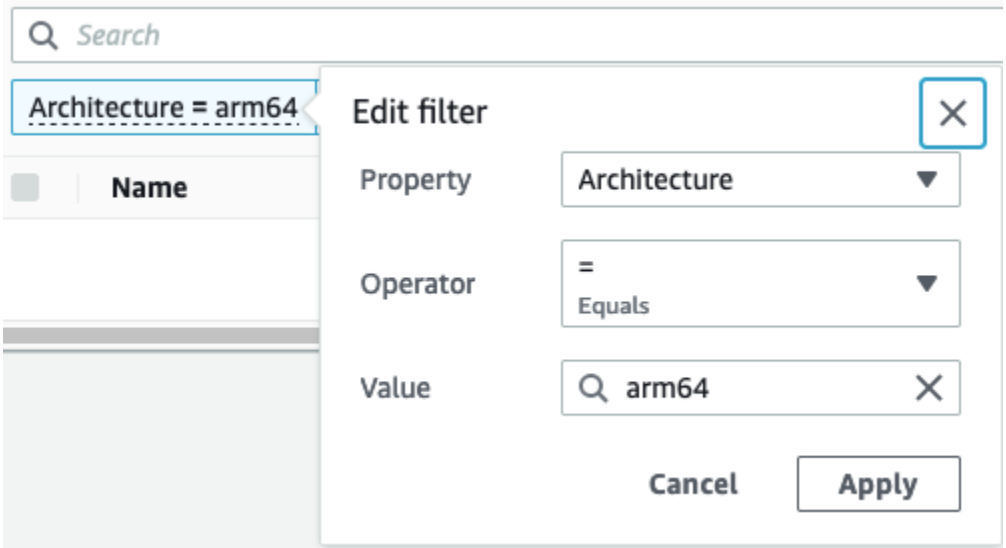


3. Dans le volet de navigation, choisissez l'option qui correspond à la ressource. Par exemple, pour créer une liste de toutes vos instances, choisissez Instances.

Filtrer des ressources à l'aide de la console

Pour filtrer une liste de ressources

1. Dans le panneau de navigation, sélectionnez un type de ressource (par exemple, Instances).
2. Choisissez le champ de recherche.
3. Sélectionnez le filtre dans la liste.
4. Sélectionnez un opérateur, par exemple,= (Equals (égal à)). Certains attributs ont plus d'opérateurs disponibles à sélectionner. Notez que tous les écrans ne prennent pas en charge la sélection d'un opérateur.
5. Sélectionnez une valeur de filtre.
6. Pour modifier un filtre sélectionné, choisissez le jeton de filtre (zone bleue), apportez les modifications requises, puis choisissezAppliquer. Notez que tous les écrans ne prennent pas en charge la modification du filtre sélectionné.



7. Lorsque vous avez terminé, retirez le filtre.

Filtres pris en charge

La console Amazon EC2 prend en charge deux types de filtrage.

- Le filtrage des API se produit côté serveur. Le filtrage est appliqué à l'appel d'API qui réduit le nombre de ressources renvoyées par le serveur. Il permet un filtrage rapide sur des ensembles volumineux de ressources et peut réduire le temps et le coût du transfert de données entre le

serveur et le navigateur. Filtrage d'API est compatible avec les opérateurs =(equals (égal à)) et :(contains (contient), et est toujours sensible à la casse.

- Le filtrage client se produit du côté du client. Il vous permet de filtrer les données déjà disponibles dans le navigateur (en d'autres termes, les données qui ont déjà été renvoyées par l'API). Le filtrage client fonctionne parfaitement en conjonction avec un filtre d'API de manière à réduire le filtrage à de plus petits ensembles de données dans le navigateur. En plus des opérateurs =(égal à) et:(contient) opérateurs, le filtrage client peut également prendre en charge les opérateurs de plage, tels que>=(supérieur ou égal à) et les opérateurs de négation (inverse), tels que =(n'est pas égal à).

La console Amazon EC2 prend en charge les types de recherche suivants :

Recherche par mot-clé

La recherche par mot clé est une recherche de texte libre qui vous permet de rechercher une valeur parmi tous les attributs de vos ressources ou balises, sans spécifier l'attribut ou la balise à rechercher.

> **Note**
>
> Toutes les recherches par mots-clés utilisent le filtrage client.

Pour rechercher par mot-clé, entrez ou collez ce que vous recherchez dans la zone de recherche, puis choisissez Enter (Entrer). Par exemple, rechercher 123 établit la correspondance avec toutes les instances qui ont 123 dans l'un quelconque de leurs attributs, par exemple, une adresse IP, un ID d'instance, un ID de VPC ou un ID d'AMI, ou dans l'un quelconque de leurs balises telles que Nom. Si votre recherche de texte libre renvoie des correspondances inattendues, appliquez des filtres supplémentaires.

Recherche par attribut

La recherche par attribut vous permet de rechercher un attribut spécifique parmi toutes vos ressources.

> **Note**
>
> Les recherches par attribut utilisent le filtrage d'API ou le filtrage client, en fonction de l'attribut sélectionné. Lors d'une recherche par attribut, les attributs sont regroupés en conséquence.

Par exemple, vous pouvez rechercher l'attribut État de l'instance pour toutes vos instances afin de renvoyer uniquement les instances dont l'état est `stopped`. Pour cela :

1. Dans le champ de recherche de l'écran Instances, commencez à saisir `Instance state`. Au fur et à mesure que vous entrez les caractères, les deux types de filtres apparaissent pour État de l'instance : les filtres API et les filtres client.
2. Pour effectuer une recherche côté serveur, choisissez État de l'instance sous Filtres API. Pour effectuer une recherche côté client, choisissez État de l'instance (client) sous Filtres client.

   Une liste d'opérateurs possibles pour l'attribut sélectionné s'affiche.
3. Cliquez sur l'onglet=opérateur (Equals (égal à)).

   Une liste des valeurs possibles pour l'attribut et l'opérateur sélectionné s'affiche.
4. Sélectionnez Arrêté dans la liste.

Rechercher par identification

La recherche par balise permet de filtrer les ressources du tableau actuellement affiché par une clé de balise ou une valeur de balise.

Les recherches de balises utilisent soitFiltrage APIoufiltrage client, selon les paramètres de la fenêtre Preferences (Préférences).

Pour garantir le filtrage des API pour les balises

1. Ouvrir l'onglet Preferences (Préférences).
2. Effacez la case Utiliser la mise en correspondance d'expressions régulières. Si cette case est cochée, le filtrage client est effectué.
3. Sélectionnez la case Correspondance avec respect des casse. Si cette case est cochée, le filtrage client est effectué.
4. Choisissez Confirmer.

Lorsque vous effectuez une recherche par balise, vous pouvez utiliser les valeurs suivantes :

- (vide)— Recherchez toutes les ressources avec la clé de balise spécifiée, mais il ne doit pas y avoir de valeur de balise.
- Toutes les valeurs— Recherchez toutes les ressources avec la clé de balise spécifiée et n'importe quelle valeur de balise.
- Non balisé – Pour rechercher toutes les ressources qui n'ont pas la clé de balise spécifiée.
- La valeur affichée : permet de rechercher toutes les ressources avec la clé de balise spécifiée et la valeur de balise spécifiée.

Vous pouvez utiliser les techniques suivantes pour améliorer ou affiner vos recherches.

Recherche inversée

Les recherches inverses vous permettent de rechercher des ressources qui ne correspondent pas à une valeur spécifiée. Dans les instances et AMIsles écrans, les recherches inversées sont effectuées en sélectionnant le ! = (N'est pas égal à) ou ! : (Ne contient pas) opérateur, puis sélection d'une valeur. Dans d'autres écrans, les recherches inverses s'effectuent en préfixant le mot clé de recherche d'un caractère point d'exclamation (!).

> **Note**
>
> La recherche inverse est prise en charge avec des recherches par mot-clé et des recherches par attribut uniquement sur des filtres client. Elle n'est pas prise en charge avec des recherches par attribut sur les filtres d'API.

Par exemple, vous pouvez rechercher l'attribut État de l'instance pour toutes vos instances afin de renvoyer uniquement les instances dont l'état est `terminated`. Pour cela :

1. Dans le champ de recherche de l'écran Instances, commencez à saisir `Instance state`. Au fur et à mesure que vous entrez les caractères, les deux types de filtres apparaissent pour État de l'instance : les filtres API et les filtres client.
2. Sous Filtres client, choisissez État de l'instance (client). La recherche inverse n'est prise en charge que sur les filtres client.

   Une liste d'opérateurs possibles pour l'attribut sélectionné s'affiche.
3. Choisissez ! =(Does not equal (N'est pas égal à)), puis choisissezrésilié.

Pour filtrer les instances en fonction d'un attribut d'état d'instance, vous pouvez également utiliser les icônes de recherche (

) dans la colonne État de l'instance. L'icône de recherche avec un signe plus (+) affiche toutes les instances correspondant à cet attribut. L'icône de recherche avec un signe moins (-) exclut toutes les instances correspondant à cet attribut.

Voici un autre exemple d'utilisation de la recherche inverse : pour répertorier toutes les instances qui ne sont pas affectées au groupe de sécurité nommé `launch-wizard-1`, sous Filtres client, effectuez une recherche via l'attribut Security group name (Nom du groupe de sécurité), choisissez !=, et dans la barre de recherche entrez `launch-wizard-1`.

Recherche partielle

Avec les recherches partielles, vous pouvez rechercher des valeurs de chaîne partielles. Pour effectuer une recherche partielle, entrez uniquement une partie du mot-clé que vous souhaitez rechercher. Sur les instances et AMIsles écrans, les recherches partielles ne peuvent être effectuées qu'avec l'opérateur : (Contient). Sur d'autres écrans, vous pouvez sélectionner l'attribut de filtre client et entrer immédiatement uniquement une partie du mot-clé que vous souhaitez rechercher. Par exemple, dans l'écran Type d'instance , pour rechercher toutes les instances , et `t2.micro`, effectuez une recherche par l'attribut `t2.small`Instance Type (Type d'instance)`t2.medium` puis saisissez `t2`.

Recherche d'expression régulière

Pour utiliser les recherches par expressions régulières, vous devez cocher la case Utiliser la correspondance par expressions régulières dans la fenêtre Préférences.

Les expressions régulières sont utiles quand vous avez besoin de faire correspondre les valeurs d'un champ à un modèle spécifique. Par exemple, pour rechercher une valeur qui commence par `s`, recherchez `^s`. Pour rechercher une valeur qui se termine par `xyz`, recherchez `xyz$`. Pour rechercher une valeur commençant par un nombre suivi d'un ou de plusieurs caractères, recherchez `[0-9]+.*`.

> **Note**
>
> La recherche par expression régulière est prise en charge avec les recherches par mot-clé et les recherches par attribut uniquement sur les filtres client. Elle n'est pas prise en charge avec des recherches par attribut sur les filtres d'API.

Recherche sensible à la casse

Pour utiliser des recherches sensibles à la casse, vous devez sélectionner la Correspondance avec respect des cases dans la fenêtre Préférences. La préférence sensible à la casse s'applique uniquement aux filtres des clients et des balises.

> **Note**
>
> Les filtres d'API sont toujours sensibles à la casse.

Recherche par caractère générique

Utilisez le caractère générique `*` pour faire correspondre zéro ou plusieurs caractères. Utilisez le caractère générique `?` pour faire correspondre zéro ou un caractère. Par exemple, si vous disposez d'un ensemble de données contenant les valeurs`prod`,`prods`, et`production`, une recherche de`prod*`correspond à toutes les valeurs, tandis que`prod?`correspondances uniquement`prod`et`prods`. Pour utiliser les valeurs littérales, échappez-les avec une barre oblique inverse (\). Par exemple, "`prod\*`" correspondrait à `prod*`.

> **Note**
>
> La recherche par caractère générique est prise en charge avec les recherches par attribut et balise uniquement sur les filtres d'API. Elle n'est pas prise en charge avec les recherches par mot-clé et les recherches par attribut et balise uniquement sur les filtres client.

Combinaison de recherches

En général, plusieurs filtres avec le même attribut sont automatiquement joints avec `OR`. Par exemple, la recherche `Instance State : Running` et `Instance State : Stopped` renvoie toutes les instances en cours d'exécution OU arrêtées. Pour joindre la recherche avec `AND`, recherchez sur différents attributs. Par exemple, les recherches `Instance State : Running` et `Instance Type : c4.large` renvoient uniquement les instances de type `c4.large` ET qui sont dans l'état d'exécution.

Enregistrez des jeux de filtres à l'aide de la console

Un ensemble de filtres enregistré est un groupe personnalisé de filtres que vous pouvez créer et réutiliser pour visualiser efficacement vos ressources Amazon EC2. Cette fonctionnalité permet de rationaliser votre flux de travail, en permettant un accès rapide à des vues de ressources spécifiques.

Les ensembles de filtres enregistrés ne sont pris en charge que dans la console Amazon EC2 et ne sont actuellement disponibles que pour la page Volumes.

Fonctions principales

- Personnalisation : créez des ensembles de filtres adaptés à vos besoins. Par exemple, vous pouvez créer un ensemble de filtres pour afficher uniquement vos gp3 volumes créés après une date spécifiée.
- Filtre par défaut : définissez un ensemble de filtres par défaut pour une page, et les filtres par défaut sont automatiquement appliqués lorsque vous naviguez sur la page. Si aucune valeur par défaut n'est définie, aucun filtre n'est appliqué.
- Application facile : sélectionnez un ensemble de filtres enregistré pour l'appliquer instantanément. Amazon EC2 affiche ensuite les ressources pertinentes, les filtres actifs étant indiqués par des jetons bleus.
- Flexibilité : créez, modifiez et supprimez des ensembles de filtres selon les besoins.

Créez un ensemble de filtres

Pour créer un nouveau ensemble de filtres

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes.

> **Note**
>
> Les ensembles de filtres enregistrés ne sont actuellement disponibles que pour les volumes.

3. Dans le champ de recherche, sélectionnez les filtres pour votre ensemble de filtres.
4. Cliquez sur la flèche située à côté du bouton Effacer les filtres, puis sélectionnez Enregistrer le nouveau ensemble de filtres.

5. Dans la fenêtre Enregistrer l'ensemble de filtres, procédez comme suit :

   a. Pour Nom de l'ensemble de filtres, saisissez un nom pour l'ensemble de filtres.

   b. (Facultatif) Pour Description de l'ensemble de filtres, saisissez une description pour l'ensemble de filtres.

   c. (Facultatif) Pour définir l'ensemble de filtres comme filtre par défaut, cochez la case Définir comme filtre par défaut.

   > **Note**
   >
   > Le filtre par défaut est automatiquement appliqué chaque fois que vous ouvrez la page de console.

   d. Choisissez Enregistrer.

Modifiez l'ensemble de filtres

Pour modifier un ensemble de filtres

1. Dans la liste Ensembles de filtres enregistrés, sélectionnez le filtre à modifier.
2. Pour ajouter un filtre, dans le champ de recherche, sélectionnez un filtre à ajouter à votre ensemble de filtres. Pour supprimer un filtre de l'ensemble, choisissez le X sur le jeton de filtre.
3. Cliquez sur la flèche située à côté du bouton Effacer les filtres, puis choisissez Modifier l'ensemble de filtres.
4. Dans la fenêtre Modifier l'ensemble de filtres, procédez comme suit :

   a. (Facultatif) Pour définir l'ensemble de filtres comme filtre par défaut, cochez la case Définir comme filtre par défaut.

   > **Note**
   >
   > Le filtre par défaut est automatiquement appliqué chaque fois que vous ouvrez la page de console.

   b. Sélectionnez Modifier.

Supprime un ensemble de filtres

Pour supprimer un ensemble de filtres

1. Dans la liste des ensembles de filtres enregistrés, sélectionnez le filtre à supprimer.
2. Cliquez sur la flèche située à côté du bouton Effacer les filtres, puis sélectionnez Supprimer l'ensemble de filtres.
3. Dans la fenêtre Supprimer l'ensemble de filtres, passez en revue le filtre pour confirmer qu'il s'agit bien du filtre que vous souhaitez supprimer, puis choisissez Supprimer.

Énumération et filtrage à l'aide de la ligne de commande

Chaque type de ressource dispose d'actions API correspondantes que vous utilisez pour décrire, répertorier ou obtenir des ressources de ce type. Les listes de ressources qui en résultent peuvent être longues, de sorte qu'il peut être plus rapide et plus utile de filtrer les résultats pour inclure uniquement les ressources qui répondent à des critères spécifiques.

Considérations relatives au filtrage

- Vous pouvez préciser jusqu'à 50 filtres et jusqu'à 200 valeurs par filtre en une seule demande.
- Les chaînes de filtre peuvent contenir jusqu'à 255 caractères.
- Vous pouvez aussi utiliser des caractères génériques avec les valeurs de filtre. Un astérisque (*) correspond à zéro ou plusieurs caractères, et un point d'interrogation (?) correspond à zéro ou un caractère.
- Les valeurs de filtre sont sensibles à la casse.
- Votre recherche peut inclure les valeurs littérales des caractères génériques ; vous devez simplement leur associer une séquence d'échappement avec une barre oblique inverse devant le caractère. Par exemple, la valeur `\*amazon\?\\` recherche la chaîne littérale `*amazon?\`.
- Vous ne pouvez pas préciser une valeur de filtre de null. Utilisez plutôt un filtre côté client. Par exemple, la commande suivante utilise l'--queryoption et renvoie les instances lancées sans paire de clés. IDs

```
aws ec2 describe-instances \
    --query 'Reservations[*].Instances[?!not_null(KeyName)].InstanceId' \
    --output text
```

AWS CLI

Example Exemple : spécifier un filtre unique

Vous pouvez lister vos instances Amazon EC2 à l'aide de la commande describe-instances. Sans aucun filtre, la réponse contient les informations pour toutes vos ressources. Vous pouvez utiliser l'option suivante pour n'inclure que les instances en cours d'exécution dans la sortie.

```
--filters Name=instance-state-name,Values=running
```

Pour répertorier uniquement l'instance IDs pour vos instances en cours d'exécution, ajoutez l'`--query`option comme suit.

```
--query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId"
```

Example Exemple : spécifier plusieurs filtres ou valeurs de filtre

Si vous spécifiez plusieurs filtres ou plusieurs valeurs de filtre, la ressource doit correspondre à tous les filtres pour pouvoir apparaître dans la sortie.

Vous pouvez utiliser l'option suivante pour répertorier toutes les instances dont le type est `m5.large` ou `m5d.large`.

```
--filters Name=instance-type,Values=m5.large,m5d.large
```

Vous pouvez utiliser l'option suivante pour répertorier toutes les instances arrêtées dont le type est `t2.micro`.

```
--filters Name=instance-state-name,Values=stopped Name=instance-type,Values=t2.micro
```

Example Exemple : utiliser des caractères génériques dans une valeur de filtre

Vous pouvez utiliser l'option suivante avec describe-snapshots pour ne renvoyer que les instantanés dont la description correspond à « database ».

```
--filters Name=description,Values=database
```

Le caractère générique * correspond à zéro ou plusieurs caractères. Vous pouvez utiliser l'option suivante pour ne renvoyer que les instantanés dont la description inclut le mot database.

```
--filters Name=description,Values=*database*
```

Le caractère générique ? correspond à un seul caractère. Vous pouvez utiliser l'option suivante pour ne renvoyer que les instantanés dont la description est « database » ou « database », suivi d'un seul caractère.

```
--filters Name=description,Values=database?
```

Vous pouvez utiliser l'option suivante pour renvoyer uniquement les instantanés dont la description est « database » suivie d'un maximum de quatre caractères. Ceci exclut les descriptions contenant le terme « database » suivi de cinq caractères ou plus.

```
--filters Name=description,Values=database????
```

Example Exemple : filtre basé sur la date

Avec le AWS CLI, vous pouvez filtrer JMESPath les résultats à l'aide d'expressions. Par exemple, la describe-snapshotscommande suivante affiche tous les instantanés créés Compte AWS avant la date spécifiée. IDs Si vous ne spécifiez pas le propriétaire, les résultats incluent tous les instantanés publics.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --filters Name=owner-id,Values=123456789012 \
    --query "Snapshots[?(StartTime<='2024-03-31')].[SnapshotId]" \
    --output text
```

L'exemple suivant affiche tous IDs les instantanés créés dans la plage de dates spécifiée.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --filters Name=owner-id,Values=123456789012 \
    --query "Snapshots[?(StartTime>='2024-01-01') && (StartTime<='2024-12-31')].
[SnapshotId]" \
    --output text
```

Exemple : filtre basé sur des balises

Pour obtenir des exemples de filtrage d'une liste de ressources en fonction de leurs balises, consultez Filtrez les ressources Amazon EC2 par balise.

PowerShell

Example Exemple : spécifier un filtre unique

Vous pouvez lister vos instances Amazon EC2 à l'aide de la commande Get-EC2Instance. Sans aucun filtre, la réponse contient les informations pour toutes vos ressources. Vous pouvez utiliser le paramètre suivant pour n'inclure que les instances en cours d'exécution dans la sortie.

```
-Filter @{Name="instance-state-name"; Values="running"}
```

L'exemple suivant répertorie uniquement l'instance IDs de vos instances en cours d'exécution.

```
(Get-EC2Instance -Filter @{Name="instance-state-name"; Values="stopped"}).Instances
 | Select InstanceId
```

Example Exemple : spécifier plusieurs filtres ou valeurs de filtre

Si vous spécifiez plusieurs filtres ou plusieurs valeurs de filtre, la ressource doit correspondre à tous les filtres pour pouvoir apparaître dans les résultats.

Vous pouvez utiliser l'option suivante pour répertorier toutes les instances dont le type est `m5.large` ou `m5d.large`.

```
-Filter @{Name="instance-type"; Values="m5.large", "m5d.large"}
```

Vous pouvez utiliser l'option suivante pour répertorier toutes les instances arrêtées dont le type est `t2.micro`.

```
-Filter @{Name="instance-state-name"; Values="stopped"}, @{Name="instance-type";
 Values="t2.micro"}
```

Afficher les ressources entre Régions à l'aide d'Amazon EC2 Global View

Amazon EC2 Global View vous permet de consulter et de rechercher des ressources Amazon EC2 et Amazon VPC dans AWS une seule région ou dans plusieurs régions simultanément sur une seule console. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Afficher les ressources dans toutes les régions à l'aide de AWS Global View.

Afficher les ressources dans toutes les régions à l'aide de AWS Global View

AWS Global View vous permet de visualiser certaines de vos ressources Amazon EC2 et Amazon VPC dans une seule AWS région ou dans plusieurs régions dans une seule console. AWS Global View fournit également une fonctionnalité de recherche globale qui vous permet de rechercher des ressources spécifiques ou des types de ressources spécifiques dans plusieurs régions simultanément.

AWS Global View ne vous permet en aucun cas de modifier les ressources.

Ressources prises en charge

À l'aide de AWS Global View, vous pouvez consulter un résumé global des ressources suivantes dans toutes les régions pour lesquelles votre compte Compte AWS est activé.

- Groupes Auto Scaling
- Zones de disponibilité
- Réservations de capacité et blocs de capacité
- Clusters de bases de données
- Instances de base de données
- Jeu d’options DHCP
- Passerelles Internet de sortie uniquement
- Élastique IPs
- Services de point de terminaison
- instances
- Passerelles Internet
- Listes de préfixes gérées
- Passerelles NAT
- Réseau ACLs
- Interfaces réseau
- Outposts
- Tables de routage

- Compartiments S3
- Groupes de sécurité
- Subnets
- Volumes
- VPCs
- Points de terminaison d'un VPC
- Connexions d'appairage de VPC

Autorisations requises

Un utilisateur doit disposer des autorisations suivantes pour utiliser AWS Global View.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups",
      "ec2:DescribeRegions",
      "ec2:DescribeCapacityReservations",
      "ec2:DescribeDhcpOptions",
      "ec2:DescribeEgressOnlyInternetGateways",
      "ec2:DescribeAddresses",
      "ec2:DescribeVpcEndpointServices",
      "ec2:DescribeInstances",
      "ec2:DescribeInternetGateways",
      "ec2:DescribePrefixLists",
      "ec2:DescribeNatGateways",
      "ec2:DescribeNetworkAcls",
      "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
      "ec2:DescribeRouteTables",
      "ec2:DescribeSecurityGroups",
      "ec2:DescribeSubnets",
      "ec2:DescribeVolumes",
      "ec2:DescribeVpcs",
      "ec2:DescribeVpcEndpoints",
```

```
        "ec2:DescribeVpcPeeringConnections",
        "ec2:DescribeAvailabilityZones",
        "ec2:DescribeVpcEndpointServiceConfigurations",
        "ec2:DescribeManagedPrefixLists",
        "outposts:ListOutposts",
        "rds:DescribeDBInstances",
        "rds:DescribeDBClusters",
        "s3:ListAllMyBuckets"
    ],
    "Resource": "*"
    }]
}
```

Pour utiliser AWS Global View

Connectez-vous à la console AWS Global View.

> **Important**
>
> Vous ne pouvez pas utiliser une fenêtre privée dans Firefox pour accéder à AWS Global View.

La console comprend les éléments suivants :

- Explorateur de région : cet onglet comprend les sections suivantes :
  - Synthèse : offre un aperçu général de vos ressources dans toutes les régions.

    Agrandir Afficher le résumé de toutes les ressources indique le nombre de régions pour lesquelles votre Compte AWS compte est activé. Les champs restants indiquent le nombre de ressources dont vous disposez actuellement dans ces Régions. Sélectionnez l'un des liens pour afficher les ressources de ce type dans toutes les Régions. Par exemple, si le lien situé sous l'étiquette instances est 29 dans 10 Regions (29 dans 10 Régions), cela indique que vous avez actuellement 29 instances à travers10 Régions. Cliquez sur ce lien pour afficher la liste des 29 instances.
  - Explorateur de régions : répertorie toutes les ressources Régions AWS (y compris celles pour lesquelles votre compte n'est pas activé) et fournit des totaux pour chaque type de ressource pour chaque région.

Sélectionnez un nom de Région pour afficher toutes les ressources de tous les types pour cette Région donnée. Par exemple, choisissez Africa (Cape Town) af-south-1 pour afficher VPCs tous les sous-réseaux, les instances, les groupes de sécurité, les volumes et les groupes Auto Scaling de cette région. Vous pouvez également sélectionner une Région et sélectionner View resources for selected Region (Afficher les ressources pour la Région sélectionnée).

Sélectionnez la valeur d'un type de ressource spécifique dans une Région spécifique pour afficher uniquement les ressources de ce type dans cette Région. Par exemple, sélectionnez la valeur pour instances pour Africa (Cape Town) af-south-1 (Afrique (Le Cap) af-south-1) pour afficher uniquement les instances dans cette Région.

- Recherche globale : cette page vous permet de rechercher des ressources spécifiques ou des types de ressources spécifiques dans une seule région ou dans plusieurs régions. Il vous permet également d'afficher les détails d'une ressource spécifique.

  Pour rechercher des ressources, entrez les critères de recherche dans le champ précédant la grille. Vous pouvez effectuer une recherche par Région, par type de ressource et par balises affectées aux ressources.

  Pour afficher les détails d'une ressource spécifique, sélectionnez-la dans la grille. Vous pouvez également sélectionner l'ID ressource d'une ressource pour l'afficher dans sa console. Par exemple, sélectionnez un ID d'instance pour afficher cette instance dans la console Amazon EC2 ou choisissez un ID sous-réseau pour afficher ce sous-réseau dans la console Amazon VPC.
- Régions et zones : cette page vous permet d'afficher et de gérer toutes les régions, zones de disponibilité, zones locales et zones Wavelength disponibles.

  Dans l'onglet Régions, vous pouvez afficher toutes les AWS régions. La colonne Statut indique les régions activées pour votre Compte AWS. À partir de cette page, vous pouvez sélectionner une région pour :

  - afficher les détails de la région, tels que le code de région, la géographie et le numéro de chaque type de zone ;

    consulter également la liste des zones de disponibilité, des zones locales et des zones Wavelength, ainsi que la liste de vos ressources dans la région ;
  - activer ou désactiver les régions.

  Dans chaque onglet de zone, vous pouvez consulter la liste de ce type de zone. Dans l'onglet Zones locales, vous pouvez vous inscrire à une zone locale.

> **Tip**
>
> Si vous utilisez uniquement des régions ou des types de ressources spécifiques, vous pouvez personnaliser l'affichage AWS global pour n'afficher que ces régions et ces types de ressources. Pour personnaliser les régions et les types de ressources affichés, dans le panneau de navigation, choisissez Paramètres, puis dans les onglets Ressources et Régions, sélectionnez les régions et les types de ressources que vous ne souhaitez pas afficher dans la vue AWS globale.

Baliser vos ressources Amazon EC2

Pour vous aider à gérer vos instances, images et autres ressources Amazon EC2, vous pouvez affectez vos propres métadonnées sous la forme de balises. Les balises vous permettent de classer vos AWS ressources de différentes manières, par exemple par objectif, propriétaire ou environnement. Cette approche est utile lorsque vous avez de nombreuses ressources de même type. Elle vous permet d'identifier rapidement une ressource spécifique en fonction des balises que vous lui avez attribuées. Cette rubrique décrit les balises et vous montre comment les créer.

> **Warning**
>
> Les clés de balise et leurs valeurs sont renvoyées par différents appels d'API. Le fait de refuser l'accès à `DescribeTags` ne refuse pas automatiquement l'accès aux balises renvoyées par d'autres APIs. Nous vous recommandons de ne pas inclure de données sensibles dans vos balises.

Sommaire

- Principes de base des balises
- Etiqueter vos ressources
- Restrictions liées aux balises
- Gestion des balises et des accès
- Baliser vos ressources pour facturation
- Accordez l'autorisation de baliser les ressources Amazon EC2 lors de la création
- Ajoutez et supprimez des balises pour les ressources Amazon EC2

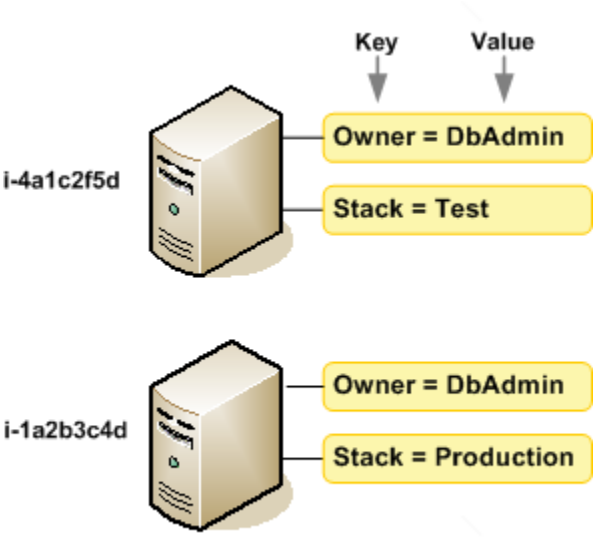
- Filtrez les ressources Amazon EC2 par balise
- Affichez les balises pour vos instances EC2 à l'aide des métadonnées d'instance

Principes de base des balises

Une étiquette est une étiquette que vous attribuez à une AWS ressource. Chaque balise est constituée d'une clé et d'une valeur facultative que vous définissez.

Les balises vous permettent de classer vos AWS ressources de différentes manières, par exemple par objectif, propriétaire ou environnement. Par exemple, vous pouvez définir pour les instances de votre compte Amazon EC2 un ensemble de balises qui vous aide à suivre le propriétaire et le niveau de stack de chaque instance.

Le graphique suivant illustre le fonctionnement du balisage. Dans cet exemple, vous avez affecté deux balises à chacune de vos instances : une balise avec la clé `Owner` et une autre avec la clé `Stack`. Chaque balise possède également une valeur associée.



Nous vous recommandons de concevoir un ensemble de clés de balise répondant à vos besoins pour chaque type de ressource. L'utilisation d'un ensemble de clés de balise cohérent facilite la gestion de vos ressources. Vous pouvez rechercher et filtrer les ressources en fonction des étiquettes que vous ajoutez. Pour plus d'informations sur la mise en œuvre d'une stratégie de balisage des ressources efficace, consultez le livre blanc sur les meilleures pratiques AWS en matière de balisage.

Les balises n'ont pas de signification sémantique pour Amazon EC2 et sont interprétées strictement comme des chaînes de caractères. De plus, les balises ne sont pas automatiquement affectées à

vos ressources. Vous pouvez modifier les clés et valeurs de balise, et vous pouvez retirer des balises d'une ressource à tout moment. Vous pouvez définir la valeur d'une balise sur une chaîne vide, mais vous ne pouvez pas définir la valeur d'une balise sur null. Si vous ajoutez une balise ayant la même clé qu'une balise existante sur cette ressource, la nouvelle valeur remplace l'ancienne valeur. Si vous supprimez une ressource, ses balises sont également supprimées.

> **Note**
>
> Après avoir supprimé une ressource, il est possible que ses balises restent visibles pendant une courte période dans les sorties API et CLI de la console. Ces balises seront progressivement dissociées de la ressource et seront définitivement supprimées.

Etiqueter vos ressources

Lorsque vous utilisez la console Amazon EC2, vous pouvez appliquer des balises aux ressources en utilisant l'onglet Tags sur l'écran des ressources correspondant, ou vous pouvez utiliser l'éditeur de balises dans la Groupes de ressources AWS console. Certains écrans de ressource vous permettent de spécifier des balises pour une ressource lors de la création de cette ressource ; par exemple, une balise avec une clé de `Name` et une valeur que vous indiquez. Dans la plupart des cas, la console applique les balises immédiatement après la création de la ressource (plutôt qu'au cours de la création de ressources). La console peut organiser des ressources en fonction de la balise `Name`, mais cette balise n'a pas de signification sémantique pour le service Amazon EC2.

Si vous utilisez l'API Amazon EC2, le ou un AWS SDK AWS CLI, vous pouvez utiliser l'action d'API `CreateTags` EC2 pour appliquer des balises aux ressources existantes. En outre, certaines actions de création de ressources vous permettent de spécifier des balises pour une ressource lors de la création de cette dernière. Si les balises ne peuvent pas être appliquées au cours de la création de ressources, nous restaurons le processus de création de ressources. Cela permet de s'assurer que les ressources sont créées avec des balises ou qu'elles ne sont pas créées du tout, et qu'aucune ressource ne demeurent sans balise à tout moment. En attribuant des balises aux ressources au moment de la création, vous pouvez supprimer la nécessité d'exécuter des scriptes de balisage personnalisés après la création de ressources. Pour plus d'informations sur la façon de permettre aux utilisateurs de baliser des ressources lors de la création, consultez Accordez l'autorisation de baliser les ressources Amazon EC2 lors de la création.

Vous pouvez appliquer des autorisations au niveau des ressources basées sur des balises dans vos politiques IAM aux actions d'API Amazon EC2 qui prennent en charge le balisage à la création,

afin de mettre en œuvre un contrôle détaillé des utilisateurs et des groupes qui peuvent baliser des ressources à leur création. Vos ressources sont correctement sécurisées depuis la création. Les balises sont appliquées immédiatement à vos ressources. Les autorisations de niveau ressource basées sur des balises sont donc effectives immédiatement. Vos ressources peuvent être suivies et signalées avec plus de précision. Vous pouvez appliquer l'utilisation du balisage sur les nouvelles ressources et contrôler que les clés et valeurs de balise sont définies sur vos ressources.

Vous pouvez également appliquer des autorisations au niveau des ressources pour les actions d'API Amazon EC2 `CreateTags` et `DeleteTags` dans vos stratégies IAM afin de contrôler les clés et valeurs de balise définies sur vos ressources existantes. Pour plus d'informations, veuillez consulter Exemple : Baliser des ressources.

Pour plus d'informations sur l'étiquetage de vos ressources pour la facturation, consultez Utilisation des étiquettes de répartition des coûts dans le AWS Billing Guide de l'utilisateur.

Restrictions liées aux balises

Les restrictions de base suivantes s'appliquent aux balises :

- Nombre maximal de balises par ressource : 50
- Pour chaque ressource, chaque clé de balise doit être unique, et chaque clé de balise peut avoir une seule valeur.
- Longueur de clé maximale : 128 caractères Unicode en UTF-8
- Longueur de valeur maximale : 256 caractères Unicode en UTF-8
- Caractères autorisés
  - Bien qu'EC2 autorise n'importe quel caractère dans ses balises, d'autres AWS services sont plus restrictifs. Les caractères autorisés dans tous les AWS services sont : les lettres (`a-z`,`A-Z`), les chiffres (`0-9`) et les espaces représentables en UTF-8, ainsi que les caractères suivants :. `+ - = . _ : / @`
  - Si vous activez les identifications d'instance dans les métadonnées d'instance, les clés d'identification d'instance ne peuvent utiliser que des lettres (`a-z`, `A-Z`), des nombres (`0-9`), ainsi que les caractères suivants : `+ - = . , _ : @`. Les clés d'identification des instances ne peuvent pas contenir d'espaces ou de `/`, et ne peuvent pas comprendre uniquement `.` (un point), `..` (deux points) ou `_index`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Affichez les balises pour vos instances EC2 à l'aide des métadonnées d'instance.
- Les clés et valeurs d'étiquette sont sensibles à la casse.

- Le `aws:` préfixe est réservé à l' AWS usage. Lorsque la balise possède une clé de balise avec ce préfixe, vous ne pouvez pas modifier ou supprimer sa clé ou sa valeur. Les balises avec le préfixe `aws:` ne sont pas comptabilisées comme vos balises pour la limite de ressources.

Vous ne pouvez pas mettre fin à une ressource, ou l'arrêter ou la supprimer uniquement en fonction de ses balises ; vous devez spécifier l'identificateur de ressource. Par exemple, pour supprimer des instantanés (snapshot) que vous avez balisés avec une clé de balise appelée `DeleteMe`, vous devez utiliser l'action `DeleteSnapshots` avec les identificateurs de ressource des instantanés, tels que `snap-1234567890abcdef0`.

Lorsque vous balisez des ressources publiques ou partagées, les balises que vous attribuez ne sont disponibles que pour votre AWS compte ; aucun autre AWS compte n'a accès à ces balises. Pour le contrôle d'accès basé sur des balises aux ressources partagées, chaque AWS compte doit attribuer son propre ensemble de balises pour contrôler l'accès à la ressource.

Gestion des balises et des accès

Si vous utilisez Gestion des identités et des accès AWS (IAM), vous pouvez contrôler quels utilisateurs de votre AWS compte sont autorisés à créer, modifier ou supprimer des tags. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Accordez l'autorisation de baliser les ressources Amazon EC2 lors de la création.

Vous pouvez également utiliser des balises de ressource pour implémenter le contrôle basé sur les attributs (ABAC). Vous pouvez créer des politiques IAM qui autorisent les opérations basées sur les balises de la ressource. Pour plus d'informations, veuillez consulter Contrôle d'accès à l'aide de l'accès basé sur les attributs.

Baliser vos ressources pour facturation

Vous pouvez utiliser des balises pour organiser votre AWS facture afin de refléter votre propre structure de coûts. Pour ce faire, inscrivez-vous pour obtenir la facture de votre AWS compte avec les valeurs clés du tag incluses. Pour plus d'informations sur la configuration d'un rapport de répartition des coûts avec des étiquettes, consultez Rapport de répartition des coûts mensuel dans le Guide de l'utilisateur AWS Billing . Pour voir le coût de vos ressources combinées, vous pouvez organiser vos informations de facturation en fonction des ressources possédant les mêmes valeurs de clé d'étiquette. Par exemple, vous pouvez baliser plusieurs ressources avec un nom d'application spécifique, puis organiser vos informations de facturation pour afficher le coût total de

cette application dans plusieurs services. Pour plus d'informations, veuillez consulter Utilisation des étiquettes de répartition des coûts dans le AWS Billing Guide de l'utilisateur.

> **Note**
>
> Si vous venez d'activer la création de rapports, les données du mois en cours peuvent être consultées après 24 heures.

Les balises de répartition des coûts peuvent indiquer quelles ressources contribuent aux coûts, mais la suppression ou la désactivation des ressources ne réduit pas toujours les coûts. Par exemple, des données d'instantané qui sont référencées par un autre instantané sont conservées, même si l'instantané qui contient les données d'origine est supprimé. Pour plus d'informations, consultez Volumes et instantanés Amazon Elastic Block Store dans le AWS Billing Guide de l'utilisateur.

> **Note**
>
> Les adresses IP Elastic étiquetées ne sont pas affichées dans votre rapport de répartition des coûts.

Accordez l'autorisation de baliser les ressources Amazon EC2 lors de la création

Certaines actions d'API Amazon EC2 de création de ressources vous permettent de spécifier des balises lorsque vous créez la ressource. Vous pouvez utiliser des balises de ressource pour implémenter le contrôle basé sur les attributs (ABAC). Pour plus d'informations, consultez Etiqueter vos ressources et Contrôle d'accès à l'aide de l'accès basé sur les attributs.

Pour permettre aux utilisateurs d'attribuer des balises aux ressources au moment de la création, ils doivent avoir les autorisations d'utiliser l'action qui crée la ressource (par exemple, `ec2:RunInstances` ou `ec2:CreateVolume`). Si les balises sont spécifiées dans l'action de création de ressources, Amazon effectue une autorisation supplémentaire sur l'action `ec2:CreateTags` pour vérifier si les utilisateurs sont autorisés à créer des balises. Par conséquent, les utilisateurs doivent également avoir des autorisations explicites d'utiliser l'action `ec2:CreateTags`.

Dans la définition de stratégie IAM de l'action `ec2:CreateTags`, utilisez l'élément `Condition` avec la clé de condition `ec2:CreateAction` pour accorder des autorisations de balisage à l'action qui crée la ressource.

L'exemple suivant illustre une politique qui permet aux utilisateurs de lancer des instances et d'appliquer des balises aux instances et aux volumes pendant le lancement. Les utilisateurs ne sont pas autorisés à attribuer des balises aux ressources existantes (ils ne peuvent pas appeler l'action `ec2:CreateTags` directement).

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
             "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
          }
       }
    }
  ]
}
```

De même, la politique suivante permet aux utilisateurs de créer des volumes et appliquer des balises à des volumes pendant la création de volume. Les utilisateurs ne sont pas autorisés à attribuer des balises aux ressources existantes (ils ne peuvent pas appeler l'action `ec2:CreateTags` directement).

```
{
  "Statement": [
    {
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateVolume"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
             "ec2:CreateAction" : "CreateVolume"
          }
       }
    }
  ]
}
```

L'action `ec2:CreateTags` est uniquement évaluée si les balises sont appliquées pendant l'action de création de ressources. Par conséquent, un utilisateur qui est autorisé à créer une ressource (en supposant qu'il n'existe aucune condition de balisage) n'a pas besoin des autorisations d'utiliser l'action `ec2:CreateTags` si aucune balise n'est spécifié dans la demande. Toutefois, si l'utilisateur essaie de créer une ressource avec des balises, la demande échoue s'il n'a pas les autorisations d'utiliser l'action `ec2:CreateTags`.

L'action `ec2:CreateTags` est également évaluée si des balises sont fournies dans un modèle de lancement. Pour un exemple de politique, consultez Balises dans un modèle de lancement.

Contrôler l'accès à des balises spécifiques

Vous pouvez utiliser des conditions supplémentaires dans l'élément `Condition` de vos stratégies IAM pour contrôler les clés de balise et les valeurs qui peuvent être appliquées aux ressources.

Les clés de condition suivantes peuvent être utilisées avec les exemples de la section précédente :

- `aws:RequestTag` : Pour indiquer qu'une clé de balise ou une clé et valeur de balise particulière doit être présente dans une demande. D'autres balises peuvent également être spécifiées dans la demande.

- Utilisez avec l'opérateur de condition `StringEquals` pour appliquer une combinaison de clé de balise et de valeur spécifique ; par exemple, pour appliquer la balise `cost-center=cc123` :

```
"StringEquals": { "aws:RequestTag/cost-center": "cc123" }
```

- A utiliser avec l'opération de condition `StringLike` pour appliquer une clé de balise spécifique dans la demande ; par exemple, pour appliquer la clé de balise `purpose`:

```
"StringLike": { "aws:RequestTag/purpose": "*" }
```

- `aws:TagKeys` : Pour appliquer les clés de balise qui sont utilisées dans la demande.
  - A utiliser avec le modificateur `ForAllValues` pour appliquer des clés de balise spécifiques si celles-ci sont fournies dans la demande (si les balises sont spécifiées dans la demande, seules les clés de balise spécifiques sont autorisées ; aucune autre balise n'est autorisée). Par exemple, les clés de balise `environment` ou `cost-center` sont autorisées :

```
"ForAllValues:StringEquals": { "aws:TagKeys": ["environment","cost-center"] }
```

  - A utiliser avec le modificateur `ForAnyValue` pour appliquer la présence d'au moins l'une des clés de balise spécifiées dans la demande. Par exemple, au moins l'une des clés de balise `environment` ou `webserver` doit être présente dans la demande :

```
"ForAnyValue:StringEquals": { "aws:TagKeys": ["environment","webserver"] }
```

Ces clés de condition peuvent être appliqués aux actions de création de ressources qui prennent en charge le balisage ainsi qu'aux actions `ec2:CreateTags` et `ec2:DeleteTags`. Pour savoir si une action d'API Amazon EC2 prend en charge le balisage, consultez la section Actions, ressources et clés de condition pour Amazon EC2.

Pour forcer les utilisateurs à spécifier des balises quand ils créent une ressource, vous devez utiliser la clé de condition `aws:RequestTag` ou la clé de condition `aws:TagKeys` avec le modificateur `ForAnyValue` sur l'action de création de ressources. L'action `ec2:CreateTags` n'est pas évaluée si un utilisateur ne spécifie pas de balises pour l'action de création de ressources.

Pour les conditions, la clé de condition n'est pas sensible à la casse et la valeur de la condition est sensible à la casse. Par conséquent pour forcer la sensibilité à la casse d'une clé de balise, utilisez la clé de condition `aws:TagKeys`, où la clé de balise est indiquée comme une valeur dans la condition.

Par exemple les stratégies IAM, consultez Exemple de politiques pour contrôler l'accès à l'API Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez la section Conditions avec plusieurs clés ou valeurs de contexte dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Ajoutez et supprimez des balises pour les ressources Amazon EC2

Lorsque vous créez une ressource Amazon EC2, telle qu'une instance Amazon EC2, vous pouvez indiquer les balises à ajouter à la ressource. Vous pouvez également utiliser la console Amazon EC2 pour afficher les balises d'une ressource Amazon EC2 spécifique. Vous pouvez également ajouter ou supprimer des balises d'une ressource Amazon EC2 existante.

Vous pouvez utiliser l'éditeur de balises de la Groupes de ressources AWS console pour afficher, ajouter ou supprimer des balises pour toutes vos AWS ressources dans toutes les régions. Vous pouvez appliquer ou supprimer des balises à plusieurs types de ressources en même temps. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur AWS des ressources de balisage.

Tâches

- Ajout de balises à l'aide de la console
- Ajoutez des balises à l'aide du AWS CLI
- Ajoutez des balises à l'aide de PowerShell
- Ajoutez des balises à l'aide de CloudFormation

Ajout de balises à l'aide de la console

Vous pouvez ajouter des balises à une ressource existante directement depuis la page dédiée à cette ressource.

Pour ajouter des balises à une ressource existante

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans la barre de navigation, sélectionnez la région où se trouve la ressource.
3. Dans le panneau de navigation, sélectionnez un type de ressource (par exemple, Instances).
4. Sélectionnez la ressource depuis la liste.
5. Depuis l'onglet Balises, choisissez Gérer les balises.
6. Choisissez Ajouter une nouvelle balise, et saisissez une clé et une valeur pour la balise.

7. Choisissez Enregistrer.

Ajoutez des balises à l'aide du AWS CLI

Vous pouvez ajouter des balises à une ressource existante ou lors de sa création.

Pour ajouter des balises lors de la création d'une ressource

Utilisez l'option `-tag-specifications` pour étiqueter une ressource lors de sa création. Une spécification de balise requiert le type de ressource à étiqueter, ainsi que la clé et la valeur de balise. L'exemple suivant crée une balise et l'ajoute à une spécification de balise.

```
--tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=stack,Value=production}]'
```

Pour ajouter une balise à une ressource existante

Les exemples suivants montrent comment ajouter des balises à des ressources existantes à l'aide de la commande create-tags.

Example Exemple : Ajout d'une balise à une ressource

La commande suivante ajoute la balise **`Stack=production`** à l'image spécifiée ou remplace une balise existante pour l'AMI où la clé de balise est stack. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources ami-0abcdef1234567890 \
    --tags Key=stack,Value=production
```

Example Exemple : Ajout de balises à plusieurs ressources

Cet exemple ajoute (ou remplace) deux balises pour une AMI et une instance. L'une des balises contient simplement une clé (webserver), sans valeur (nous avons défini une chaîne vide comme valeur). L'autre balise est constituée d'une clé (stack) et d'une valeur (**`Production`**). Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources ami-0abcdef1234567890 i-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=webserver,Value=  Key=stack,Value=Production
```

Example Exemple : Ajout de balises avec des caractères spéciaux

Cet exemple ajoute la balise [Group]=test à une instance. Les crochets ([et]) sont des caractères spéciaux, qui doivent être échappés.

Si vous utilisez Linux ou OS X, pour échapper les caractères spéciaux, placez l'élément avec le caractère spécial entre des guillemets doubles ("), puis placez toute la structure de clé et de valeur entre des guillemets simples (').

```
aws ec2 create-tags \
    --resources i-1234567890abcdef0 \
    --tags 'Key="[Group]",Value=test'
```

Si vous utilisez Windows, pour échapper les caractères spéciaux, placez l'élément qui a des caractères spéciaux entre des guillemets doubles ("), puis faites précéder chaque guillemet double d'une barre oblique inverse (\), comme suit :

```
aws ec2 create-tags ^
    --resources i-1234567890abcdef0 ^
    --tags Key=\"[Group]\",Value=test
```

Si vous utilisez Windows PowerShell, pour éviter les caractères spéciaux, placez la valeur contenant des caractères spéciaux entre guillemets ("), faites précéder chaque guillemet d'une barre oblique inverse (\), puis placez l'ensemble de la structure des clés et des valeurs entre guillemets simples () comme suit : '

```
aws ec2 create-tags `
    --resources i-1234567890abcdef0 `
    --tags 'Key=\"[Group]\",Value=test'
```

Ajoutez des balises à l'aide de PowerShell

Vous pouvez ajouter des balises à une ressource existante ou lors de sa création.

Pour ajouter des balises lors de la création d'une ressource

Utilisez le paramètre `-TagSpecification` pour étiqueter une ressource lors de sa création. Une spécification de balise requiert le type de ressource à étiqueter, ainsi que la clé et la valeur de balise. L'exemple suivant crée une balise et l'ajoute à une spécification de balise.

```
$tag = @{Key="stack"; Value="production"}
$tagspec = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "instance"
$tagspec.Tags.Add($tag)
```

L'exemple suivant spécifie cette balise dans le paramètre `-TagSpecification`.

```
-TagSpecification $tagspec
```

Pour ajouter une balise à une ressource existante

Utilisez l'applet de commande New-EC2Tag. Vous devez spécifier la ressource, la clé de balise et la valeur de la balise.

```
New-EC2Tag `
    -Resource i-1234567890abcdef0 `
    -Tag @{Key="purpose"; Value="production"}
```

Ajoutez des balises à l'aide de CloudFormation

Avec les types de ressource Amazon EC2, vous spécifiez des balises à l'aide d'une propriété `Tags` ou `TagSpecifications`.

Les exemples suivants ajoutent la balise **`Stack=Production`** à AWS::EC2::Instancel'aide de sa `Tags` propriété.

Example Exemple : Tags dans YAML

```
Tags:
  - Key: "Stack"
    Value: "Production"
```

Example Exemple : Tags dans JSON

```
"Tags": [
    {
        "Key": "Stack",
        "Value": "Production"
    }
]
```

Les exemples suivants ajoutent la balise **`Stack=Production`** à AWS::EC2::LaunchTemplate LaunchTemplateDatal'aide de sa `TagSpecifications` propriété.

Example Exemple : TagSpecifications en YAML

```
TagSpecifications:
  - ResourceType: "instance"
    Tags:
    - Key: "Stack"
      Value: "Production"
```

Example Exemple : TagSpecifications en JSON

```
"TagSpecifications": [
    {
        "ResourceType": "instance",
        "Tags": [
            {
                "Key": "Stack",
                "Value": "Production"
            }
        ]
    }
]
```

Filtrez les ressources Amazon EC2 par balise

Après avoir ajouté des balises, vous pouvez filtrer vos ressources Amazon EC2 en fonction des clés et des valeurs des balises.

Console

Pour filtrer les ressources par balise

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez un type de ressource (par exemple, Instances).
3. Choisissez le champ de recherche.
4. Dans la liste, sous Balises, choisissez la clé de balise.
5. Choisissez la valeur de balise correspondante dans la liste.
6. Lorsque vous avez terminé, retirez le filtre.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des filtres dans la console Amazon EC2, consultez Identifiez vos ressources Amazon EC2.

AWS CLI

Pour décrire les ressources d'un type unique avec la clé de balise spécifiée

Ajoutez le filtre suivant à une commande `describe` pour décrire les ressources de ce type à l'aide d'une balise Stack, quelle que soit la valeur de la balise.

```
--filters Name=tag-key,Values=Stack
```

Pour décrire les ressources d'un seul type avec la balise spécifiée

Ajoutez le filtre suivant à une commande `describe` pour décrire les ressources de ce type à l'aide de la balise Stack=production.

```
--filters Name=tag:Stack,Values=production
```

Pour décrire les ressources d'un type unique avec la valeur de balise spécifiée

Ajoutez le filtre suivant à une commande `describe` pour décrire les ressources de ce type à l'aide d'une balise avec la valeur production, quelle que soit la clé de balise.

```
--filters Name=tag-value,Values=production
```

Pour décrire toutes les ressources EC2 avec la balise spécifiée

Ajoutez le filtre suivant à la commande describe-tags pour décrire toutes les ressources EC2 associées à la balise Stack=test.

```
--filters Name=key,Values=Stack Name=value,Values=test
```

PowerShell

Pour filtrer les ressources d'un seul type par clé de balise

Ajoutez le filtre suivant à un applet de commande `Get` pour décrire les ressources de ce type à l'aide d'une balise Stack, quelle que soit la valeur de la balise.

```
-Filter @{Name="tag-key"; Values="Stack"}
```

Pour filtrer les ressources d'un seul type par balise

Ajoutez le filtre suivant à un applet de commande `Get` pour décrire les ressources de ce type à l'aide de la balise Stack=production.

```
-Filter @{Name="tag:Stack"; Values="production"}
```

Pour filtrer les ressources d'un seul type par valeur de balise

Ajoutez le filtre suivant à un applet de commande `Get` pour décrire les ressources de ce type à l'aide d'une balise avec la valeur production, quelle que soit la valeur de la clé de balise.

```
-Filter @{Name="tag-value"; Values="production"}
```

Pour filtrer toutes les ressources EC2 par balise

Ajoutez le filtre suivant à l'Get-EC2Tagapplet de commande pour décrire toutes les ressources EC2 associées à la balise. Stack=test

```
-Filter @{Name="tag:Stack"; Values="test"}
```

Affichez les balises pour vos instances EC2 à l'aide des métadonnées d'instance

Vous pouvez accéder aux identifications d'une instance à partir des métadonnées de l'instance. En accédant aux identifications à partir des métadonnées de l'instance, vous n'avez plus besoin d'utiliser le ou les appels d'API `DescribeInstances` ou `DescribeTags` pour récupérer les informations d'identification, ce qui réduit vos transactions d'API par seconde et permet à vos extractions d'identification de se mettre à l'échelle en fonction du nombre d'instances que vous contrôlez. En outre, les processus locaux exécutés sur une instance peuvent afficher les informations d'identification de l'instance directement à partir des métadonnées de l'instance.

Par défaut, les identifications ne sont pas disponibles à partir des métadonnées de l'instance. Vous devez explicitement autoriser l'accès. Vous pouvez autoriser l'accès au lancement de l'instance ou après le lancement sur une instance en cours d'exécution ou arrêtée. Vous pouvez également autoriser l'accès aux identifications en le spécifiant dans un modèle de lancement. Les instances

lancées à l'aide du modèle permettent d'accéder aux identifications dans les métadonnées de l'instance.

Si vous ajoutez ou supprimez une balise d'instance, les métadonnées de l'instance sont mises à jour pendant que l'instance est exécutée, sans avoir besoin d'arrêter puis de démarrer l'instance.

Tâches

- Activation de l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance
- Extraire les identifications à partir des métadonnées d'instance
- Désactivation de l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance

Activation de l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance

Par défaut, il n'y a pas d'accès aux balises d'instance dans les métadonnées de l'instance. Pour chaque instance, vous devez explicitement activer l'accès.

> **Note**
>
> Si vous autorisez l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance, les clés de balise d'instance sont soumises à des restrictions spécifiques. La non-conformité entraînera l'échec du lancement des nouvelles instances ou une erreur pour les instances existantes. Les restrictions sont les suivantes :
>
> - Ne peut inclure que des lettres (`a-z`, `A-Z`), des chiffres (`0-9`) et les caractères suivants : `+ - = . , _ : @`.
> - Ne peut pas contenir d'espaces ou de `/`.
> - Ne peut pas être composé uniquement de `.` (une période), `..` (deux périodes) ou `_index`.
>
> Pour de plus amples informations, veuillez consulter Restrictions liées aux balises.

Console

Pour permettre l'accès aux balises dans les métadonnées de l'instance lors du lancement de l'instance

1. Suivez la procédure pour lancer une instance.

2. Développez les informations avancées, puis pour Autoriser les balises dans les métadonnées, sélectionnez Activer.
3. Dans le panneau Summary (Résumé), vérifiez la configuration de votre instance, puis choisissez Launch instance (Lancer l'instance). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.

Pour permettre l'accès aux balises dans les métadonnées de l'instance après le lancement de l'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez votre instance, puis choisissez Actions, Instance settings (Paramètres de l'instance), Allow tags in instance metadata (Autoriser les identifications dans les métadonnées d'instance).
4. Pour autoriser l'accès aux balises dans les métadonnées de l'instance, cochez la case Autoriser.
5. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour permettre l'accès aux balises dans les métadonnées de l'instance lors du lancement de l'instance

Utilisez la commande run-instances et ajoutez l'option `--metadata-options` suivante.

```
--metadata-options "InstanceMetadataTags=enabled"
```

Pour permettre l'accès aux balises dans les métadonnées de l'instance après le lancement de l'instance

Utilisez la commande modify-instance-metadata-options suivante.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --instance-metadata-tags enabled
```

Pour vérifier que l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance est activé

Utilisez la commande describe-instances et vérifiez la valeur de `InstanceMetadataTags`.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[*].Instances[].MetadataOptions[].InstanceMetadataTags"
```

Voici un exemple de sortie. La valeur est `enabled` ou `disabled`.

```
[
    "enabled"
]
```

PowerShell

Pour permettre l'accès aux balises dans les métadonnées de l'instance lors du lancement de l'instance

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande et ajoutez le paramètre suivant-`MetadataOptions_InstanceMetadataTags`.

```
-MetadataOptions_InstanceMetadataTags enabled
```

Pour permettre l'accès aux balises dans les métadonnées de l'instance après le lancement de l'instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceMetadataOption.

```
Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -InstanceMetadataTags enabled
```

Pour vérifier que l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance est activé

Utilisez l'Get-EC2Instanceapplet de commande et vérifiez la valeur de. `InstanceMetadataTags`

```
(Get-EC2Instance `
```

```
    -
InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.MetadataOptions.InstanceMetadataTags.Value
```

Voici un exemple de sortie. La valeur est `enabled` ou `disabled`.

```
enabled
```

Extraire les identifications à partir des métadonnées d'instance

Après avoir autorisé l'accès aux balises d'instance dans les métadonnées d'instance, vous pouvez accéder à la `tags/instance` catégorie à partir des métadonnées d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Accéder aux métadonnées d'une instance EC2.

IMDSv2

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux pour répertorier toutes les clés de balise de l'instance.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance
```

Cet exemple récupère la valeur d'une clé obtenue dans l'exemple précédent. La IMDSv2 demande utilise le jeton stocké créé à l'aide de la commande de l'exemple précédent. Le jeton ne doit pas avoir expiré.

```
curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance/tag-key
```

Windows

Exécutez l'applet de commande suivante à partir de votre instance Windows pour répertorier toutes les clés de balise de l'instance.

```
$token = Invoke-RestMethod `
```

```
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance
```

Cet exemple récupère la valeur d'une clé obtenue dans l'exemple précédent. La IMDSv2 demande utilise le jeton stocké créé à l'aide de la commande de l'exemple précédent. Le jeton ne doit pas avoir expiré.

```
Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance/tag-key
```

IMDSv1

Linux

Exécutez la commande suivante à partir de votre instance Linux pour répertorier toutes les clés de balise de l'instance.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance
```

Cet exemple récupère la valeur d'une clé obtenue dans l'exemple précédent.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance/tag-key
```

Windows

Exécutez l'applet de commande suivante à partir de votre instance Windows pour répertorier toutes les clés de balise de l'instance.

```
Invoke-RestMethod -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance
```

Cet exemple récupère la valeur d'une clé obtenue dans l'exemple précédent.

```
Invoke-RestMethod -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance/tag-key
```

Désactivation de l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance

Vous pouvez désactiver l'accès aux balises d'instance dans les métadonnées d'instance. La désactivation de l'accès aux balises d'instance dans les métadonnées d'instance au lancement n'est pas nécessaire, car cette fonctionnalité est désactivée par défaut.

Console

Pour désactiver l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez une instance, puis choisissez Actions, Instance settings (Paramètres de l'instance), Allow tags in instance metadata (Autoriser les identifications dans les métadonnées d'instance).
4. Pour désactiver l'accès aux balises dans les métadonnées de l'instance, décochez la case Autoriser.
5. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour désactiver l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance

Utilisez la commande modify-instance-metadata-options suivante.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --instance-metadata-tags disabled
```

PowerShell

Pour désactiver l'accès aux balises dans les métadonnées d'instance

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceMetadataOption.

```
Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -InstanceMetadataTag disabled
```

Quotas EC2 de service Amazon

Lorsque vous créez votre Compte AWS, nous définissons des quotas par défaut (également appelés limites) pour vos AWS ressources par région. Si vous tentez de dépasser le quota d'une ressource, la demande échoue. Par exemple, il existe un nombre maximum d'Amazon EC2 v CPUs que vous pouvez mettre en service pour les instances à la demande dans une région. Si vous tentez de lancer une instance dans une région et que cette demande entraîne un dépassement de ce quota, la demande échoue. Dans ce cas, vous pouvez réduire votre utilisation des ressources ou demander une augmentation du quota.

La console Service Quotas est un emplacement central où vous pouvez consulter et gérer vos quotas de AWS services, et demander une augmentation des quotas pour la plupart des ressources que vous utilisez. Utilisez les informations de quota que nous fournissons pour gérer votre AWS infrastructure. Prévoyez de demander les augmentations de quota avant le moment où vous en aurez besoin.

Documentation relative aux quotas

- EC2 Points de terminaison et quotas Amazon
- Quotas de type d' EC2 instance Amazon
- Quotas pour Amazon EBS
- Quotas Amazon VPC

Afficher vos quotas actuels

Vous pouvez consulter vos quotas pour chaque région à l'aide de la EC2 console Service Quotas.

Pour afficher vos quotas actuels à l'aide de la console Service Quotas

1. Ouvrez la console Service Quotas à l'https://console.aws.amazon.com/servicequotas/home/services/ec2/quotasadresse/.
2. Dans la barre de navigation (en haut de l'écran), sélectionnez une région.
3. Dans le volet Gérer les quotas, sélectionnez un service, par exemple Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Choisissez Afficher les quotas.
4. Utilisez le champ de filtre pour filtrer la liste par nom de ressource. Par exemple, saisissez **`On-Demand`** pour connaître les quotas des instances à la demande.
5. Pour plus d'informations, choisissez le nom du quota afin d'ouvrir la page de détails du quota.

Demander une augmentation

Vous pouvez demander une augmentation de quota pour chaque région.

Pour demander une augmentation à l'aide de la console Service Quotas

1. Ouvrez la console Service Quotas à l'https://console.aws.amazon.com/servicequotas/home/services/ec2/quotasadresse/.
2. Dans la barre de navigation (en haut de l'écran), sélectionnez une région.
3. Utilisez le champ de filtre pour filtrer la liste par nom de ressource. Par exemple, saisissez **`On-Demand`** pour connaître les quotas des instances à la demande.
4. Si le quota est ajustable, sélectionnez-le, puis choisissez Demander une augmentation de quota.
5. Pour Modifier la valeur du quota, saisissez la nouvelle valeur du quota.
6. Choisissez Request (Demander).
7. Pour afficher les demandes en attente ou récemment résolues dans la console, choisissez Tableau de bord dans le volet de navigation. Pour les demandes en attente, choisissez l'état de la demande pour ouvrir le reçu de la demande. L'état initial d'une demande est Pending (En attente). Une fois que le statut est passé au quota demandé, vous verrez le numéro de dossier avec Support. Choisissez le numéro de dossier pour ouvrir le billet pour votre demande.

Pour plus d'informations, notamment sur la manière d'utiliser AWS CLI ou de SDKs demander une augmentation de quota, consultez la section Demander une augmentation de quota dans le Guide de l'utilisateur du Service Quotas.

Restriction sur les e-mails envoyés à l'aide du port 25

Par défaut, Amazon EC2 autorise le trafic sortant via le port 25 uniquement vers des IPv4 adresses privées. Le trafic sur le port 25 est bloqué aux IPv4 adresses et IPv6 adresses publiques.

Vous pouvez demander que cette restriction soit supprimée. Pour plus d'informations, consultez Comment supprimer la restriction sur le port 25 de mon EC2 instance Amazon ou de ma fonction Lambda ?

Cette restriction ne s'applique pas au trafic sortant via le port 25 destiné à :

- adresses IP dans le bloc d'adresse CIDR principal du VPC dans lequel l'interface réseau d'origine existe ;

- Les adresses IP CIDRs sont définies dans les RFC 1918, RFC 6598 et RFC 4193.

Surveillez les ressources Amazon EC2

La surveillance joue un rôle important dans le maintien de la fiabilité, de la disponibilité et des performances de vos instances Amazon EC2 et de vos AWS solutions. Vous devez collecter des données de surveillance provenant de tous les composants de vos AWS solutions afin de pouvoir corriger plus facilement une défaillance multipoint, le cas échéant.

AWS fournit différents outils que vous pouvez utiliser pour surveiller Amazon EC2. Les tableaux de bord Amazon EC2 et de CloudWatch la console fournissent un at-a-glance aperçu de l'état de votre environnement Amazon EC2. En outre, nous offrons les éléments suivants :

- Contrôles de l'état du système : surveillez les AWS systèmes requis pour utiliser votre instance afin de vous assurer qu'ils fonctionnent correctement. Ces vérifications détectent les problèmes liés à votre instance qui nécessitent une AWS intervention pour les réparer. Lorsqu'un contrôle de statut échoue, vous pouvez choisir d'attendre qu' AWS résolve le problème ou le résoudre vous-même (par exemple, en arrêtant et en redémarrant une instance, ou en y mettant fin et en la remplaçant). Voici quelques exemples de problèmes entraînant l'échec des contrôles de statut du système :
  - Perte de connectivité réseau
  - Perte d'alimentation système
  - Problèmes logiciels sur un hôte physique
  - Problèmes matériels sur un hôte physique ayant un impact sur l'accessibilité du réseau

  Pour plus d'informations, veuillez consulter Contrôles du statut des instances Amazon EC2.
- Contrôles du statut de l'instance : surveillez la configuration logicielle et réseau de votre instance. Ces contrôles détectent les problèmes nécessitant votre intervention pour les résoudre. Lorsqu'un contrôle du statut de l'instance échoue, vous devez généralement résoudre le problème vous-même (en redémarrant par exemple l'instance ou en apportant des modifications à votre système d'exploitation). Voici quelques exemples de problèmes susceptibles d'entraîner l'échec des contrôles du statut de l'instance :
  - Échec de contrôles de statut de système
  - Configuration de mise en réseau ou de démarrage incorrecte
  - Mémoire épuisée
  - Système de fichiers corrompu
  - Noyau incompatible

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Contrôles du statut des instances Amazon EC2.

- CloudWatch Alarmes Amazon : surveillez une seule métrique sur une période que vous spécifiez et effectuez une ou plusieurs actions en fonction de la valeur de la métrique par rapport à un seuil donné sur un certain nombre de périodes. L'action est une notification envoyée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) ou une politique Amazon EC2 Auto Scaling. Les alarmes déclenchent des actions uniquement pour les changements d'état prolongés. CloudWatch les alarmes ne déclencheront pas d'actions simplement parce qu'elles sont dans un état particulier ; l'état doit avoir changé et être maintenu pendant un certain nombre de périodes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez vos instances à l'aide de CloudWatch.
- Amazon EventBridge events — Automatisez vos AWS services et répondez automatiquement aux événements du système. Les événements issus AWS des services sont transmis EventBridge en temps quasi réel, et vous pouvez spécifier des actions automatisées à effectuer lorsqu'un événement correspond à une règle que vous avez écrite. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Automatisez l'utilisation EventBridge".
- AWS CloudTrail journaux — Capturez des informations détaillées sur les appels passés à l'API Amazon EC2 et stockez-les sous forme de fichiers journaux dans Amazon S3. Vous pouvez utiliser CloudTrail les journaux pour déterminer quels appels ont été passés, l'adresse IP source de l'appel, l'auteur de l'appel et la date de l'appel. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Enregistrez les appels d'API à l'aide de CloudTrail".
- CloudWatch agent : collectez les journaux et les mesures au niveau du système auprès des hôtes et des invités sur vos instances EC2 et vos serveurs sur site. Pour plus d'informations, consultez la section Collecte de métriques et de journaux à partir d'instances Amazon EC2 et de serveurs sur site avec l' CloudWatch agent dans le guide de l'utilisateur Amazon CloudWatch .

Surveillez le statut de vos instances Amazon EC2

Vous pouvez surveiller le statut de vos instances en affichant les contrôles de statut et les événements planifiés pour vos instances.

Un contrôle de statut vous fournit les informations provenant de contrôles automatisés exécutés par Amazon EC2. Ces contrôles automatisés détectent si des problèmes spécifiques concernent vos instances. Les informations de vérification du statut, associées aux données fournies par Amazon CloudWatch, vous offrent une visibilité opérationnelle détaillée sur chacune de vos instances.

Vous pouvez également consulter le statut d' événements spécifiques planifiés pour vos instances. Les statuts des événements fournissent des informations sur les activités à venir planifiées pour vos instances, comme le redémarrage ou la mise hors service. Ils fournissent aussi les heures prévues de début et de fin de chaque événement.

Table des matières

- Contrôles du statut des instances Amazon EC2
- Événements de changement de statut pour les instances Amazon EC2
- Événements programmés pour les instances Amazon EC2

Contrôles du statut des instances Amazon EC2

Avec la surveillance du statut des instances, vous pouvez rapidement déterminer si Amazon EC2 a détecté des problèmes susceptibles d'empêcher vos instances d'exécuter des applications. Amazon EC2 exécute des contrôles automatisés sur chaque instance EC2 en cours d'exécution pour identifier les problèmes matériels et logiciels. Vous pouvez afficher les résultats de ces contrôles de statut pour identifier des problèmes spécifiques et détectables. Les données d'état des événements complètent les informations déjà fournies par Amazon EC2 concernant l'état de chaque instance (par exemple`running`,`stopping`,) et les mesures d'utilisation surveillées par CloudWatch Amazon (utilisation du processeur, trafic réseau et activité du disque). `pending`

Les contrôles de statut sont exécutés toutes les minutes et chacun d'entre eux renvoie un statut de réussite ou d'échec. Si tous les contrôles réussissent, le statut global de l'instance est OK. Si un ou plusieurs contrôles échouent, le statut global de l'instance est dégradé. Les contrôles de statut sont intégrés à Amazon EC2. Ils ne peuvent donc pas être désactivés ou supprimés.

Lorsqu'une vérification de statut échoue, la CloudWatch métrique correspondante pour les vérifications de statut est incrémentée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Métriques de contrôle de statut. Vous pouvez utiliser ces métriques pour créer des alarmes CloudWatch qui sont déclenchées en fonction du résultat des contrôles de statut. Par exemple, vous pouvez créer une alarme pour vous avertir si des contrôles de statut échouent sur une instance spécifique. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créez des CloudWatch alarmes pour les instances Amazon EC2 qui échouent aux vérifications de statut.

Vous pouvez également créer une CloudWatch alarme Amazon qui surveille une instance Amazon EC2 et la récupère automatiquement si elle est altérée en raison d'un problème sous-jacent. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Récupération automatique des instances.

Sommaire

- Types de contrôles de statut
- Affichez les contrôles de statut pour les instances Amazon EC2
- Créez des CloudWatch alarmes pour les instances Amazon EC2 qui échouent aux vérifications de statut

Types de contrôles de statut

Il existe trois types de contrôles de statuts.

- Contrôles de statut de système
- Contrôles de statut des instances
- Contrôles de statut de l'EBS attaché

Contrôles de statut de système

Les vérifications de l'état du système surveillent les AWS systèmes sur lesquels votre instance s'exécute. Ces contrôles détectent les problèmes sous-jacents liés à votre instance qui nécessitent une intervention de résolution d' AWS . Lorsqu'une vérification de l'état du système échoue, vous pouvez choisir AWS d'attendre que le problème soit résolu ou de le résoudre vous-même. Pour les instances basées sur Amazon EBS, vous pouvez arrêter et démarrer l'instance vous-même, ce qui, dans la plupart des cas, entraîne la migration de l'instance vers un nouvel hôte. Pour les instances Linux basées sur le stockage d'instance, vous pouvez résilier l'instance et la remplacer. Notez que les volumes de stockage d'instance sont éphémères et que toutes les données sont perdues lorsque l'instance est arrêtée.

Voici des exemples de problèmes pouvant entraîner l'échec des contrôles de statut :

- Perte de connectivité réseau
- Perte d'alimentation système
- Problèmes logiciels sur un hôte physique
- Problèmes matériels sur un hôte physique ayant un impact sur l'accessibilité du réseau

Si la vérification de l'état du système échoue, nous incrémentons la métrique StatusCheckFailed_System.

Instances nues

Si vous effectuez un redémarrage à partir du système d'exploitation sur une instance nue (bare metal), la vérification de l'état du système peut renvoyer temporairement un état d'échec. Lorsque l'instance devient disponible, la vérification de l'état du système doit renvoyer un état de succès.

Contrôles de statut des instances

Les contrôles de statut des instances surveillent le logiciel et la connectivité du réseau de votre instance individuelle. Amazon EC2 vérifie l'état de l'instance en envoyant une demande de protocole de résolution d'adresse (ARP) à l'interface réseau (NIC). Ces contrôles détectent les problèmes nécessitant votre intervention pour les résoudre. Lorsqu'un contrôle de statut d'instance échoue, vous devez généralement résoudre le problème vous-même (par exemple, en redémarrant l'instance ou en effectuant des changements de configuration sur l'instance).

> **Note**
>
> Les distributions Linux récentes utilisant `systemd-networkd` la configuration du réseau peuvent rendre compte des contrôles de santé différemment des distributions antérieures. Au cours du processus de démarrage, ce type de réseau peut démarrer plus tôt et éventuellement se terminer avant d'autres tâches de démarrage qui peuvent également affecter l'état de l'instance. Les contrôles de statut qui dépendent de la disponibilité du réseau peuvent signaler un statut sain avant que d'autres tâches ne soient terminées.

Voici des exemples de problèmes pouvant entraîner l'échec des contrôles d'instance :

- Échec de contrôles de statut de système
- Configuration de mise en réseau ou de démarrage incorrecte
- Mémoire épuisée
- Système de fichiers corrompu
- Noyau incompatible
- Lors d'un redémarrage, un contrôle de statut des instances signale une défaillance jusqu'à ce que l'instance redevienne disponible.

Si la vérification de l'état d'une instance échoue, nous incrémentons la métrique StatusCheckFailed_Instance.

Instances nues

Si vous effectuez un redémarrage à partir du système d'exploitation sur une instance nue (bare metal), la vérification de l'état de l'instance peut renvoyer temporairement un état d'échec. Lorsque l'instance devient disponible, la vérification de l'état de l'instance doit renvoyer un état de succès.

Contrôles de statut de l'EBS attaché

Les contrôles de statut EBS attachés vérifient si les volumes Amazon EBS attachés à une instance sont accessibles et capables d'effectuer I/O des opérations. La `StatusCheckFailed_AttachedEBS` métrique est une valeur binaire qui indique une altération si un ou plusieurs volumes EBS attachés à l'instance ne sont pas en mesure de terminer les I/O opérations. Ces vérifications de statut détectent les problèmes sous-jacents liés au calcul ou à l'infrastructure Amazon EBS. Lorsque la métrique de vérification du statut EBS jointe échoue, vous pouvez soit attendre AWS que le problème soit résolu, soit prendre des mesures, telles que le remplacement des volumes concernés ou l'arrêt et le redémarrage de l'instance.

Vous trouverez ci-dessous des exemples de problèmes pouvant entraîner l'échec des contrôles de statut de l'EBS attaché :

- Problèmes matériels ou logiciels sur les sous-systèmes de stockage sous-jacents aux volumes EBS
- Problèmes matériels sur l'hôte physique ayant un impact sur l'accessibilité des volumes EBS
- Problèmes de connectivité entre l'instance et les volumes EBS

Vous pouvez utiliser la métrique `StatusCheckFailed_AttachedEBS` pour améliorer la résilience de votre charge de travail. Vous pouvez utiliser cette métrique pour créer des CloudWatch alarmes Amazon déclenchées en fonction du résultat de la vérification de statut. Par exemple, vous pouvez basculer vers une instance secondaire ou une zone de disponibilité lorsque vous détectez un impact prolongé. Vous pouvez également surveiller tous les I/O performance of each attached volume using EBS CloudWatch metrics to detect and replace the impaired volume. If your workload is not driving I/O volumes EBS attachés à votre instance, et si la vérification de l'état EBS indique un dysfonctionnement, vous pouvez arrêter et démarrer l'instance pour la déplacer vers un nouvel hôte. Cela peut résoudre les problèmes d'hôte sous-jacents qui ont un impact sur l'accessibilité des volumes EBS. Pour plus d'informations, consultez les CloudWatch métriques Amazon pour Amazon EBS.

Vous pouvez également configurer vos groupes Amazon EC2 Auto Scaling pour détecter les échecs de contrôle de statut EBS associés, puis remplacer l'instance affectée par une nouvelle instance. Pour de plus d'informations, veuillez consulter Surveiller et remplacer les instances AutoScaling par des volumes Amazon EBS altérés dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

> **Note**
>
> La métrique de contrôle de statut de l'EBS attaché n'est disponible que pour les instances Nitro.

Affichez les contrôles de statut pour les instances Amazon EC2

Lorsqu'un contrôle de statut d'instance échoue, vous devez généralement résoudre le problème vous-même (par exemple, en redémarrant l'instance ou en effectuant des changements de configuration sur celle-ci). Pour résoudre vous-même des échecs de contrôle de statut de système ou d'instance, consultez Résolution des problèmes liés aux instances Linux d'Amazon EC2 dont les vérifications du statut ont échoué.

Console

Pour afficher les contrôles de statut

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sur la page instances, la colonne Status check (Vérification de statut) répertorie le statut opérationnel de chaque instance.
4. Pour afficher le statut d'une instance spécifique, sélectionnez-la, puis choisissez l'onglet Statuts et alarmes.
5. Pour consulter les CloudWatch mesures relatives aux vérifications de statut, dans l'onglet État et alarmes, développez Métriques pour afficher les graphiques des mesures suivantes :
   - Échec du contrôle de statut au niveau du système
   - Échec du contrôle de statut au niveau de l'instance
   - Échec du contrôle de statut pour l'EBS attaché

Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Métriques de contrôle de statut".

AWS CLI

Pour afficher les contrôles de statut

Utilisez la commande describe-instance-status.

Exemple : obtenir le statut de toutes les instances en cours d'exécution

```
aws ec2 describe-instance-status
```

Exemple : obtenir le statut de toutes les instances

```
aws ec2 describe-instance-status --include-all-instances
```

Exemple : obtenir le statut d'une seule instance en cours d'exécution

```
aws ec2 describe-instance-status --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Exemple : obtenir toutes les instances dont le statut est `impaired`

```
aws ec2 describe-instance-status \
--filters Name=instance-status.status,Values=impaired
```

PowerShell

Pour afficher les contrôles de statut

Utilisez la commande Get-EC2InstanceStatus.

Exemple : obtenir le statut de toutes les instances en cours d'exécution

```
Get-EC2InstanceStatus
```

Exemple : obtenir le statut de toutes les instances

```
Get-EC2InstanceStatus -IncludeAllInstance $true
```

Exemple : obtenir le statut d'une seule instance en cours d'exécution

```
Get-EC2InstanceStatus -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Exemple : obtenir toutes les instances dont le statut est `impaired`

```
Get-EC2InstanceStatus \
-Filter @{Name="instance-status.status"; Values="impaired"}
```

Créez des CloudWatch alarmes pour les instances Amazon EC2 qui échouent aux vérifications de statut

Vous pouvez utiliser les métriques de vérification de statut pour créer des CloudWatch alarmes afin de vous avertir en cas d'échec de la vérification de statut d'une instance.

Les contrôles de statut et les alarmes de contrôle peuvent temporairement passer à un statut de données insuffisant s'il manque des points de données métriques. Bien que cela soit rare, cela peut se produire lorsqu'il y a une interruption dans les systèmes de rapports métriques, même lorsqu'une instance est saine. Nous vous recommandons de traiter cet état comme une donnée manquante plutôt que comme un échec de contrôle de statut ou comme le déclenchement d'une alarme. Ceci est particulièrement important lorsque vous effectuez des actions d'arrêt, de résiliation, de redémarrage ou de restauration sur l'instance en réponse.

Console

Cet exemple configure une alarme qui envoie une notification lorsqu'une instance échoue à un contrôle de statut. Vous pouvez éventuellement arrêter, résilier ou récupérer l'instance.

Pour créer une alarme de contrôle de statut

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance, choisissez l'onglet Status Checks (Contrôles des statuts), puis choisissez Actions, Create status check alarm (Créer une alarme de contrôle de statut).
4. Sur la page Gérer les CloudWatch alarmes, sous Ajouter ou modifier une alarme, choisissez Créer une alarme.

5. Pour Alarm notification (Notification d'alarme), activez ou désactivez les notifications Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS). Sélectionnez une rubrique Amazon SNS existante ou entrez un nom pour créer une nouvelle rubrique.

   Si vous ajoutez une adresse e-mail à la liste des destinataires ou créez une nouvelle rubrique, Amazon SNS envoie un e-mail de confirmation à chaque nouvelle adresse. Chaque destinataire doit choisir le lien de confirmation dans l'e-mail. Seules les adresses confirmées reçoivent des notifications d'alerte.
6. Activez Alarm action (Action d'alarme) pour spécifier une action à effectuer lorsque l'alarme est déclenchée. Sélectionnez l'action.
7. Pour Alarm thresholds (Seuils d'alarme), sélectionnez la métrique et les critères de l'alarme.

   Vous pouvez laisser les paramètres par défaut pour Regrouper les échantillons par (Moyenne) et Type de données à échantillonner (Échec de la vérification de statut : soit), ou vous pouvez les modifier en fonction de vos besoins.

   Dans Consecutive period (Période consécutive), définissez le nombre de périodes que vous souhaitez évaluer et, dans Period (Période), sélectionnez la période d'évaluation avant de déclencher l'alarme et d'envoyer un e-mail.
8. (Facultatif) Pour Exemple de données de métrique, choisissez Ajouter au tableau de bord.
9. Choisissez Créer.

Si vous devez apporter des modifications à une alarme de statut d'instance, vous pouvez modifier celle-ci.

Pour modifier une alarme de contrôle de statut

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez Actions, Surveillance, Gestion des CloudWatch alarmes.
4. Sur la page Gérer les CloudWatch alarmes, sous Ajouter ou modifier une alarme, choisissez Modifier une alarme.
5. Dans Search for alarm (Rechercher une alarme), sélectionnez l'alarme.
6. Une fois les modifications terminées, sélectionnez Update (Mettre à jour).

AWS CLI

Dans l'exemple suivant, l'alarme publie une notification dans une rubrique SNS lorsque l'instance échoue lors d'un contrôle de statut d'instance ou un contrôle de statut de système pour au moins deux périodes consécutives. La CloudWatch métrique utilisée est`StatusCheckFailed`.

Pour créer une alarme de contrôle de statut

1. Sélectionnez une rubrique SNS existante ou créez-en une nouvelle. Pour plus d'informations, consultez la section Accès à Amazon SNS dans l' AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur AWS Command Line Interface .
2. Utilisez la commande list-metrics suivante pour afficher les métriques Amazon disponibles pour Amazon CloudWatch EC2.

```
aws cloudwatch list-metrics --namespace AWS/EC2
```

3. Utilisez la put-metric-alarmcommande suivante pour créer l'alarme.

```
aws cloudwatch put-metric-alarm \
    --alarm-name StatusCheckFailed-Alarm-for-i-1234567890abcdef0 \
    --metric-name StatusCheckFailed \
    --namespace AWS/EC2 \
    --statistic Maximum \
    --dimensions Name=InstanceId,Value=i-1234567890abcdef0 \
    --unit Count \
    --period 300 \
    --evaluation-periods 2 \
    --threshold 1 \
    --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
    --alarm-actions arn:aws:sns:us-west-2:111122223333:my-sns-topic
```

La période est la période, en secondes, pendant laquelle CloudWatch les métriques Amazon sont collectées. Dans cet exemple, 300, qui correspond à 60 secondes multipliées par 5 minutes, est utilisé. La période d'évaluation est le nombre de périodes consécutives pour lesquelles la valeur de la métrique doit être comparée au seuil. Dans cet exemple, 2 est utilisé. Les actions d'alarme correspondent aux actions à exécuter lors du déclenchement de cette alarme.

PowerShell

Pour créer une alarme de contrôle de statut

Utilisez l'applet de commande Write- CWMetric Alarm comme suit pour publier des notifications sur une rubrique SNS lorsque l'instance échoue aux vérifications de statut pendant au moins deux périodes consécutives.

```
Write-CWMetricAlarm `
    -AlarmName "StatusCheckFailed-Alarm-for-i-1234567890abcdef0" `
    -MetricName "StatusCheckFailed" `
    -Namespace "AWS/EC2" `
    -Statistic "Maximum" `
    -Dimension @{Name="InstanceId"; Values="i-1234567890abcdef0"} `
    -Unit "Count" `
    -Period 300 `
    -EvaluationPeriod 2 `
    -Threshold 1 `
    -ComparisonOperator "GreaterThanOrEqualToThreshold" `
    -AlarmAction "arn:aws:sns:us-west-2:111122223333:my-sns-topic"
```

La période est la période, en secondes, pendant laquelle CloudWatch les métriques Amazon sont collectées. Dans cet exemple, 300, qui correspond à 60 secondes multipliées par 5 minutes, est utilisé. La période d'évaluation est le nombre de périodes consécutives pour lesquelles la valeur de la métrique doit être comparée au seuil. Dans cet exemple, 2 est utilisé. Les actions d'alarme correspondent aux actions à exécuter lors du déclenchement de cette alarme.

Événements de changement de statut pour les instances Amazon EC2

Amazon EC2 envoie un `EC2 Instance State-change Notification` événement à Amazon EventBridge lorsque l'état d'une instance change.

Voici un exemple de données pour cet événement. Dans cet exemple, l'instance est entrée dans l'état `pending`.

```
{
   "id":"7bf73129-1428-4cd3-a780-95db273d1602",
   "detail-type":"EC2 Instance State-change Notification",
   "source":"aws.ec2",
   "account":"123456789012",
```

```
    "time":"2021-11-11T21:29:54Z",
    "region":"us-east-1",
    "resources":[
       "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"
    ],
    "detail":{
       "instance-id":"i-1234567890abcdef0",
       "state":"pending"
    }
}
```

Les valeurs possibles pour `state` sont :

- `pending`
- `running`
- `stopping`
- `stopped`
- `shutting-down`
- `terminated`

Lorsque vous lancez ou démarrez une instance, elle entre dans l'état `pending`, puis dans l'état `running`. Lorsque vous arrêtez une instance, elle entre dans l'état `stopping`, puis dans l'état `stopped`. Lorsque vous résiliez une instance, elle entre dans l'état `shutting-down`, puis dans l'état `terminated`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifications de l'état de l' EC2 instance Amazon.

Créez une alarme qui envoie un e-mail lorsqu'une instance Amazon EC2 change de statut

Pour recevoir des notifications par e-mail lorsque votre instance change d'état, créez une rubrique Amazon SNS, puis créez une EventBridge règle pour l'`EC2 Instance State-change Notification`événement.

Pour créer une rubrique SNS

1. Ouvrez la console Amazon SNS à l'adresse v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Dans le volet de navigation, choisissez Rubriques.
3. Choisissez Créer une rubrique.

4. Pour Type, choisissez Standard.
5. Pour Nom, saisissez un nom pour votre rubrique.
6. Choisissez Créer une rubrique.
7. Choisissez Créer un abonnement.
8. Pour Protocole, choisissez E-mail.
9. Pour Point de terminaison, saisissez l'adresse e-mail qui reçoit les notifications.
10. Choisissez Créer un abonnement.
11. Vous recevrez un e-mail avec l'objet suivant : AWS Notification - Subscription Confirmation. Suivez les instructions pour confirmer votre abonnement.

Pour créer une EventBridge règle

1. Ouvrez la EventBridge console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/events/.
2. Choisissez Créer une règle.
3. Pour Nom, saisissez un nom pour votre règle.
4. Pour Type de règle, choisissez Règle avec un modèle d'événement.
5. Choisissez Suivant.
6. Pour Event pattern (Modèle d'événement), procédez comme suit :
    a. Pour Event source (Source d'événement), choisissez Services AWS.
    b. Pour Service AWS, choisissez EC2.
    c. Pour Event Type (Type d'événement), sélectionnez EC2 Instance State-change Notification (Notification de changement d'état de l'instance EC2).
    d. Par défaut, nous envoyons des notifications pour tout changement d'état pour n'importe quelle instance. Si vous préférez, vous pouvez sélectionner des états ou des instances spécifiques.
7. Choisissez Suivant.
8. Spécifiez une cible comme suit :
    a. Pour Target types (Types de cibles), choisissez Service AWS.
    b. Pour Select a target (Sélectionnez une cible), choisissez SNS Topic (Rubrique SNS).
    c. Pour Topic (Rubrique), choisissez la rubrique SNS que vous avez créée au cours de la procédure précédente.

9. Choisissez Suivant.
10. (Facultatif) Ajoutez des identifications à votre règle.
11. Choisissez Suivant.
12. Choisissez Créer une règle.
13. Pour tester votre règle, déclenchez un changement d'état. Par exemple, démarrez une instance arrêtée, arrêtez une instance en cours d'exécution ou lancez une instance. Vous recevrez des e-mails avec l'objet suivant : AWS Notification Message. Le corps de l'e-mail contient les données de l'événement.

Événements programmés pour les instances Amazon EC2

Pour garantir la fiabilité et les performances de l'infrastructure, AWS vous pouvez planifier des événements pour redémarrer, arrêter et mettre hors service vos instances. Ces événements ne se produisent pas fréquemment.

Si l'une de vos instances est affectée par un événement programmé, vous en AWS informera à l'avance par e-mail, en utilisant l'adresse e-mail associée à votre AWS compte. Cet e-mail fournit des détails concernant l'événement, tels que les dates de début et de fin. Selon le type d'événement, vous pouvez peut-être prendre des mesures pour contrôler le calendrier de l'événement. AWS envoie également un AWS Health événement, que vous pouvez surveiller et gérer à l'aide d'Amazon EventBridge. Pour plus d'informations, consultez la section Surveillance des événements AWS Health avec Amazon EventBridge.

Les événements programmés sont gérés par AWS. Vous ne pouvez pas planifier d'événements pour vos instances. Toutefois, vous pouvez :

- afficher les événements planifiés pour vos instances ;
- personnaliser les notifications d'événements planifiés afin d'inclure ou de supprimer les balises de la notification par e-mail ;
- reprogrammer certains événements planifiés ;
- créer des fenêtres d'événements personnalisées pour les événements planifiés
- prendre des mesures lorsque le redémarrage, l'arrêt ou la mise hors service d'une instance est planifié.

Pour vous assurer de recevoir des notifications concernant les événements planifiés, vérifiez vos coordonnées sur la page Compte.

> **Note**
>
> Lorsqu'une instance est affectée par un événement planifié et qu'elle fait partie d'un groupe Auto Scaling, Amazon EC2 Auto Scaling finit par la remplacer dans le cadre de ses surveillances de l'état, sans aucune autre action nécessaire de votre part. Pour plus d'informations sur les surveillances de l'état réalisés par Amazon EC2 Auto Scaling, consultez Surveillance de l'état des instances d'un groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur d'Amazon EC2 Auto Scaling.

Types d'événements planifiés

Amazon EC2 peut créer les types d'événements planifiés suivants pour vos instances, où l'événement se produit à une heure planifiée :

Type d'événement	Code de l'événement	Action d'événement
Arrêt de l'instance	`instance-stop`	À l'heure planifiée, l'instance est arrêtée. Lorsque vous la redémarrez, elle est migrée vers un nouvel hôte. S'appliqu e uniquement aux instances dotées d'un volume racine Amazon EBS.
Mise hors service d'instance	`instance-retirement`	À l'heure planifiée, l'instance est arrêtée si elle possède un volume racine Amazon EBS, ou résiliée si elle possède un volume racine de stockage d'instance.
Redémarrage d'instance	`instance-reboot`	À l'heure planifiée, l'instanc e est redémarrée. L'instanc e reste sur l'hôte, et pendant le redémarrage, l'hôte fait l'objet d'une maintenance.

Type d'événement	Code de l'événement	Action d'événement
		Cette opération est appelée redémarrage en place.
Redémarrage du système	`system-reboot`	À l'heure planifiée, l'instance est redémarrée et transférée vers un nouvel hôte. Cette opération est appelée migration par redémarrage.
Maintenance du système	`system-maintenance`	À l'heure planifiée, l'instance peut être temporairement affectée par une maintenance du réseau ou de l'alimentation électrique.

Détermination du type d'événement

Vous pouvez vérifier quel type d'événement est planifié pour votre instance.

Console

Pour déterminer le type d'événement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Events.
3. Dans le tableau, le code d'événement apparaît dans la colonne Type d'événement.
4. Pour filtrer le tableau afin de n'afficher que les événements relatifs aux instances, dans le champ de recherche, choisissez Type de ressource : instance dans la liste des filtres.

AWS CLI

Pour déterminer le type d'événement pour une instance

Utilisez la commande describe-instance-status. Si un événement planifié est associé à l'instance, la sortie fournit des informations sur l'événement planifié.

```
aws ec2 describe-instance-status \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query InstanceStatuses[].Events
```

Voici un exemple de sortie. Le code de l'événement planifié est `system-reboot`.

```
[
    "Events": [
        {
            "InstanceEventId": "instance-event-0d59937288b749b32",
            "Code": "system-reboot",
            "Description": "The instance is scheduled for a reboot",
            "NotAfter": "2020-03-14T22:00:00.000Z",
            "NotBefore": "2020-03-14T20:00:00.000Z",
            "NotBeforeDeadline": "2020-04-05T11:00:00.000Z"
        }
    ]
]
```

PowerShell

Pour déterminer le type d'événement pour une instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceStatus. Si un événement planifié est associé à l'instance, la sortie fournit des informations sur l'événement planifié.

```
(Get-EC2InstanceStatus `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Events
```

Voici un exemple de sortie. Le code de l'événement planifié est `system-reboot`.

```
Code              : system-reboot
Description       : The instance is scheduled for a reboot
InstanceEventId   : instance-event-0d59937288b749b32
NotAfter          : 2020-03-14T22:00:00.000Z
NotBefore         : 2020-03-14T20:00:00.000Z
NotBeforeDeadline : 2020-04-05T11:00:00.000Z
```

Table des matières

- Gestion des instances Amazon EC2 dont l'arrêt ou la mise hors service est planifié

- Gestion des instances Amazon EC2 dont le redémarrage est planifié
- Gestion des instances Amazon EC2 dont la maintenance est planifiée
- Affichez les événements programmées qui affectent vos instances Amazon EC2
- Personnalisation des notifications par e-mail pour les événements programmés qui affectent les instances Amazon EC2
- Replanification d'un événement planifié pour une instance EC2
- Créez des fenêtres d'événements personnalisées pour les événements programmés qui affectent vos instances Amazon EC2

Gestion des instances Amazon EC2 dont l'arrêt ou la mise hors service est planifié

Lorsqu'il AWS détecte une défaillance irréparable de l'hôte sous-jacent de votre instance, il planifie l'arrêt ou la résiliation de l'instance, en fonction du type de volume racine de l'instance.

- Si l'instance dispose d'un volume racine Amazon EBS, l'arrêt de l'instance est planifié.
- Si l'instance dispose d'un volume de stockage d'instances, la résiliation de l'instance est planifiée.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Mise hors service d'instance.

> **Important**
>
> Les données stockées sur des volumes de stockage d'instance sont perdues lorsque l'instance est arrêtée, mise en veille prolongée ou résiliée. Ceci inclut les volumes de stockage d'instances attachés à une instance ayant un volume racine EBS. Veillez à enregistrer les données de vos volumes de stockage d'instance dont vous aurez besoin ultérieurement avant que l'instance ne soit arrêtée, mise en veille prolongée ou résiliée.

Actions que vous pouvez entreprendre

Actions que vous pouvez effectuer pour les instances disposant d'un volume racine EBS

Lorsque vous recevez une notification d'événement `instance-stop` planifié, vous pouvez effectuer une des actions suivantes :

- Attendre l'arrêt planifié : vous pouvez attendre que l'instance s'arrête dans sa fenêtre de maintenance planifiée.

- Effectuer un arrêt et un démarrage manuels : vous pouvez arrêter et démarrer l'instance vous-même à un moment qui vous convient, ce qui la transfert vers un nouvel hôte. Ce n'est pas la même chose que le redémarrage de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2.
- Automatiser l'arrêt et le démarrage : vous pouvez automatiser un arrêt immédiat et un démarrage en réponse à un événement `instance-stop` planifié. Pour plus d'informations, consultez Exécution automatique d'opérations sur les instances EC2 en réponse aux événements décrits AWS Health dans le AWS Health Guide de l'utilisateur.

Actions que vous pouvez effectuer pour les instances disposant d'un volume racine de stockage d'instances

Lorsque vous recevez une notification d'événement `system-retirement` planifié et que vous souhaitez conserver vos données, vous pouvez prendre les mesures suivantes :

1. Lancez une instance de remplacement à partir de votre AMI la plus récente.
2. Effectuez la migration de toutes les données nécessaires vers l'instance de remplacement avant que la résiliation de l'instance ne soit planifiée.
3. Résiliez l'instance d'origine ou attendez qu'elle soit résiliée comme prévu.

Pour plus d'informations sur les actions que vous pouvez entreprendre, consultez la section Mise hors service d'instance.

Gestion des instances Amazon EC2 dont le redémarrage est planifié

Lorsqu'il AWS doit effectuer des tâches telles que l'installation de mises à jour ou la maintenance de l'hôte sous-jacent, il peut planifier le redémarrage de l'instance. Au cours du redémarrage planifié, l'instance reste sur le même hôte ou est transférée vers un autre hôte, selon l'événement, comme suit :

- `instance-reboot` event
  - Pendant le redémarrage, l'instance reste sur l'hôte. Cette opération est appelée redémarrage en place.
  - L'hôte actuel fait l'objet d'une maintenance.
  - Se termine généralement en quelques secondes.
- `system-reboot` event

- Lors du redémarrage, l'instance est transférée vers un nouvel hôte. Cette opération est appelée migration par redémarrage.
- Se termine généralement en quelques minutes.

Pour vérifier quel type d'événement est planifié pour votre instance, consultez la section Détermination du type d'événement.

Actions que vous pouvez entreprendre

Lorsque vous recevez une notification d'événement planifié `instance-reboot` ou `system-reboot`, vous pouvez effectuer l'une des actions suivantes :

- Attendre le redémarrage planifié : vous pouvez attendre que le redémarrage de l'instance ait lieu pendant la période de maintenance planifiée.
- Replanifier le redémarrage : vous pouvez replanifier le redémarrage de l'instance à une date et heure qui vous conviennent.
- Effectuer un redémarrage initié par l'utilisateur : vous pouvez redémarrer vous-même l'instance manuellement au moment qui vous convient. Toutefois, le résultat dépend de l'événement :
  - Événement `instance-reboot` : votre instance reste sur le matériel actuel (redémarrage en place), aucune maintenance de l'hôte n'a lieu et l'événement reste ouvert.
  - `system-reboot` event
    - Si la migration par redémarrage est activée sur votre instance, un redémarrage initié par l'utilisateur tente de transférer votre instance vers un nouveau matériel. En cas de succès, l'événement est annulé. En cas d'échec, un redémarrage en place a lieu et l'événement reste planifié.
    - Si la migration par redémarrage est désactivée sur votre instance, un redémarrage initié par l'utilisateur permet de maintenir l'instance sur le même matériel (redémarrage en place), aucune maintenance de l'hôte n'a lieu et l'événement reste planifié. Lorsque l'événement planifié aura finalement lieu, votre instance AWS sera déplacée vers un nouveau matériel (redémarrage de la migration).

Après le AWS redémarrage de votre instance

Ce qui suit s'applique après AWS le redémarrage de votre instance :

- L'événement planifié est supprimé.

- La description de l'événement est mise à jour.
- Pour un événement `instance-reboot` :
  - La maintenance de l'hôte sous-jacent est terminée.
- Pour un événement `system-reboot` :
  - L'instance est déplacée vers un nouvel hôte.
  - L'instance conserve son adresse IP et son nom DNS.
  - Toutes les données se trouvant sur les volumes locaux du stockage d'instances sont préservées.
- Vous pouvez utiliser votre instance après son démarrage complet.

Options alternatives

Si vous ne parvenez pas à replanifier l'événement de redémarrage ou à activer la migration par redémarrage pour un redémarrage initié par l'utilisateur, mais que vous souhaitez maintenir un fonctionnement normal pendant la période de maintenance planifiée, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Pour une instance avec un volume racine EBS
  - Arrêtez et démarrez manuellement l'instance pour la transférer vers un nouvel hôte. Ce n'est pas la même chose que le redémarrage manuel de l'instance, où celle-ci reste sur le même hôte.
  - Il est également possible d'automatiser l'arrêt et le démarrage immédiats de l'instance en réponse à l'événement de redémarrage planifié. Pour plus d'informations, consultez Exécution automatique d'opérations sur les instances EC2 en réponse aux événements décrits AWS Health dans le AWS Health Guide de l'utilisateur.

> **Important**
>
> Les données des volumes de stockage d'instances sont perdues lorsqu'une instance est arrêtée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2.

- Pour une instance disposant d'un volume racine de stockage d'instances
  1. Lancez une instance de remplacement à partir de votre AMI la plus récente.
  2. Procédez à la migration de toutes les données nécessaires vers l'instance de remplacement avant la fenêtre de maintenance planifiée.
  3. Résiliez l'instance d'origine.

Activation ou désactivation de la migration par redémarrage

Lorsqu'un événement `system-reboot` est planifié pour une instance, vous pouvez la redémarrer avant l'événement. Le résultat d'un redémarrage initié par l'utilisateur dépend du paramètre de migration par redémarrage de l'instance :

- Activé : un redémarrage initié par l'utilisateur tente de transférer votre instance vers un nouveau matériel (migration par redémarrage). En cas de succès, l'événement est annulé. En cas d'échec, un redémarrage en place a lieu et l'événement reste planifié. Notez que même lorsqu'elle est activée, la migration par redémarrage ne peut avoir lieu que si votre instance répond aux exigences de migration par redémarrage.
- Désactivé : un redémarrage initié par l'utilisateur maintient l'instance sur le même matériel (redémarrage en place), aucune maintenance de l'hôte n'a lieu et l'événement reste planifié. Lorsque l'événement planifié aura finalement lieu, votre instance AWS sera déplacée vers un nouveau matériel (redémarrage de la migration).

Un redémarrage avec migration prend plus de temps qu'un redémarrage en place :

- Redémarrage en place : environ 30 secondes
- Redémarrage avec migration : plusieurs minutes

> **Note**
>
> La migration par redémarrage initiée par l'utilisateur est activée par défaut pour les instances qui reçoivent une notification d'événement `system-reboot`.

Conditions relatives à l'activation de la migration par redémarrage

La migration par redémarrage peut être activée sur les instances qui répondent aux critères suivants :

Types d'instances

Tous les types d'instance ne prennent pas en charge l'activation de la migration par redémarrage. Vous pouvez afficher les types d'instance qui prennent en charge l'activation de la migration par redémarrage.

Console

Pour afficher les types d'instance qui prennent en charge l'activation de la migration par redémarrage

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Instance Types (Types d'instance).
3. Dans la barre de filtre, saisissez Prise en charge de la migration par démarrage : prise en charge Au fur et à mesure que vous saisissez les caractères et que le nom du filtre apparaît, vous pouvez le sélectionner.

   La table Types d'instance affiche tous les types d'instance prenant en charge l'activation de la migration par redémarrage.

AWS CLI

Pour afficher les types d'instance qui prennent en charge l'activation de la migration par redémarrage

Utilisez la commande describe-instance-types avec le filtre `reboot-migration-support`.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=reboot-migration-support,Values=supported \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

PowerShell

Pour afficher les types d'instance qui prennent en charge l'activation de la migration par redémarrage

Utilisez l'Get-EC2InstanceTypeapplet de commande avec le `reboot-migration-support` filtre.

```
Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="reboot-migration-support";Values="true"} | `
    Select InstanceType | Sort-Object InstanceType
```

Tenancy

- Partagé

- Dedicated Instance

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Instances EC2 dédiées Amazon.

Limites

La migration par redémarrage n'est pas prise en charge pour les instances présentant les caractéristiques suivantes :

- Plateforme : instances exécutées de manière native sur l'hyperviseur Xen
- Taille de l'instance : instances `metal`
- Location : hôte dédié. Pour les hôtes dédiés, utilisez plutôt la récupération automatique de l'hôte dédié.
- Stockage : instances avec volumes de stockage d'instance
- Mise en réseau : instances utilisant un adaptateur Elastic Fabric Adapter
- Auto Scaling : instances qui font partie d'un groupe Auto Scaling

Étapes pour activer ou désactiver la migration par redémarrage

La migration par redémarrage est activée par défaut lorsqu'une instance reçoit un événement `system-reboot`. Vous pouvez désactiver la migration par redémarrage afin que, lors d'un redémarrage initié par l'utilisateur, l'instance reste sur le même matériel (redémarrage en place).

La configuration `default` ne permet pas la migration par redémarrage pour une instance non prise en charge. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Conditions relatives à l'activation de la migration par redémarrage.

Vous pouvez désactiver ou activer la migration par redémarrage sur une instance en cours d'exécution ou arrêtée.

AWS CLI

Pour désactiver la migration par redémarrage

Utilisez la modify-instance-maintenance-optionscommande et définissez le `--reboot-migration` paramètre sur`disabled`.

```
aws ec2 modify-instance-maintenance-options \
```

```
    --instance-id i-0abcdef1234567890 \

    --reboot-migration disabled
```

Pour activer la migration par redémarrage

Utilisez la modify-instance-maintenance-optionscommande et définissez le `--reboot-migration` paramètre sur`default`.

```
aws ec2 modify-instance-maintenance-options \

    --instance-id i-0abcdef1234567890 \

    --reboot-migration default
```

PowerShell

Pour désactiver la migration par redémarrage

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceMaintenanceOption.

```
Edit-EC2InstanceMaintenanceOption `
    -InstanceId  `
    -RebootMigration Disabled
```

Pour activer la migration par redémarrage

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceMaintenanceOption.

```
Edit-EC2InstanceMaintenanceOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -RebootMigration Enabled
```

Gestion des instances Amazon EC2 dont la maintenance est planifiée

Lorsqu' AWS il doit gérer l'hôte sous-jacent d'une instance, il planifie la maintenance de l'instance. Il existe deux types d'événements de maintenance : maintenance du réseau et maintenance de l'alimentation.

- Lors d'une maintenance du réseau, les instances planifiées perdent leur connectivité réseau pendant une courte période. La connectivité réseau normale vers votre instance est restaurée une fois la maintenance terminée.
- Lors d'une maintenance de l'alimentation, les instances planifiées sont mises hors ligne pendant une courte période, puis redémarrées. Lorsqu'un redémarrage est effectué, les paramètres de configuration de votre instance sont conservés.

Une fois que votre instance a redémarré (cela prend normalement quelques minutes), vérifiez que votre application fonctionne comme prévu. À ce stade, votre instance ne devrait plus avoir d'événement planifié associé. Dans le cas contraire, la description de l'événement planifié commence par [Terminé]. Cela peut parfois prendre jusqu'à 1 heure pour que la description de statut de cette instance soit actualisée. Les événements de maintenance terminés restent affichés sur le tableau de bord de la console Amazon EC2 pendant une semaine maximum.

Actions que vous pouvez entreprendre

Actions que vous pouvez effectuer pour les instances disposant d'un volume racine EBS

Lorsque vous recevez une notification d'événement `system-maintenance`, vous pouvez effectuer une des actions suivantes :

- Attendre la maintenance planifiée : vous pouvez attendre que la maintenance ait lieu comme prévu.
- Effectuer un arrêt et un démarrage manuels : vous pouvez arrêter et démarrer l'instance, ce qui a pour effet de la transférer vers un nouvel hôte. Ce n'est pas la même chose que le redémarrage de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2.
- Automatiser l'arrêt et le démarrage : vous pouvez automatiser un arrêt immédiat et un démarrage en réponse à un événement de maintenance planifié. Pour plus d'informations, consultez Exécution automatique d'opérations sur les instances EC2 en réponse aux événements décrits AWS Health dans le AWS Health Guide de l'utilisateur.

Actions que vous pouvez effectuer pour les instances disposant d'un volume racine de stockage d'instances

Lorsque vous recevez une notification d'événement `system-maintenance`, vous pouvez effectuer une des actions suivantes :

- Attendre la maintenance planifiée : vous pouvez attendre que la maintenance ait lieu comme prévu.

- Lancer une instance de remplacement : si vous souhaitez maintenir un fonctionnement normal pendant la période de maintenance planifiée :
  1. Lancez une instance de remplacement à partir de votre AMI la plus récente.
  2. Procédez à la migration de toutes les données nécessaires vers l'instance de remplacement avant la fenêtre de maintenance planifiée.
  3. Résiliez l'instance d'origine.

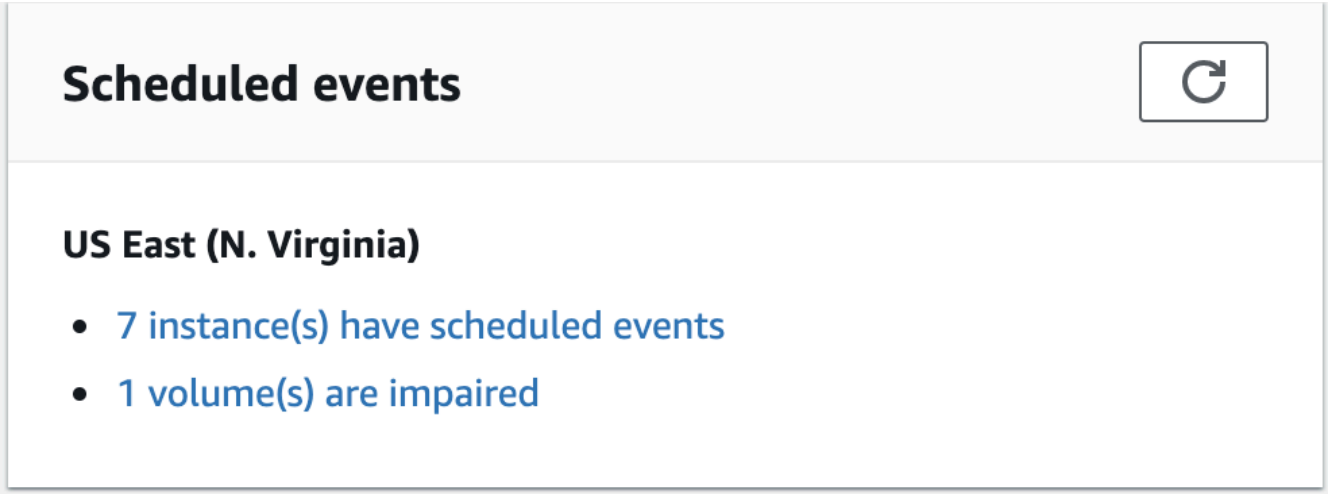
Affichez les événements programmées qui affectent vos instances Amazon EC2

En plus de recevoir une notification des événements planifiés par e-mail, vous pouvez vérifier la présence d'événements planifiés.

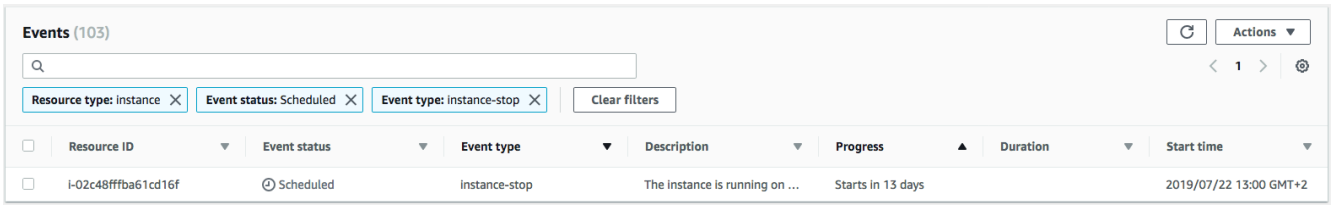
Console

Pour afficher les événements planifiés pour vos instances

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Le tableau de bord affiche toutes les ressources avec un événement associé sous Événements planifiés.



3. Pour obtenir plus de détails, sélectionnez Événements dans le volet de navigation. Toutes les ressources avec un événement associé sont affichées. Vous pouvez filtrer par caractéristiques telles que le type d'événement, le type de ressource et la zone de disponibilité.



AWS CLI

Pour afficher les événements planifiés pour vos instances

Utilisez la commande describe-instance-status.

```
aws ec2 describe-instance-status \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query "InstanceStatuses[].Events"
```

L'exemple de sortie suivant montre un événement de redémarrage :

```
[
    "Events": [
        {
            "InstanceEventId": "instance-event-0d59937288b749b32",
            "Code": "system-reboot",
            "Description": "The instance is scheduled for a reboot",
            "NotAfter": "2019-03-15T22:00:00.000Z",
            "NotBefore": "2019-03-14T20:00:00.000Z",
            "NotBeforeDeadline": "2019-04-05T11:00:00.000Z"
         }

    ]
]
```

Voici un exemple de sortie montrant un événement de mise hors service d'instance.

```
[
    "Events": [
        {
            "InstanceEventId": "instance-event-0e439355b779n26",

            "Code": "instance-stop",
            "Description": "The instance is running on degraded hardware",
```

```
            "NotBefore": "2015-05-23T00:00:00.000Z"
        }
    ]
]
```

PowerShell

Pour afficher les événements planifiés pour vos instances

Utilisez la commande Get-EC2InstanceStatus suivante.

```
(Get-EC2InstanceStatus -InstanceId i-1234567890abcdef0).Events
```

Voici un exemple de sortie montrant un événement de mise hors service d'instance.

```
Code         : instance-stop
Description  : The instance is running on degraded hardware
NotBefore    : 5/23/2015 12:00:00 AM
```

Instance metadata

Pour afficher les événements planifiés pour vos instances à l'aide des métadonnées de l'instance

Vous pouvez récupérer des informations sur les événements de maintenance actifs pour vos instances à partir des métadonnées de l'instance à l'aide de Service des métadonnées d'instance Version 2 ou Service des métadonnées d'instance Version 1.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-
aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/events/maintenance/scheduled
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/maintenance/
scheduled
```

Voici un exemple de sortie avec des informations sur un événement de redémarrage système planifié, au format JSON.

```
[
  {
    "NotBefore" : "21 Jan 2019 09:00:43 GMT",
    "Code" : "system-reboot",
    "Description" : "scheduled reboot",
    "EventId" : "instance-event-0d59937288b749b32",
    "NotAfter" : "21 Jan 2019 09:17:23 GMT",
    "State" : "active"
  }
]
```

Pour afficher l'historique des événements terminés ou annulés pour vos instances à l'aide des métadonnées de l'instance

Vous pouvez récupérer des informations sur les événements terminés ou annulés pour vos instances à partir des métadonnées de l'instance à l'aide de Service des métadonnées d'instance Version 2 ou Service des métadonnées d'instance Version 1.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/maintenance/history
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/maintenance/history
```

Voici un exemple de sortie avec des informations sur un événement de redémarrage du système qui a été annulé et un événement de redémarrage du système qui a été terminé, au format JSON.

```
[
  {
    "NotBefore" : "21 Jan 2019 09:00:43 GMT",
    "Code" : "system-reboot",
    "Description" : "[Canceled] scheduled reboot",
    "EventId" : "instance-event-0d59937288b749b32",
    "NotAfter" : "21 Jan 2019 09:17:23 GMT",
```

```
    "State" : "canceled"
  },
  {
    "NotBefore" : "29 Jan 2019 09:00:43 GMT",
    "Code" : "system-reboot",
    "Description" : "[Completed] scheduled reboot",
    "EventId" : "instance-event-0d59937288b749b32",
    "NotAfter" : "29 Jan 2019 09:17:23 GMT",
    "State" : "completed"
  }
]
```

AWS Health

Vous pouvez utiliser le Tableau de bord AWS Health pour en savoir plus sur les événements susceptibles d'affecter votre instance. Il Tableau de bord Health organise les problèmes en trois groupes : les problèmes ouverts, les modifications planifiées et les autres notifications. Le groupe des modifications planifiées contient des éléments qui sont en cours ou à venir.

Pour plus d'informations, consultez Premiers pas avec le Tableau de bord AWS Health dans le Guide de l'utilisateur AWS Health .

Personnalisation des notifications par e-mail pour les événements programmés qui affectent les instances Amazon EC2

Vous pouvez personnaliser les notifications d'événements planifiés pour inclure des balises dans la notification par e-mail. Cela facilite l'identification de la ressource affectée (instances ou Hôtes dédiés) et la hiérarchisation des actions pour l'événement à venir.

Lorsque vous personnalisez les notifications d'événements pour inclure des balises, vous pouvez choisir d'inclure :

- Toutes les balises associées à la ressource affectée
- Seules les balises spécifiques associées à la ressource affectée

Par exemple, supposons que vous assignez les balises `application`, `costcenter`, `project` et `owner` à toutes vos instances. Vous pouvez choisir d'inclure toutes les balises dans les notifications d'événements. Sinon, si vous souhaitez afficher uniquement les balises `owner` et `project` dans les notifications d'événements, vous pouvez choisir d'inclure uniquement ces balises.

Après avoir sélectionné les balises à inclure, les notifications d'événement incluront l'ID de ressource (ID d'instance ou Hôte dédié) et les paires clé de balise et valeur associées à la ressource affectée.

Tâches

- Inclure des balises dans les notifications d'événements
- Supprimer les balises des notifications d'événements
- Afficher les balises à inclure dans les notifications d'événements

Inclure des balises dans les notifications d'événements

Les balises que vous choisissez d'inclure s'appliquent à toutes les ressources (instances et Hôtes dédiés) de la région sélectionnée. Pour personnaliser les notifications d'événements dans d'autres régions, sélectionnez d'abord la région requise, puis effectuez les étapes suivantes.

Console

Pour inclure des balises dans les notifications d'événements

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Événements.
3. Choisissez Actions, Manage event notifications (Gérer les notifications d'événements).
4. Activez Inclure des balises dans les notifications d'événements.
5. Faites l'une des opérations suivantes, en fonction des balises que vous souhaitez inclure dans les notifications d'événement :
   - Pour inclure toutes les balises associées à l'instance affectée ou Hôte dédié, sélectionnez Inclure toutes les balises de ressource.
   - Pour sélectionner les balises à inclure, sélectionnez Choisir les balises à inclure, puis sélectionnez ou saisissez les clés de balise.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour inclure toutes les balises dans les notifications d'événements

Utilisez la commande register-instance-event-notification-attributes et définissez le `IncludeAllTagsOfInstance` paramètre sur. `true`

```
aws ec2 register-instance-event-notification-attributes \
    --instance-tag-attribute "IncludeAllTagsOfInstance=true"
```

Pour inclure des balises spécifiques dans les notifications d'événements

Utilisez la commande register-instance-event-notification-attributes et spécifiez les balises à inclure à l'aide du `InstanceTagKeys` paramètre.

```
aws ec2 register-instance-event-notification-attributes \
    --instance-tag-attribute 'InstanceTagKeys=["tag_key_1", "tag_key_2",
 "tag_key_3"]'
```

PowerShell

Pour inclure toutes les balises dans les notifications d'événements

Utilisez l'applet de commande Register-EC2InstanceEventNotificationAttribute.

```
Register-EC2InstanceEventNotificationAttribute `
    -InstanceTagAttribute_IncludeAllTagsOfInstance $true
```

Pour inclure des balises spécifiques dans les notifications d'événements

Utilisez l'applet de commande Register-EC2InstanceEventNotificationAttribute.

```
Register-EC2InstanceEventNotificationAttribute `
    -InstanceTagAttribute_InstanceTagKey tag_key_1, tag_key_2, tag_key_3
```

Supprimer les balises des notifications d'événements

Vous pouvez supprimer les balises des notifications d'événements.

Console

Pour supprimer les balises des notifications d'événements

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Événements.
3. Choisissez Actions, Manage event notifications (Gérer les notifications d'événements).

4. Pour supprimer toutes les balises des notifications d'événement, désactivez Inclure des balises dans les notifications d'événement.
5. Pour supprimer des balises spécifiques des notifications d'événements, sélectionnez le X) pour les clés de balise correspondantes.
6. Choisissez Enregistrer.

AWS CLI

Pour supprimer toutes les balises des notifications d'événements

Utilisez la commande deregister-instance-event-notification-attributes et définissez le `IncludeAllTagsOfInstance` paramètre sur. `false`

```
aws ec2 deregister-instance-event-notification-attributes \
    --instance-tag-attribute "IncludeAllTagsOfInstance=false"
```

Pour supprimer une balise des notifications d'événements

Utilisez la commande deregister-instance-event-notification-attributes et spécifiez les balises à supprimer à l'aide du `InstanceTagKeys` paramètre.

```
aws ec2 deregister-instance-event-notification-attributes \
    --instance-tag-attribute 'InstanceTagKeys=["tag_key_3"]'
```

PowerShell

Pour supprimer toutes les balises des notifications d'événements

Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2InstanceEventNotificationAttribute.

```
Unregister-EC2InstanceEventNotificationAttribute `
    -InstanceTagAttribute_IncludeAllTagsOfInstance $false
```

Pour supprimer une balise des notifications d'événements

Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2InstanceEventNotificationAttribute.

```
Unregister-EC2InstanceEventNotificationAttribute `
    -InstanceTagAttribute_InstanceTagKey tag_key_3
```

Afficher les balises à inclure dans les notifications d'événements

Vous pouvez afficher les balises qui doivent être incluses dans les notifications d'événements.

Console

Pour afficher les balises à inclure dans les notifications d'événements

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Événements.
3. Choisissez Actions, Manage event notifications (Gérer les notifications d'événements).

AWS CLI

Pour afficher les balises à inclure dans les notifications d'événements

Utilisez la commande describe-instance-event-notification-attributes.

```
aws ec2 describe-instance-event-notification-attributes
```

PowerShell

Pour afficher les balises à inclure dans les notifications d'événements

Utilisez l'applet de commande Get-EC2InstanceEventNotificationAttribute.

```
Get-EC2InstanceEventNotificationAttribute
```

Replanification d'un événement planifié pour une instance EC2

Vous pouvez replanifier un événement de sorte qu'il se produise à une date et une heure spécifiques qui vous conviennent. Une fois que vous avez reprogrammé un événement, l'affichage de la date actualisée peut prendre une minute ou deux.

Limitations

- Seuls les événements dotés d'une date d'échéance d'événement peuvent être reprogrammés. L'événement peut être reprogrammé jusqu'à la date d'échéance de celui-ci. La date limite de l'événement est indiquée dans la colonne Échéance (console) et dans le champ `NotBeforeDeadline` (AWS CLI).

- Seuls les événements n'ayant pas encore démarré peuvent être reprogrammés. L'heure de début est indiquée dans la colonne Heure de début (console) et dans le champ `NotBefore` (AWS CLI). Les événements planifiés pour un lancement dans les 5 prochaines minutes ne peuvent pas être replanifiés.
- La nouvelle heure de début doit être au moins 60 minutes après l'heure actuelle.
- Si vous reprogrammez plusieurs événements à l'aide de la console, la date d'échéance de l'événement est déterminée par l'événement avec la date d'échéance d'événement la plus proche.

Console

Pour replanifier un événement

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Événements.
3. Choisissez Type de ressource : instance dans la liste des filtres.
4. Sélectionnez une ou plusieurs instances, puis sélectionnez Actions, Schedule Event (Programmer un événement).

   Seuls les événements ayant une date d'échéance, indiquée par la valeur Event Deadline (Échéance de l'événement), peuvent être reprogrammés. Si l'un des événements sélectionnés n'a pas de date d'échéance, Actions, Schedule Event (Programmer un événement) est désactivé.
5. Dans New start time (Nouvelle heure de début), saisissez une nouvelle date et une nouvelle heure pour l'événement. La nouvelle date et la nouvelle heure doivent être antérieures à la valeur de Event Deadline (Échéance de l'événement).
6. Choisissez Enregistrer.

   L'heure de démarrage mise à jour peut prendre une à deux minutes pour s'afficher dans la console.

AWS CLI

Pour replanifier un événement

Utilisez la commande modify-instance-event-start-time.

```
aws ec2 modify-instance-event-start-time \
```

```
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --instance-event-id instance-event-0d59937288b749b32 \
    --not-before 2020-03-25T10:00:00.000
```

PowerShell

Pour replanifier un événement

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceEventStartTime.

```
Edit-EC2InstanceEventStartTime `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -InstanceEventId instance-event-0d59937288b749b32 `
    -NotBefore 2020-03-25T10:00:00.000
```

Créez des fenêtres d'événements personnalisées pour les événements programmés qui affectent vos instances Amazon EC2

Vous pouvez définir des fenêtres d'événements hebdomadaires personnalisées récurrentes pour des événements planifiés qui redémarrent, arrêtent ou résilient vos instances Amazon EC2. Vous pouvez associer une ou plusieurs instances à une fenêtre d'événements. Si un événement est planifié pour ces instances, AWS planifiera les événements dans la fenêtre d'événements associée.

Vous pouvez utiliser des fenêtres d'événements afin d'optimiser la disponibilité de la charge de travail globale en spécifiant des fenêtres d'événements pendant des périodes creuses pour cette charge de travail. Vous pouvez également aligner les fenêtres d'événements avec vos planifications de maintenance internes.

Vous définissez une fenêtre d'événements en spécifiant un ensemble de plages de temps. La plage de temps minimale est de 2 heures. Les plages de temps combinées doivent totaliser au moins 4 heures.

Vous pouvez associer une ou plusieurs instances à une fenêtre d'événements à l'aide d'instances IDs ou de balises d'instance. Vous pouvez également associer des hôtes dédiés à une fenêtre d'événements en utilisant l'ID d'hôte.

> **Warning**
>
> Les fenêtres d'événements s'appliquent uniquement à des événements planifiés qui arrêtent, redémarrent ou résilient des instances.

Les fenêtres d'événements ne sont pas applicables aux événements suivants :

- Événements planifiés accélérés et événements de maintenance du réseau.
- Maintenance non programmée, telle que la récupération automatique des instances et les redémarrages non planifiés.

Utiliser les fenêtres d'événements

- Considérations
- Créer une fenêtre d'événements
- Associer une cible à une fenêtre d'événements
- Dissociation d'une cible d'une fenêtre d'événements
- Modification d'une fenêtre d'événements
- Suppression d'une fenêtre d'événements

Considérations

- Toutes les heures de fenêtre d'événements sont au format UTC.
- Une fenêtre d'événements peut contenir plusieurs plages temporelles. Bien que chaque plage individuelle doive durer au moins 2 heures, la durée totale de toutes les plages doit être d'au moins 4 heures.
- Un seul type de cible (ID d'instance, ID d'hôte dédié ou étiquette d'instance) peut être associé à une fenêtre d'événements.
- Une cible (ID d'instance, ID d'hôte dédié ou étiquette d'instance) ne peut être associée qu'à à une fenêtre d'événements.
- Un maximum de 100 instances IDs, 50 hôtes IDs dédiés ou 50 balises d'instance peuvent être associées à une fenêtre d'événements. Les étiquettes d'instance peuvent être associées à un nombre quelconque d'instances.
- Un maximum de 200 fenêtres d'événements peuvent être créées par AWS région.
- Plusieurs instances associées à des fenêtres d'événements peuvent avoir des événements planifiés se produisant en même temps.
- Si vous avez AWS déjà planifié un événement, la modification d'une fenêtre d'événements ne changera pas l'heure de l'événement planifié. Si l'événement a une date d'échéance, vous pouvez replanifier l'événement.

- Vous pouvez arrêter et démarrer une instance avant l'événement planifié. Cette opération a pour effet de transférer l'instance vers un nouvel hôte et de supprimer l'événement.

Créer une fenêtre d'événements

Vous pouvez créer une ou plusieurs fenêtres d'événements. Pour chaque fenêtre d'événements, vous spécifiez un ou plusieurs blocs de temps. Par exemple, vous pouvez créer une fenêtre d'événements avec des blocs de temps qui se produisent tous les jours à 4 heures du matin pendant 2 heures. Ou vous pouvez créer une fenêtre d'événements avec des blocs de temps qui se produisent les dimanches de 2 à 4 heures et les mercredis de 3 à 5 heures.

Les fenêtres d'événements se reproduisent à une fréquence hebdomadaire jusqu'à ce que vous les supprimiez.

Console

Pour créer une fenêtre d'événements

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Events.
3. Choisissez Actions, Gérer les fenêtres d'événements.
4. Choisissez Créer une fenêtre d'événements d'instance.
5. Pour Nom de la fenêtre d'événements, saisissez un nom descriptif.
6. Pour Planification de la fenêtre d'événements, choisissez de spécifier les blocs de temps dans la fenêtre d'événements à l'aide du générateur de planification cron ou en spécifiant des plages de temps.
   - Si vous choisissez Générateur de planification Cron, spécifiez les paramètres suivants :
     1. Pour Jours (UTC), spécifiez les jours de la semaine où la fenêtre d'événements se produit.
     2. Pour Heure de début (UTC), spécifiez l'heure à laquelle la fenêtre d'événements commence.
     3. Pour Durée, spécifiez la durée des blocs de temps dans la fenêtre d'événements. La durée minimale par bloc de temps est de 2 heures. La durée minimale de la fenêtre d'événements doit être égale ou supérieure à 4 heures au total. Toutes les heures sont indiquées en heure universelle coordonnée (UTC).

- Si vous choisissez Plages de temps, choisissez Ajouter une nouvelle plage de temps, puis spécifiez le jour et l'heure de début, ainsi que le jour et l'heure de fin. Répétez l'opération pour chaque plage de temps. La durée minimale par plage de temps est de 2 heures. La durée minimale pour toutes les plages de temps combinées doit être égale ou supérieure à 4 heures au total.

7. (Facultatif) Pour Informations sur la cible, associez une ou plusieurs instances à la fenêtre d'événements. Utilisez des instances IDs ou des balises d'instance pour associer des instances. Utilisez host IDs pour associer des hôtes dédiés. Lorsque la maintenance de ces cibles est planifiée, l'événement se produit au cours de cette fenêtre d'événements.

   Notez que vous pouvez créer la fenêtre d'événements sans y associer de cible. Plus tard, vous pourrez modifier la fenêtre pour associer une ou plusieurs cibles.
8. (Facultatif) Pour Etiquettes de la fenêtre d'événements, choisissez Ajouter une étiquette, puis saisissez la clé et la valeur de l'étiquette. Répétez l'opération pour chaque étiquette.
9. Choisissez Créer une fenêtre d'événements.

AWS CLI

Pour créer une fenêtre d'événements avec une plage de temps

Utilisez la commande create-instance-event-window.

```
aws ec2 create-instance-event-window \
    --time-range StartWeekDay=monday,StartHour=2,EndWeekDay=wednesday,EndHour=8 \
    --tag-specifications "ResourceType=instance-event-
window,Tags=[{Key=K1,Value=V1}]" \
    --name myEventWindowName
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "TimeRanges": [
            {
                "StartWeekDay": "monday",
                "StartHour": 2,
                "EndWeekDay": "wednesday",
                "EndHour": 8
```

```
            }
        ],
        "Name": "myEventWindowName",
        "State": "creating",
        "Tags": [
            {
                "Key": "K1",
                "Value": "V1"
            }
        ]
    }
}
```

Pour créer une fenêtre d'événements avec une expression cron à

Utilisez la commande create-instance-event-window.

```
aws ec2 create-instance-event-window \
    --cron-expression "* 21-23 * * 2,3" \
    --tag-specifications "ResourceType=instance-event-
window,Tags=[{Key=K1,Value=V1}]" \
    --name myEventWindowName
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "State": "creating",
        "Tags": [
            {
                "Key": "K1",
                "Value": "V1"
            }
        ]
    }
}
```

PowerShell

Pour créer une fenêtre d'événements avec une plage de temps

Utilisez l'applet de commande New-EC2InstanceEventWindow.

```
$timeRange = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceEventWindowTimeRangeRequest
$timeRange.StartWeekDay = "monday"
$timeRange.EndWeekDay = "wednesday"
$timeRange.StartHour = 2
$timeRange.EndHour = 8
$tag = @{Key="key1"; Value="value1"}
$tagspec = New-Object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "instance-event-window"
$tagspec.Tags.Add($tag)
New-EC2InstanceEventWindow `
    -Name my-event-window `
    -TagSpecification $tagspec `
    -TimeRange @($timeRange)
```

Voici un exemple de sortie.

```
AssociationTarget     :
CronExpression        :
InstanceEventWindowId : iew-0abcdef1234567890
Name                  : my-event-window
State                 : creating
Tags                  : {key1}
TimeRanges            : {Amazon.EC2.Model.InstanceEventWindowTimeRange}
```

Pour créer une fenêtre d'événements avec une expression cron à

Utilisez l'applet de commande New-EC2InstanceEventWindow.

```
$tag = @{Key="key1"; Value="value1"}
$tagspec = New-Object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "instance-event-window"
$tagspec.Tags.Add($tag)
New-EC2InstanceEventWindow `
    -Name my-event-window `
    -TagSpecification $tagspec`
    -CronExpression "* 21-23 * * 2,3"
```

Voici un exemple de sortie.

```
AssociationTarget     :
```

```
CronExpression        : * 21-23 * * 2,3
InstanceEventWindowId : iew-0abcdef1234567890
Name                  : my-event-window
State                 : creating
Tags                  : {key1}
TimeRanges            : {}
```

Associer une cible à une fenêtre d'événements

Après avoir créé une fenêtre d'événements, vous pouvez associer des cibles à la fenêtre d'événements. Vous ne pouvez associer qu'un seul type de cible à une fenêtre d'événements. Vous pouvez spécifier une instance IDs, un hôte IDs dédié ou des balises d'instance.

Console

Pour associer des cibles à une fenêtre d'événements

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Events.
3. Sélectionnez la fenêtre d'événements à modifier.
4. Choisissez Actions, puis Modifier la fenêtre d'événements de l'instance.

AWS CLI

Pour associer des étiquettes d'instance à une fenêtre d'événements

Utilisez la commande associate-instance-event-window.

```
aws ec2 associate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target "InstanceTags=[{Key=k2,Value=v2},{Key=k1,Value=v1}]"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
```

```
            "InstanceIds": [],
            "Tags": [
                {
                    "Key": "k2",
                    "Value": "v2"
                },
                {
                    "Key": "k1",
                    "Value": "v1"
                }
            ],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating"
    }
}
```

Pour associer une instance IDs à une fenêtre d'événements

Utilisez la commande associate-instance-event-window.

```
aws ec2 associate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target "InstanceIds=i-1234567890abcdef0,i-0598c7d356eba48d7"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [
                "i-1234567890abcdef0",
                "i-0598c7d356eba48d7"
            ],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating"
    }
}
```

Pour associer un hôte dédié à une fenêtre d'événements

Utilisez la commande associate-instance-event-window.

```
aws ec2 associate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target "DedicatedHostIds=h-029fa35a02b99801d"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": [
                "h-029fa35a02b99801d"
            ]
        },
        "State": "creating"
    }
}
```

PowerShell

Pour associer des étiquettes d'instance à une fenêtre d'événements

Utilisez l'applet de commande Register-EC2InstanceEventWindow.

```
$tag1 = @{Key="key1"; Value="value1"}
$tag2 = @{Key="key2"; Value="value2"}
Register-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_InstanceTag @($tag1,$tag2)
```

Pour associer une instance IDs à une fenêtre d'événements

Utilisez l'applet de commande Register-EC2InstanceEventWindow.

```
Register-EC2InstanceEventWindow `
```

```
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_InstanceId i-1234567890abcdef0, i-0598c7d356eba48d7
```

Pour associer un hôte dédié à une fenêtre d'événements

Utilisez l'applet de commande Register-EC2InstanceEventWindow.

```
Register-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_DedicatedHostId h-029fa35a02b99801d
```

Dissociation d'une cible d'une fenêtre d'événements

Console

Pour dissocier des cibles d'une fenêtre d'événements

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Events.
3. Sélectionnez la fenêtre d'événements à modifier.
4. Choisissez Actions, puis Modifier la fenêtre d'événements de l'instance.

AWS CLI

Pour dissocier des étiquettes d'instance d'une fenêtre d'événements

Utilisez la commande disassociate-instance-event-window.

```
aws ec2 disassociate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target "InstanceTags=[{Key=k2,Value=v2},{Key=k1,Value=v1}]"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
```

```
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating"
    }
}
```

Pour dissocier une instance IDs d'une fenêtre d'événements

Utilisez la commande disassociate-instance-event-window.

```
aws ec2 disassociate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target "InstanceIds=i-1234567890abcdef0,i-0598c7d356eba48d7"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating"
    }
}
```

Pour dissocier un hôte dédié d'une fenêtre d'événements

Utilisez la commande disassociate-instance-event-window.

```
aws ec2 disassociate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target DedicatedHostIds=h-029fa35a02b99801d
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating"
    }
}
```

PowerShell

Pour dissocier des étiquettes d'instance d'une fenêtre d'événements

Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2InstanceEventWindow.

```
$tag1 = @{Key="key1"; Value="value1"}
$tag2 = @{Key="key2"; Value="value2"}
Unregister-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_InstanceTag @($tag1, $tag2)
```

Pour dissocier une instance IDs d'une fenêtre d'événements

Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2InstanceEventWindow.

```
Unregister-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_InstanceId i-1234567890abcdef0, i-0598c7d356eba48d7
```

Pour dissocier un hôte dédié d'une fenêtre d'événements

Utilisez l'applet de commande Unregister-EC2InstanceEventWindow.

```
Unregister-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_DedicatedHostId h-029fa35a02b99801d
```

Modification d'une fenêtre d'événements

Vous pouvez modifier tous les champs d'une fenêtre d'événements à l'exception de son ID. Par exemple, quand l'heure d'été commence, vous pouvez modifier la planification de la fenêtre d'événements. Pour des fenêtres d'événements existantes, vous pouvez ajouter ou supprimer des cibles.

Lors de la modification de la fenêtre d'événements, vous pouvez modifier une plage de temps ou une expression cron, mais pas les deux.

Console

Pour modifier une fenêtre d'événements

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Events.
3. Choisissez Actions, Gérer les fenêtres d'événements.
4. Sélectionnez la fenêtre d'événements à modifier, puis choisissez Actions, Modifier la fenêtre d'événements d'instance.
5. Modifiez les champs de la fenêtre d'événements, puis choisissez Modifier la fenêtre d'événements.

AWS CLI

Pour modifier la plage de temps d'une fenêtre d'événements

Utilisez la commande modify-instance-event-window.

```
aws ec2 modify-instance-event-window
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --time-range StartWeekDay=monday,StartHour=2,EndWeekDay=wednesday,EndHour=8
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "TimeRanges": [
```

```
            {
                "StartWeekDay": "monday",
                "StartHour": 2,
                "EndWeekDay": "wednesday",
                "EndHour": 8
            }
        ],
        "Name": "myEventWindowName",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [
                "i-0abcdef1234567890",
                "i-0be35f9acb8ba01f0"
            ],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating",
        "Tags": [
            {
                "Key": "K1",
                "Value": "V1"
            }
        ]
    }
}
```

Pour modifier une ensemble de plages de temps pour une fenêtre d'événements

Utilisez la commande modify-instance-event-window.

```
aws ec2 modify-instance-event-window
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --time-range '[{"StartWeekDay": "monday", "StartHour": 2, "EndWeekDay":
 "wednesday", "EndHour": 8},
   {"StartWeekDay": "thursday", "StartHour": 2, "EndWeekDay": "friday",
 "EndHour": 8}]'
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "TimeRanges": [
```

```
            {
                "StartWeekDay": "monday",
                "StartHour": 2,
                "EndWeekDay": "wednesday",
                "EndHour": 8
            },
            {
                "StartWeekDay": "thursday",
                "StartHour": 2,
                "EndWeekDay": "friday",
                "EndHour": 8
            }
        ],
        "Name": "myEventWindowName",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [
                "i-0abcdef1234567890",
                "i-0be35f9acb8ba01f0"
            ],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating",
        "Tags": [
            {
                "Key": "K1",
                "Value": "V1"
            }
        ]
    }
}
```

Pour modifier l'expression cron d'une fenêtre d'événements

Utilisez la commande modify-instance-event-window.

```
aws ec2 modify-instance-event-window
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --cron-expression "* 21-23 * * 2,3"
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
```

```
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [
                "i-0abcdef1234567890",
                "i-0be35f9acb8ba01f0"
            ],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating",
        "Tags": [
            {
                "Key": "K1",
                "Value": "V1"
            }
        ]
    }
}
```

PowerShell

Pour modifier la plage de temps d'une fenêtre d'événements

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceEventWindow.

```
$timeRange1 = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceEventWindowTimeRangeRequest
$timeRange1.StartWeekDay = "monday"
$timeRange1.EndWeekDay = "wednesday"
$timeRange1.StartHour = 2
$timeRange1.EndHour = 8
$timeRange2 = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceEventWindowTimeRangeRequest
$timeRange2.StartWeekDay = "thursday"
$timeRange2.EndWeekDay = "friday"
$timeRange2.StartHour = 1
$timeRange2.EndHour = 6
Edit-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -TimeRange @($timeRange1, $timeRange2)
```

Pour modifier l'expression cron d'une fenêtre d'événements

Utilisez l'applet de commande Edit-EC2InstanceEventWindow.

```
Edit-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -CronExpression "* 21-23 * * 2,3"
```

Suppression d'une fenêtre d'événements

Vous pouvez supprimer une fenêtre d'événements à la fois.

Console

Pour supprimer une fenêtre d'événements

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Events.
3. Choisissez Actions, Gérer les fenêtres d'événements.
4. Sélectionnez la fenêtre d'événements à supprimer, puis choisissez Actions, Supprimer la fenêtre d'événements d'instance.
5. Lorsque vous y êtes invité, tapez **delete**, puis choisissez Supprimer.

AWS CLI

Pour supprimer une fenêtre d'événements

Utilisez la delete-instance-event-windowcommande et spécifiez la fenêtre d'événements à supprimer.

```
aws ec2 delete-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890
```

Pour supprimer de force une fenêtre d'événements

Utilisez le paramètre `--force-delete` si la fenêtre d'événements est actuellement associée à des cibles.

```
aws ec2 delete-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
```

```
    --force-delete
```

PowerShell

Pour supprimer une fenêtre d'événements

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2InstanceEventWindow.

```
Remove-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890
```

Pour supprimer de force une fenêtre d'événements

Utilisez l'applet de commande Remove-EC2InstanceEventWindow.

```
Remove-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -ForceDelete $true
```

Surveillez vos instances à l'aide de CloudWatch

Vous pouvez surveiller vos instances à l'aide d'Amazon CloudWatch, qui collecte et traite les données brutes d'Amazon EC2 pour en faire des métriques lisibles en temps quasi réel. Ces statistiques sont enregistrées pour une durée de 15 mois et, par conséquent, vous pouvez accéder aux informations historiques et acquérir un meilleur point de vue de la façon dont votre service ou application web s'exécute.

Par défaut, Amazon EC2 envoie des données métriques par intervalles de CloudWatch 5 minutes. Pour envoyer les données métriques de votre instance par périodes CloudWatch d'une minute, vous pouvez activer la surveillance détaillée de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Gérez la surveillance détaillée de vos instances EC2.

La console Amazon EC2 affiche une série de graphiques basés sur les données brutes d'Amazon. CloudWatch Selon vos besoins, vous préférerez peut-être obtenir les données de vos instances auprès d'Amazon CloudWatch plutôt que de consulter les graphiques de la console.

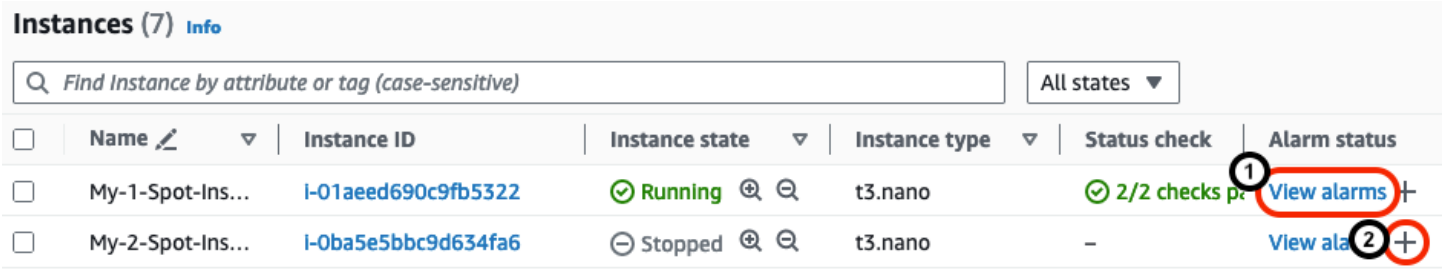
Pour obtenir des informations sur la CloudWatch facturation et les coûts d'Amazon, consultez la section CloudWatch facturation et coûts dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Table des matières

- Gérez les CloudWatch alarmes pour vos instances EC2 dans la console Amazon EC2
- Gérez la surveillance détaillée de vos instances EC2
- CloudWatch métriques disponibles pour vos instances
- Installez et configurez l' CloudWatch agent à l'aide de la console Amazon EC2 pour ajouter des métriques supplémentaires
- Statistiques pour les CloudWatch métriques relatives à vos instances
- Affichez les graphiques de surveillance de vos instances
- Création d'une CloudWatch alarme pour une instance
- Créer des alarmes qui arrêtent, finissent, redémarrent ou récupèrent une instance

Gérez les CloudWatch alarmes pour vos instances EC2 dans la console Amazon EC2

Depuis l'écran Instances de la console Amazon EC2, vous pouvez gérer les CloudWatch alarmes Amazon pour vos instances. Dans le tableau Instances, la colonne État de l'alarme donne deux commandes de console : une commande pour afficher les alarmes et une autre pour les créer ou les modifier. La capture d'écran suivante indique ces commandes de console, numérotées 1 (Afficher les alarmes) et 2 (un signe + pour créer ou modifier une alarme).



Affichez les alarmes depuis l'écran Instances

Vous pouvez afficher les alarmes de chaque instance depuis l'écran Instances.

Pour afficher l'alarme d'une instance depuis l'écran Instances

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.

3. Dans le tableau Instances, pour l'instance choisie, sélectionnez Afficher les alarmes (numérotée 1 dans la capture d'écran précédente).
4. Dans la *i-1234567890abcdef0* fenêtre Détails de l'alarme, choisissez le nom de l'alarme pour afficher l'alarme dans la CloudWatch console.

Créez des alarmes depuis l'écran Instances

Vous pouvez créer une alarme pour chaque instance depuis l'écran Instances.

Pour créer une alarme pour une instance depuis l'écran Instances

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Dans le tableau Instances, pour l'instance choisie, sélectionnez le signe plus (numéroté 2 dans la capture d'écran précédente).
4. Dans l'écran Gérer les CloudWatch alarmes, créez votre alarme. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création d'une CloudWatch alarme pour une instance.

Modifiez les alarmes depuis l'écran Instances

Vous pouvez modifier l'alarme d'une instance depuis l'écran Instances.

Pour modifier une alarme pour une instance depuis l'écran Instances

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Dans le tableau Instances, pour l'instance choisie, sélectionnez le signe plus (numéroté 2 dans la capture d'écran précédente).
4. Dans l'écran Gérer les CloudWatch alarmes, modifiez votre alarme. Pour plus d'informations, consultez Modifier ou supprimer une CloudWatch alarme dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Gérez la surveillance détaillée de vos instances EC2

Amazon CloudWatch propose deux catégories de surveillance : la surveillance de base et la surveillance détaillée. Par défaut, la surveillance basique est configurée pour votre instance. Vous

pouvez éventuellement activer une surveillance détaillée pour vous aider à identifier plus rapidement les problèmes opérationnels et à y remédier. Vous pouvez activer ou désactiver la surveillance détaillée au lancement ou lors de l'exécution ou de l'arrêt de l'instance.

L'activation de la surveillance détaillée d'une instance n'affecte pas la surveillance des volumes EBS qui lui sont attachés. Pour plus d'informations, consultez les CloudWatch métriques Amazon pour Amazon EBS.

Le tableau suivant met en évidence les différences entre la surveillance de base et la surveillance détaillée de vos instances.

Type de surveillance	Description	Frais
Surveillance de base	Les métriques de contrôle de statut sont disponibles par périodes d'une minute. Toutes les autres métriques sont disponibles par périodes de cinq minutes.	Aucuns frais.
Surveillance détaillée	Vous pouvez obtenir les métriques toutes les minutes, à condition d'activer la surveillance détaillée sur l'instance. Une fois que vous avez activé la surveillance détaillée, vous pouvez regrouper les données dans des groupes d'instances similaires.	Vous êtes facturé par métrique envoyée par Amazon EC2. CloudWatch Vous n'êtes pas facturé pour le stockage des données. Pour plus d'informations, consultez la section Niveau payant sur la page de CloudWatch tarification d'Amazon.

Table des matières

- Autorisations requises
- Activez la surveillance détaillée au lancement
- Gérez la surveillance détaillée

Autorisations requises

Pour activer la surveillance détaillée d'une instance, votre utilisateur doit être autorisé à utiliser l'action d'API MonitorInstances. Pour désactiver la surveillance détaillée d'une instance, votre utilisateur doit être autorisé à utiliser l'action d'API UnmonitorInstances.

Activez la surveillance détaillée au lancement

Utilisez les procédures suivantes pour activer la surveillance détaillée au lancement. Par défaut, votre instance utilise une surveillance basique.

Console

Pour activer la surveillance détaillée lors du lancement d'une instance

Lorsque vous lancez une instance à l'aide de la console Amazon EC2, sous Détails avancés, cochez la case CloudWatch Surveillance détaillée.

AWS CLI

Pour activer la surveillance détaillée lors du lancement d'une instance

Utilisez la commande run-instances avec l'option `--monitoring`.

```
--monitoring Enabled=true
```

PowerShell

Pour activer la surveillance détaillée lors du lancement d'une instance

Utilisez l'New-EC2Instanceapplet de commande avec le `-Monitoring` paramètre.

```
-Monitoring $true
```

Gérez la surveillance détaillée

Utilisez les procédures suivantes pour gérer la surveillance détaillée d'une instance en cours d'exécution ou arrêtée.

Console

Pour gérer la surveillance détaillée

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Choisissez Actions, Surveiller et résoudre les problèmes, Gérer la surveillance détaillée.
5. Sur la page Surveillance détaillée, pour Surveillance détaillée, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - surveillance détaillée : sélectionnez Activer.
   - Surveillance basique : clair Activer.
6. Choisissez Confirmer.

AWS CLI

Pour activer la surveillance détaillée

Utilisez la commande monitor-instances suivante.

```
aws ec2 monitor-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Pour désactiver la surveillance détaillée

Utilisez la commande unmonitor-instances.

```
aws ec2 unmonitor-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour activer la surveillance détaillée

Utilisez l'applet de commande Start-EC2InstanceMonitoring.

```
Start-EC2InstanceMonitoring -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Pour désactiver la surveillance détaillée

Utilisez l'applet de commande Stop-EC2InstanceMonitoring.

```
Stop-EC2InstanceMonitoring -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

CloudWatch métriques disponibles pour vos instances

Amazon EC2 envoie des métriques à Amazon. CloudWatch Vous pouvez utiliser l'API AWS Management Console AWS CLI, le ou une API pour répertorier les métriques auxquelles Amazon EC2 envoie. CloudWatch Par défaut, chaque point de données couvre les 5 minutes suivant l'heure de début d'activité de l'instance. Si vous avez activé la surveillance détaillée, chaque point de données couvre la minute suivant l'activité à compte de l'heure de début. Notez que pour les statistiques Minimum, Maximum et Moyenne, la granularité minimale des métriques fournies par EC2 est de 1 minute.

Pour plus d'informations sur la façon de consulter les statistiques disponibles à l'aide du AWS Management Console ou du AWS CLI, consultez la section Afficher les mesures disponibles dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Pour plus d'informations sur la façon d'obtenir les statistiques pour ces métriques, consultez Statistiques pour les CloudWatch métriques relatives à vos instances.

Sommaire

- Métriques des instances
- Métriques d'accélérateurs
- Métriques des crédits UC
- Métriques d'hôte dédié
- Métriques Amazon EBS pour des instances basées sur Nitro
- Métriques de contrôle de statut
- Métriques de mise en miroir du trafic
- Métriques du groupe Auto Scaling
- Dimensions de métriques Amazon EC2
- Métriques d'utilisation Amazon EC2

Métriques des instances

L'espace de nom `AWS/EC2` inclut les métriques d'instance suivantes.

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`CPUUtilization`	Le pourcentage de temps de CPU physique qu'Amazon EC2 utilise pour exécuter l'instance EC2, qui comprend le temps passé à exécuter à la fois le code utilisateur et le code Amazon EC2. À un niveau très élevé, `CPUUtilization` est la somme de l'invité `CPUUtilization` et de l'hyperviseur `CPUUtilization` . Les outils de votre système d'exploitation peuvent afficher un pourcentage différent de celui CloudWatch dû à des facteurs tels que la simulation d'appareils existants, la configuration d'appareils non existants, les charges de travail nécessitant de nombreuses interruptions, la migration en direct et la mise à jour en direct.	Percent	• Average • Minimum • Maximum
`DiskReadOps`	Opérations de lecture terminées de tous les volumes de stockage d'instance disponibles pour l'instance, au cours de la période spécifiée . Pour calculer la moyenne I/O des opérations par seconde (IOPS) pour la période, divisez le total des opérations de la période par le nombre de secondes de cette période. S'il n'y a pas de volumes de stockage d'instance, la valeur est 0 ou la métrique n'est pas prise en charge.	Count	• Sum • Average • Minimum • Maximum
`DiskWriteOps`	Opérations d'écriture terminées dans tous les volumes de stockage d'instance disponibles	Count	• Sum • Average • Minimum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
	pour l'instance, au cours de la période spécifiée . Pour calculer la moyenne I/O des opérations par seconde (IOPS) pour la période, divisez le total des opérations de la période par le nombre de secondes de cette période. S'il n'y a pas de volumes de stockage d'instanc e, la valeur est 0 ou la métrique n'est pas prise en charge.		• Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`DiskReadBytes`	Octets lus à partir de tous les volumes de stockage d'instance disponibles pour l'instance. Cette métrique permet de déterminer le volume de données que l'application lit à partir du disque dur de l'instance. Il est ainsi possible de déterminer la vitesse de l'application. Le nombre mentionné correspond au nombre d'octets reçus pendant la période. Si vous utilisez une surveillance de base (cinq minutes), vous pouvez diviser ce nombre par 300 pour trouver le nombre d'octets/seconde. Si vous avez recours à une surveillance détaillée (une minute), divisez-le par 60. Vous pouvez également utiliser la fonction mathématique CloudWatch métrique `DIFF_TIME` pour déterminer les octets par seconde. Par exemple, si vous avez représenté graphiquement `DiskReadBytes` CloudWatch comme `m1`, la formule mathématique de la métrique `m1/(DIFF_TIME(m1))` renvoie la métrique en octets/seconde. Pour plus d'informations sur les autres fonctions mathématiques métriques `DIFF_TIME` et sur d'autres, consultez la section Utiliser les mathématiques métriques dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon. S'il n'y a pas de volumes de stockage d'instance, la valeur est 0 ou la métrique n'est pas prise en charge.	Bytes	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`DiskWriteBytes`	Octets écrits dans tous les volumes de stockage d'instance disponibles pour l'instance. Cette métrique permet de déterminer le volume de données que l'application écrit sur le disque dur de l'instance. Il est ainsi possible de déterminer la vitesse de l'application. Le nombre mentionné correspond au nombre d'octets reçus pendant la période. Si vous utilisez une surveillance de base (cinq minutes), vous pouvez diviser ce nombre par 300 pour trouver le nombre d'octets/seconde. Si vous avez recours à une surveillance détaillée (une minute), divisez-le par 60. Vous pouvez également utiliser la fonction mathématique CloudWatch métrique `DIFF_TIME` pour déterminer les octets par seconde. Par exemple, si vous avez représenté graphiquement `DiskWriteBytes` CloudWatch comme `m1`, la formule mathématique de la métrique `m1/(DIFF_TIME(m1))` renvoie la métrique en octets/seconde. Pour plus d'informations sur les autres fonctions mathématiques métriques `DIFF_TIME` et sur d'autres, consultez la section Utiliser les mathématiques métriques dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon. S'il n'y a pas de volumes de stockage d'instance, la valeur est 0 ou la métrique n'est pas prise en charge.	Bytes	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`MetadataNoToken`	Nombre d'accès réussis au service de métadonnées d'instance (IMDS) à l'aide d'une méthode n'utilisant pas de jeton. Cette métrique est utilisée pour déterminer s'il existe des processus accédant aux métadonnées d'instance qui utilisent le service de métadonnées d'instance version 1 (IMDSv1), qui n'utilise pas de jeton. Si toutes les demandes utilisent des sessions basées sur des jetons, c'est-à-dire le service de métadonnées d'instance version 2 (IMDSv2), la valeur est 0. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Passer à l'utilisation de Service des métadonnées d'instance Version 2.	Count	• Sum • Percentiles
`MetadataNoTokenRejected`	Le nombre de tentatives d' IMDSv1 appel après avoir IMDSv1 été désactivé. Si cette métrique apparaît, elle indique qu'un IMDSv1 appel a été tenté et rejeté. Vous pouvez soit réactiver, IMDSv1 soit vous assurer que tous vos appels sont utilisés IMDSv2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Passer à l'utilisation de Service des métadonnées d'instance Version 2.	Count	• Sum • Percentiles

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`NetworkIn`	Nombre d'octets reçus par l'instance sur toutes les interfaces réseau. Cette métrique identifie le volume du trafic réseau entrant d'une seule instance. Le nombre mentionné correspond au nombre d'octets reçus pendant la période. Si vous utilisez une surveillance de base (cinq minutes) et que la statistique est Somme, vous pouvez diviser ce nombre par 300 pour trouver le nombre d'octets/seconde. Si vous utilisez une surveillance détaillée (une minute) et que la statistique est Somme, divisez-la par 60.	Bytes	• Sum • Average • Minimum • Maximum
`NetworkOut`	Nombre d'octets envoyés par l'instance sur toutes les interfaces réseau. Cette métrique identifie le volume du trafic réseau sortant d'une seule instance. Le nombre mentionné correspond au nombre d'octets envoyés pendant la période. Si vous utilisez une surveillance de base (cinq minutes) et que la statistique est Somme, vous pouvez diviser ce nombre par 300 pour trouver le nombre d'octets/seconde. Si vous utilisez une surveillance détaillée (une minute) et que la statistique est Somme, divisez-la par 60.	Bytes	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`NetworkPackets In`	Nombre de paquets reçus par l'instance sur toutes les interfaces réseau. Cette métrique identifie le volume du trafic entrant en ce qui concerne le nombre de paquets sur une seule instance. Cette métrique est disponible uniquement pour la surveillance basique (périodes de cinq minutes). Pour calculer le nombre de paquets par seconde (PPS) reçu par votre instance en 5 minutes, divisez la valeur statistique Sum par 300.	Count	• Sum • Average • Minimum • Maximum
`NetworkPackets Out`	Nombre de paquets envoyés par l'instance sur toutes les interfaces réseau. Cette métrique identifie le volume du trafic sortant en ce qui concerne le nombre de paquets sur une seule instance. Cette métrique est disponible uniquement pour la surveillance basique (périodes de cinq minutes). Pour calculer le nombre de paquets par seconde (PPS) envoyé par votre instance en 5 minutes, divisez la valeur statistique Somme par 300.	Count	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Métriques d'accélérateurs

L'espace de noms `AWS/EC2` inclut la métrique d'accélérateur suivante pour vos instances de calcul accéléré. Prise en charge uniquement sur un sous-ensemble de types d'instances de calcul accéléré.

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`GPUPowerUtilization`	Consommation d'énergie active en pourcentage de la puissance active maximale.	Pourcentage	• Average • Minimum • Maximum

Métriques des crédits UC

L'espace de noms `AWS/EC2` inclut les métriques de crédit UC suivantes pour vos instances à capacité extensible.

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`CPUCreditUsage`	Nombre de crédits UC dépensés par l'instance pour l'utilisation de l'UC. Un crédit de processeur équivaut à un vCPU fonctionnant à 100 % d'utilisation pendant une minute ou une combinaison équivalente de vCPUs, d'utilisation et de temps (par exemple, un vCPU fonctionnant à 50 % d'utilisation pendant deux minutes ou deux vCPU CPUs fonctionnant à 25 % d'utilisation pendant deux minutes). Les métriques de crédits CPU sont disponibles toutes les 5 minutes uniquement. Si vous spécifiez une période supérieure à cinq minutes, utilisez la statistique `Sum` au lieu de la statistique `Average`.	Crédits (minutes vCPU)	• Sum • Average • Minimum • Maximum
`CPUCreditBalance`	Nombre de crédits UC gagnés qu'une instance a accumulés depuis son lancement ou son démarrage. Pour les instances T2 Standard, le `CPUCreditBalance` inclut également le	Crédits (minutes vCPU)	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
	nombre de crédits de lancement qui ont été accumulés. Les crédits sont accumulés dans le solde de crédits quand ils sont gagnés et supprimés du solde de crédits lorsqu'ils sont dépensés. Le solde de crédits présente une limite maximum qui est déterminée par la taille de l'instanc e. Une fois que la limite est atteinte, tous les nouveaux crédits gagnés sont rejetés. Pour les instances T2 Standard, les crédits de lancement ne sont pas comptés dans la limite. L'instance peut dépenser les crédits figurant dans le `CPUCreditBalance` pour dépasser le niveau de base de l'utilisation de l'UC. Les crédits figurant dans le `CPUCredit Balance` d'une instance en cours d'exécuti on n'expirent pas. Lorsqu'une instance T3 ou T3a s'arrête, la valeur `CPUCreditBalance` est conservée pendant sept jours. Au-delà, tous les crédits accumulés sont perdus. Lorsqu'une instance T2 s'arrête, la valeur de `CPUCredit Balance` n'est pas conservée, et tous les crédits accumulés sont perdus. Les métriques de crédits CPU sont disponibles toutes les 5 minutes uniquement.		

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`CPUSurplusCreditBalance`	Nombre de crédits excédentaires ayant été dépensés par une instance `unlimited` lorsque la valeur `CPUCreditBalance` est nulle. La valeur de `CPUSurplusCreditBalance` est remboursée progressivement par les crédits UC gagnés. Si le nombre de crédits excédentaires dépasse le nombre maximum de crédits que l'instance peut gagner en 24 heures, les crédits excédentaires dépensés au-dessus du maximum génèrent des frais supplémentaires. Les métriques de crédits CPU sont disponibles toutes les 5 minutes uniquement.	Crédits (minutes vCPU)	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`CPUSurplusCreditsCharged`	Nombre de crédits excédentaires dépensés qui ne sont pas remboursés progressivement par les crédits UC gagnés et qui génèrent donc des frais supplémentaires. Les crédits excédentaires dépensés sont facturés lorsque l'une des situations suivantes se produit : • Les crédits excédentaires dépensés dépassent le nombre maximum de crédits que l'instance peut gagner sur une période de 24 heures. Les crédits excédentaires dépensés au-dessus de ce maximum sont facturés à la fin de l'heure. • L'instance est arrêtée ou résiliée. • L'instance bascule du mode `unlimited` au mode `standard`. Les métriques de crédits CPU sont disponibles toutes les 5 minutes uniquement.	Crédits (minutes vCPU)	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Métriques d'hôte dédié

L'espace de noms `AWS/EC2` inclut les métriques suivantes pour les hôtes dédiés T3.

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`DedicatedHostCPUUtilization`	Pourcentage de capacité de calcul allouée actuellement utilisée par les instances exécutées sur l'hôte dédié.	Percent	• Sum • Average • Minimum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
			• Maximum

Métriques Amazon EBS pour des instances basées sur Nitro

L'espace de noms `AWS/EC2` inclut des métriques Amazon EBS supplémentaires pour les volumes attachés aux instances basées sur Nitro qui ne sont pas des instances de type matériel nu.

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`InstanceEBSIOPSExceededCheck`	Indique si une application a tenté de générer des IOPS dépassant les limites maximales d'IOPS EBS pour l'instance au cours de la dernière minute. Cette métrique peut être `0` (IOPS non dépassées) ou 1 (IOPS dépassées).	Aucune	• Somme • Moyenne • Minimum • Maximum
`InstanceEBSThroughputExceededCheck`	Indique si une application a tenté de générer un débit dépassant les limites maximales de débit EBS pour l'instance au cours de la dernière minute. Cette métrique peut être `0` (débit non dépassé) ou 1 (débit dépassé).	Aucune	• Somme • Moyenne • Minimum • Maximum
`EBSReadOps`	Opérations de lecture terminées de tous les volumes Amazon EBS attachés à l'instance au cours de la période spécifiée. Pour calculer la moyenne I/O des opérations de lecture par seconde (IOPS de lecture) pour la période, divisez le nombre total d'opérations de la période par le nombre de secondes de cette période. Si vous utilisez une surveillance de base (cinq minutes), vous pouvez diviser ce nombre par 300 pour calculer les IOPS en lecture. Si vous avez recours à une surveillance	Nombre	• Somme • Moyenne • Minimum • Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
	détaillée (une minute), divisez-le par 60. Vous pouvez également utiliser la fonction mathématique CloudWatch métrique `DIFF_TIME` pour déterminer les opérations par seconde. Par exemple, si vous avez représenté graphiquement `EBSReadOps` CloudWatch comme `m1`, la formule mathématique de la métrique `m1/(DIFF_TIME(m1))` renvoie la métrique en opérations/seconde. Pour plus d'informations sur les autres fonctions mathématiques métriques `DIFF_TIME` et sur d'autres, consultez la section Utiliser les mathématiques métriques dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.		

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`EBSWriteOps`	Opérations d'écriture terminées de tous les volumes EBS attachés à l'instance au cours de la période spécifiée. Pour calculer la moyenne I/O des opérations d'écriture par seconde (IOPS d'écriture) pour la période, divisez le nombre total d'opérations de la période par le nombre de secondes pendant cette période. Si vous utilisez une surveillance de base (cinq minutes), vous pouvez diviser ce nombre par 300 pour calculer les IOPS en écriture. Si vous avez recours à une surveillance détaillée (une minute), divisez-le par 60. Vous pouvez également utiliser la fonction mathématique CloudWatch métrique `DIFF_TIME` pour déterminer les opérations par seconde. Par exemple, si vous avez représenté graphiquement `EBSWriteOps` CloudWatch comme `m1`, la formule mathématique de la métrique `m1/(DIFF_TIME(m1))` renvoie la métrique en opérations/seconde. Pour plus d'informations sur les autres fonctions mathématiques métriques `DIFF_TIME` et sur d'autres, consultez la section Utiliser les mathématiques métriques dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.	Nombre	• Somme • Moyenne • Minimum • Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
EBSReadBytes	Octets lus de tous les volumes EBS attachés à l'instance au cours de la période spécifiée. Le nombre mentionné correspond au nombre d'octets lus pendant la période. Si vous utilisez une surveillance de base (cinq minutes), vous pouvez diviser ce nombre par 300 pour trouver le nombre d'octets/seconde en lecture. Si vous avez recours à une surveillance détaillée (une minute), divisez-le par 60. Vous pouvez également utiliser la fonction mathémati que CloudWatch métrique DIFF_TIME pour déterminer les octets par seconde. Par exemple, si vous avez représenté graphique ment EBSReadBytes CloudWatch commem1, la formule mathématique de la métrique m1/(DIFF_TIME(m1)) renvoie la métrique en octets/seconde. Pour plus d'informations sur les autres fonctions mathématiques métriques DIFF_TIME et sur d'autres, consultez la section Utiliser les mathématiques métriques dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.	Octets	• Somme • Moyenne • Minimum • Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`EBSWriteBytes`	Octets écrits dans tous les volumes EBS attachés à l'instance au cours de la période spécifiée. Le nombre mentionné correspond au nombre d'octets écrits pendant la période. Si vous utilisez une surveillance de base (cinq minutes), vous pouvez diviser ce nombre par 300 pour trouver le nombre d'octets/seconde en écriture. Si vous avez recours à une surveillance détaillée (une minute), divisez-le par 60. Vous pouvez également utiliser la fonction mathématique CloudWatch métrique `DIFF_TIME` pour déterminer les octets par seconde. Par exemple, si vous avez représenté graphiquement `EBSWriteBytes` CloudWatch comme `m1`, la formule mathématique de la métrique `m1/(DIFF_TIME(m1))` renvoie la métrique en octets/seconde. Pour plus d'informations sur les autres fonctions mathématiques métriques `DIFF_TIME` et sur d'autres, consultez la section Utiliser les mathématiques métriques dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.	Octets	• Somme • Moyenne • Minimum • Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`EBSIOBalance%`	Fournit des informations sur le pourcentage de I/O crédits restant dans le bucket burst. Cette métrique est disponible uniquement pour la surveillance basique. Cette métrique n'est disponible que pour certaines tailles d'instance `*.4xlarge` et plus petites qui atteignent leur performance maximale pendant 30 minutes au moins une fois par 24 heures. La statistique `Sum` n'est pas applicable pour cette métrique.	Pourcentage	• Minimum • Maximum
`EBSByteBalance%`	Fournit des informations sur le pourcentage de crédits de débit restant dans le compartiment en rafales. Cette métrique est disponible uniquement pour la surveillance basique. Cette métrique n'est disponible que pour certaines tailles d'instance `*.4xlarge` et plus petites qui atteignent leur performance maximale pendant 30 minutes au moins une fois par 24 heures. La statistique `Sum` n'est pas applicable pour cette métrique.	Pourcentage	• Minimum • Maximum

Pour plus d'informations sur les métriques fournies pour vos volumes EBS, consultez Métriques pour les volumes Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS. Pour plus d'informations sur les métriques fournies pour vos flottes EC2 et vos flottes Spot, consultez Surveillez votre flotte EC2 ou votre flotte Spot à l'aide de CloudWatch.

Métriques de contrôle de statut

Par défaut, les métriques de contrôle de statut sont disponibles à la fréquence d'1 minute sans frais supplémentaires. Pour une instance nouvellement lancée, les données de métriques de contrôle de statut sont disponibles uniquement une fois que l'état d'initialisation de l'instance a pris fin (dans les quelques minutes qui suivent l'entrée de l'instance dans l'état `running`). Pour plus d'informations sur les vérifications de statut EC2, veuillez consulter Contrôles du statut des instances Amazon EC2.

L'espace de nom `AWS/EC2` inclut les métriques de contrôle de statut suivantes.

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`StatusCheckFailed`	Indique si l'instance a passé avec succès toutes les vérifications de statut au cours de la dernière minute. Cette métrique peut avoir la valeur `0` (succès) ou 1 (échec). Par défaut, cette métrique est disponible à la fréquence d'1 minute sans frais supplémentaires.	Count	• Average • Minimum • Maximum
`StatusCheckFailed_Instance`	Indique si l'instance a passé avec succès le contrôle de statut de l'instance de la dernière minute. Cette métrique peut avoir la valeur `0` (succès) ou 1 (échec). Par défaut, cette métrique est disponible à la fréquence d'1 minute sans frais supplémentaires.	Count	• Average • Minimum • Maximum
`StatusCheckFailed_System`	Indique si l'instance a passé avec succès le contrôle de statut du système de la dernière minute.	Count	• Average • Minimum • Maximum

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
	Cette métrique peut avoir la valeur `0` (succès) ou 1 (échec). Par défaut, cette métrique est disponible à la fréquence d'1 minute sans frais supplémentaires.		
`StatusCheckFailed_AttachedEBS`	Indique si l'instance a passé avec succès le contrôle de statut de l'EBS attaché de la dernière minute. Cette métrique peut avoir la valeur `0` (succès) ou 1 (échec). Par défaut, cette métrique est disponible à la fréquence d'1 minute sans frais supplémentaires.	Count	• Average • Minimum • Maximum

L'`AWS/EBS`espace de noms inclut la métrique de contrôle de statut suivantes.

Métrique	Description	Unit	Statistiques significatives
`VolumeStalledIOCheck`	Remarque : pour les instances Nitro uniquement. Non publié pour les volumes attachés à Amazon ECS et AWS Fargate les tâches. Indique si un volume a réussi ou échoué à une vérification d'E/S bloquée au cours de la dernière minute. Cette métrique peut avoir la valeur `0` (succès) ou 1 (échec).	Aucune	• Average • Minimum • Maximum

Métriques de mise en miroir du trafic

L'espace de noms `AWS/EC2` inclut des métriques pour le trafic mis en miroir. Pour plus d'informations, consultez Surveiller le trafic en miroir à l'aide d'Amazon CloudWatch dans le guide Amazon VPC Traffic Mirroring.

Métriques du groupe Auto Scaling

L'espace de noms `AWS/AutoScaling` inclut des métriques pour les groupes Auto Scaling. Pour plus d'informations, consultez la section Surveillance CloudWatch des métriques pour vos groupes et instances Auto Scaling dans le guide de l'utilisateur d'Amazon EC2 Auto Scaling.

Dimensions de métriques Amazon EC2

Vous pouvez utiliser les dimensions suivantes pour affiner les métriques répertoriées dans les tableaux précédents.

Dimension	Description
`AutoScalingGroupName`	Cette dimension filtre les données que vous demandez pour toutes les instances dans un groupe de capacité donné. Un groupe Auto Scaling est un ensemble d'instances que vous définissez si vous utilisez Auto Scaling. Cette dimension est disponible uniquement pour les métriques Amazon EC2 lorsque les instances sont dans un groupe Auto Scaling. Disponible pour les instances avec la surveillance détaillée ou basique activée.
`ImageId`	Cette dimension filtre les données que vous demandez pour toutes les instances exécutant cette Amazon Machine Image (AMI) Amazon EC2. Disponible pour les instances avec la surveillance détaillée activée.
`InstanceId`	Cette dimension filtre les données que vous demandez de l'instance identifiée uniquement. Cela vous aide à identifier une instance exacte à partir de laquelle surveiller les données.
`InstanceType`	Cette dimension filtre les données que vous demandez pour toutes les instances s'exécutant avec ce type d'instance spécifiée. Cela vous permet de classer vos données selon

Dimension	Description
	le type d'instance en cours d'exécution. Par exemple, vous pouvez comparer les données issues d'une instance m1.small et d'une instance m1.large pour déterminer qui a la meilleure valeur commerciale pour votre application. Disponible pour les instances avec la surveillance détaillée activée.

Métriques d'utilisation Amazon EC2

Vous pouvez utiliser les statistiques CloudWatch d'utilisation pour obtenir une visibilité sur l'utilisation des ressources par votre compte. Utilisez ces indicateurs pour visualiser l'utilisation actuelle de vos services sur CloudWatch des graphiques et des tableaux de bord.

Les métriques d'utilisation d'Amazon EC2 correspondent aux quotas de AWS service. Vous pouvez configurer des alarmes qui vous alertent lorsque votre utilisation approche d'un quota de service. Pour plus d'informations sur CloudWatch l'intégration avec les quotas de service, consultez les statistiques AWS d'utilisation dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Amazon EC2 publie les métriques suivantes dans l'espace de noms `AWS/Usage`.

Métrique	Description
`ResourceCount`	Nombre des ressources spécifiées exécutées dans votre compte. Les ressources sont définies par les dimensions associées à la métrique. La statistique la plus utile pour cette métrique est `MAXIMUM`, qui représente le nombre maximal de ressources utilisées pendant la période d'une minute.

Les dimensions suivantes permettent d'affiner les métriques d'utilisation publiées par Amazon EC2.

Dimension	Description
`Service`	Nom du AWS service contenant la ressource. Pour les métriques d'utilisation d'Amazon EC2, la valeur de cette dimension est `EC2`.
`Type`	Type d'entité faisant l'objet d'un rapport. Actuellement, la seule valeur valide pour les métriques d'utilisation d'Amazon EC2 est `Resource`.
`Resource`	Type de ressource en cours d'exécution. Actuellement, la seule valeur valide pour les métriques d'utilisation d'Amazon EC2 est `vCPU`, qui renvoie des informations sur les instances en cours d'exécution.
`Class`	Classe de ressource suivie. Pour les métriques d'utilisation d'Amazon EC2 avec `vCPU` comme valeur de la dimension `Resource`, les valeurs valides sont `Standard/OnDemand` , `F/OnDemand` , `G/OnDemand` , `Inf/OnDemand` , `P/OnDemand` et `X/OnDemand` . Les valeurs de cette dimension définissent la première lettre des types d'instance signalés par la métrique. Par exemple, `Standard/OnDemand` renvoie des informations sur toutes les instances en cours d'exécution dont les types commencen t par A, C, D, H, I, M, R, T et Z, et `G/OnDemand` renvoie des informations sur toutes les instances en cours d'exécution dont les types commencent par G.

Installez et configurez l' CloudWatch agent à l'aide de la console Amazon EC2 pour ajouter des métriques supplémentaires

L'installation et la configuration de l' CloudWatch agent à l'aide de la console Amazon EC2 sont en version bêta pour Amazon EC2 et sont susceptibles d'être modifiées.

Par défaut, Amazon CloudWatch fournit des métriques de base, telles que `CPUUtilization` et`NetworkIn`, pour surveiller vos instances Amazon EC2. Pour collecter des métriques supplémentaires, vous pouvez installer l' CloudWatch agent sur vos instances EC2, puis configurer l'agent pour qu'il émette les métriques sélectionnées. Au lieu d'installer et de configurer manuellement l' CloudWatch agent sur chaque instance EC2, vous pouvez utiliser la console Amazon EC2 pour le faire à votre place.

Vous pouvez utiliser la console Amazon EC2 pour installer l' CloudWatch agent sur vos instances et le configurer pour qu'il émette des métriques sélectionnées.

Sinon, pour effectuer ce processus manuellement, consultez la section Installation de l' CloudWatch agent dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon. Pour plus d'informations sur l' CloudWatch agent, consultez la section Collecter des métriques, des journaux et des traces à l'aide de l' CloudWatch agent.

Table des matières

- Conditions préalables
- Comment ça marche
- Coûts
- Installation et configuration de l' CloudWatch agent

Conditions préalables

Pour utiliser Amazon EC2 afin d'installer et de configurer l' CloudWatch agent, vous devez satisfaire aux exigences relatives à l'utilisateur et à l'instance décrites dans cette section.

> **Tip**
>
> Cette fonctionnalité n'est pas disponible du tout Régions AWS. Si l'élément de menu décrit dans la procédure d'installation de cette page n'existe pas dans la console Amazon EC2 et que vous êtes flexible quant à l'emplacement d'exécution de vos instances, essayez une autre région. Sinon, vous pouvez utiliser les instructions du manuel du guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon pour installer et configurer l'agent.

Prérequis pour l'utilisateur

Pour utiliser cette fonctionnalité, l'utilisateur ou le rôle de votre console IAM doit disposer des autorisations requises pour utiliser Amazon EC2 et des autorisations IAM suivantes :

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:GetParameter",
                "ssm:PutParameter"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:parameter/EC2-Custom-Metrics-*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:SendCommand",
                "ssm:ListCommandInvocations",
                "ssm:DescribeInstanceInformation"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetInstanceProfile",
                "iam:SimulatePrincipalPolicy"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Prérequis pour l'instance

- État de l'instance : `running`

- Système d'exploitation pris en charge : Linux
- AWS Systems Manager Agent (agent SSM) : installé. Deux remarques à propos de l'agent SSM :
  - L'agent SSM est préinstallé sur certaines Amazon Machine Images (AMIs) fournies par des tiers AWS de confiance. Pour plus d'informations sur le support AMIs et les instructions d'installation de l'agent SSM, consultez Amazon Machine Images (AMIs) avec l'agent SSM préinstallé dans le guide de l'AWS Systems Manager utilisateur.
  - Si vous rencontrez des problèmes avec l'agent SSM, consultez Résolution des problèmes liés à l'agent SSM dans le AWS Systems Manager Guide de l'utilisateur.
- Autorisations IAM pour l'instance : les politiques AWS gérées suivantes doivent être ajoutées à un rôle IAM attaché à l'instance :
  - Amazon SSMManaged InstanceCore — Permet à une instance d'utiliser Systems Manager pour installer et configurer l' CloudWatch agent.
  - CloudWatchAgentServerPolicy— Permet à une instance d'utiliser l' CloudWatchagent pour y écrire des données CloudWatch.

  Pour plus d'informations sur la façon d'ajouter des autorisations IAM à votre instance, consultez la section Utilisation des profils d'instance dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Comment ça marche

Avant de pouvoir utiliser la console Amazon EC2 pour installer et configurer l' CloudWatch agent, vous devez vous assurer que votre utilisateur ou rôle IAM, ainsi que les instances sur lesquelles vous souhaitez ajouter des métriques, répondent à certaines conditions préalables. Vous pouvez ensuite utiliser la console Amazon EC2 pour installer et configurer l' CloudWatch agent sur les instances que vous avez sélectionnées.

Remplissez d'abord les prérequis

- Vous avez besoin des autorisations IAM requises : avant de commencer, assurez-vous que l'utilisateur ou le rôle de votre console dispose des autorisations IAM requises pour utiliser cette fonctionnalité.
- Instances : pour utiliser cette fonctionnalité, vos instances EC2 doivent être des instances Linux, disposer de l'agent SSM installé, des autorisations IAM requises et être en cours d'exécution.

Ensuite, vous pouvez utiliser la fonctionnalité

1. Sélectionnez vos instances : dans la console Amazon EC2, vous sélectionnez les instances sur lesquelles vous souhaitez installer et configurer l' CloudWatch agent. Vous lancez ensuite le processus en choisissant Configurer CloudWatch l'agent.
2. Validez l'agent SSM : Amazon EC2 vérifie que l'agent SSM est installé et démarré sur chaque instance. Toutes les instances qui ne répondent pas à ce critère sont exclues du processus. L'agent SSM est utilisé pour effectuer des actions sur l'instance au cours de ce processus.
3. Validez les autorisations IAM : Amazon EC2 vérifie que chaque instance dispose des autorisations IAM requises pour ce processus. Toutes les instances qui ne répondent pas à ce critère sont exclues du processus. Les autorisations IAM permettent à l' CloudWatch agent de collecter des métriques à partir de l'instance et de les intégrer AWS Systems Manager pour utiliser l'agent SSM.
4. Valider CloudWatch l'agent : Amazon EC2 vérifie que l' CloudWatch agent est installé et s'exécute sur chaque instance. Si une instance échoue à cette vérification, Amazon EC2 propose d'installer et de démarrer l' CloudWatch agent pour vous. L' CloudWatch agent collectera les métriques sélectionnées sur chaque instance une fois ce processus terminé.
5. Sélectionnez la configuration des métriques : vous sélectionnez les métriques que l' CloudWatch agent doit émettre à partir de vos instances. Une fois sélectionné, Amazon EC2 stocke un fichier de configuration dans Parameter Store, où il est conservé jusqu'à la fin du processus. Amazon EC2 supprimera le fichier de configuration de Parameter Store à moins que le processus ne soit interrompu. Notez que si vous ne sélectionnez pas de métrique, mais que vous l'avez déjà ajoutée à votre instance, elle sera supprimée de votre instance une fois ce processus terminé.
6. Mettre à jour la configuration de l' CloudWatch agent : Amazon EC2 envoie la configuration métrique à l' CloudWatch agent. Il s'agit de la dernière étape du processus. En cas de succès, vos instances peuvent émettre des données pour les mesures sélectionnées et Amazon EC2 supprime le fichier de configuration du stock de paramètres.

Coûts

Les métriques supplémentaires que vous ajoutez au cours de ce processus sont facturées en tant que métriques personnalisées. Pour plus d'informations sur la tarification des CloudWatch métriques, consultez Amazon CloudWatch Pricing.

Installation et configuration de l' CloudWatch agent

Vous pouvez utiliser la console Amazon EC2 pour installer et configurer l' CloudWatch agent afin d'ajouter des métriques supplémentaires.

> **Note**
>
> Chaque fois que vous effectuez cette procédure, vous remplacez la configuration de l' CloudWatch agent existante. Si vous ne sélectionnez pas une métrique déjà sélectionnée, elle sera supprimée de l'instance.

Pour installer et configurer l' CloudWatch agent à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez les instances sur lesquelles vous souhaitez installer et configurer l' CloudWatch agent.
4. Choisissez Actions, Surveillance et résolution des problèmes, Configuration de CloudWatch l'agent.
5. Pour chaque étape du processus, lisez le texte de la console, puis choisissez Suivant.
6. Pour terminer le processus, dans la dernière étape, sélectionnez Terminer.

Pour mettre à jour la configuration de l'agent créée par la console Amazon EC2

Vous pouvez personnaliser manuellement la configuration créée par la console EC2. Pour plus d'informations, consultez la section Création ou modification manuelle du fichier de configuration de l' CloudWatch agent dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Statistiques pour les CloudWatch métriques relatives à vos instances

Vous pouvez obtenir des statistiques relatives aux CloudWatch métriques de vos instances. Les statistiques sont des agrégations de données métriques sur des périodes spécifiques. CloudWatch fournit des statistiques basées sur les points de données métriques fournis par vos données personnalisées ou fournis par d'autres services AWS connexes CloudWatch. Les regroupements sont effectués en utilisant l'espace de noms, le nom métrique, les dimensions et l'unité de mesure des points de données, pendant la période spécifiée. Le tableau suivant décrit les statistiques disponibles.

Statistique	Description
`Minimum`	La valeur la plus basse observée pendant la période spécifiée. Vous pouvez utiliser cette valeur pour déterminer les faibles volumes d'activité pour votre application.
`Maximum`	La valeur la plus haute observée pendant la période spécifiée. Vous pouvez utiliser cette valeur pour déterminer les volumes d'activité élevés pour votre application.
`Sum`	Toutes les valeurs soumises pour la métrique correspondante ajoutées ensemble. Cette statistique peut être utile pour déterminer le volume total d'une métrique.
`Average`	La valeur de `Sum` / `SampleCount` pendant la période spécifiée. En comparant cette statistique à `Minimum` et à `Maximum`, vous pouvez déterminer l'ampleur d'une métrique et si l'utilisation moyenne est proche de `Minimum` ou de `Maximum`. Cette comparaison vous permet de savoir quand augmenter ou diminuer vos ressources en fonction des besoins.
`SampleCount`	Le compte (nombre) des points de données utilisé pour le calcul statistique.
`pNN.NN`	Valeur du centile spécifié. Vous pouvez spécifier un centile en utilisant jusqu'à deux décimales (par exemple, p95.45).

Table des matières

- Obtenir les statistiques d'une instance spécifique
- Regrouper les statistiques à travers les instances
- Regroupement de statistiques par groupe Auto Scaling
- Regroupement de statistiques par AMI

Obtenir les statistiques d'une instance spécifique

Vous pouvez utiliser le AWS Management Console ou le AWS CLI pour obtenir des statistiques pour une instance spécifique. Les exemples suivants vous montrent comment utiliser le AWS Management

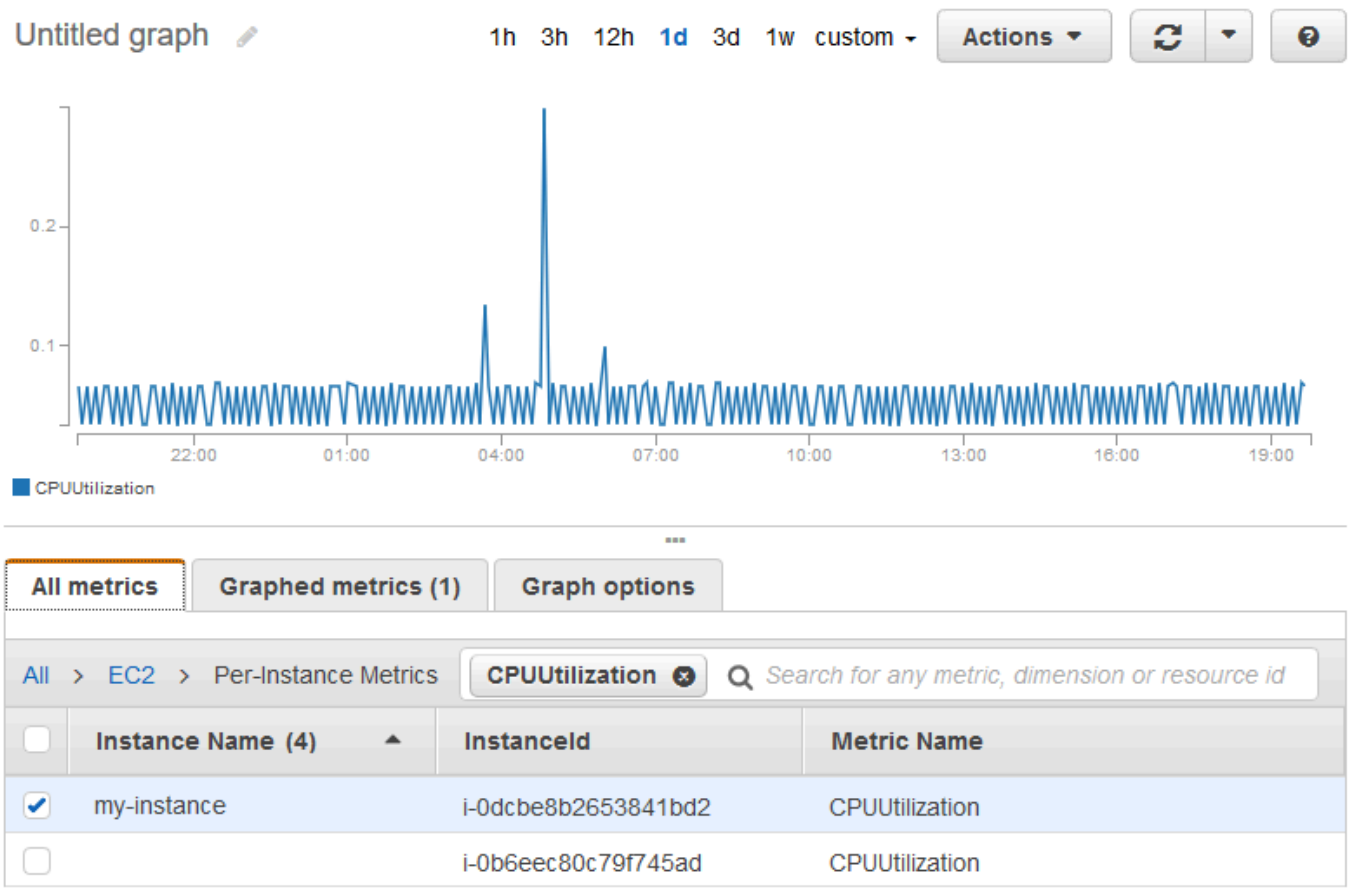
Console ou le AWS CLI pour déterminer l'utilisation maximale du processeur d'une instance EC2 spécifique.

Exigences

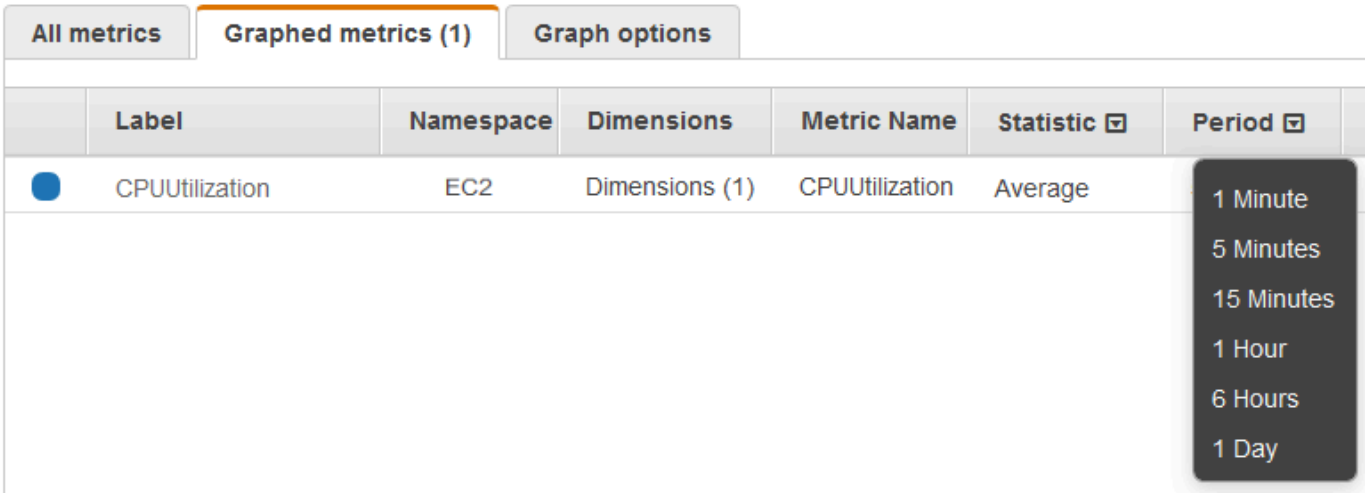
- Vous devez avoir l'ID de l'instance. Vous pouvez obtenir l'ID d'instance en utilisant AWS Management Console ou la commande describe-instances.
- Par défaut, la surveillance basique est activée, mais vous pouvez activer la surveillance détaillée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Gérez la surveillance détaillée de vos instances EC2.

Pour afficher l'utilisation d'UC d'une instance spécifique (console)

1. Ouvrez la CloudWatch console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Metrics (Métriques).
3. Choisissez l'espace de nom de métrique EC2.
4. Choisissez la dimension Per-Instance Metrics (Métriques par instance).
5. Dans le champ de recherche, entrez **`CPUUtilization`**, puis appuyez sur Entrée. Choisissez la ligne pour l'instance spécifique, qui affiche un graphique pour la CPUUtilizationmétrique de l'instance. Pour nommer le graphique, choisissez l'icône en forme de crayon. Pour modifier la plage de temps, sélectionnez l'une des valeurs prédéfinies ou choisissez custom.



6. Pour modifier la statistique ou la période pour la métrique, choisissez l'onglet Graphed metrics. Sélectionnez l'en-tête de colonne ou une valeur individuelle et choisissez une autre valeur.



Pour obtenir l'utilisation d'UC pour une instance spécifique (AWS CLI)

Utilisez la get-metric-statisticscommande suivante pour obtenir la CPUUtilizationmétrique pour l'instance spécifiée, en utilisant la période et l'intervalle de temps spécifiés :

```
aws cloudwatch get-metric-statistics --namespace AWS/EC2 --metric-name CPUUtilization
 --period 3600 \
--statistics Maximum --dimensions Name=InstanceId,Value=i-1234567890abcdef0 \
--start-time 2022-10-18T23:18:00 --end-time 2022-10-19T23:18:00
```

Voici un exemple de sortie. Chaque valeur représente le pourcentage d'utilisation maximale de l'UC pour une seule instance EC2.

```
{
    "Datapoints": [
        {
            "Timestamp": "2022-10-19T00:18:00Z",
            "Maximum": 0.33000000000000002,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-10-19T03:18:00Z",
            "Maximum": 99.670000000000002,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-10-19T07:18:00Z",
            "Maximum": 0.34000000000000002,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-10-19T12:18:00Z",
            "Maximum": 0.34000000000000002,
            "Unit": "Percent"
        }
    ],
    "Label": "CPUUtilization"
}
```

Regrouper les statistiques à travers les instances

Les statistiques agrégées sont disponibles pour des instances pour lesquelles la surveillance détaillée a été activée. Les instances qui utilisent la surveillance basique ne sont pas incluses dans les regroupements. Avant de pouvoir obtenir des statistiques regroupées entre les instances, vous

devez activer la surveillance détaillée (avec coût additionnel) qui fournit des données toutes les minutes.

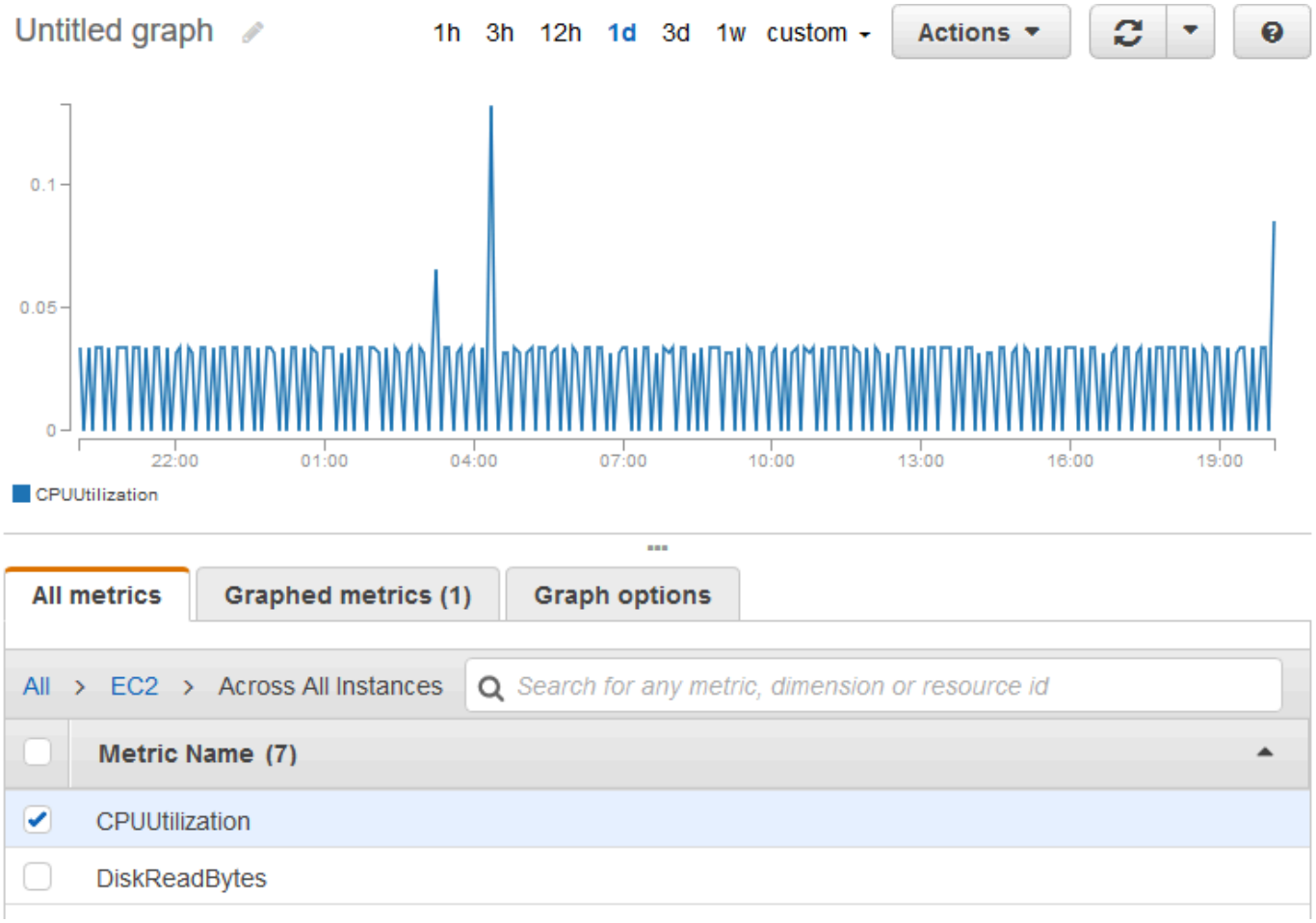
Notez qu'Amazon CloudWatch ne peut pas agréger les données entre AWS les régions. Les métriques sont totalement séparées d'une région à une autre.

Cet exemple vous montre comment obtenir l'utilisation moyenne de l'UC pour vos instances EC2 à l'aide de la surveillance détaillée. Aucune dimension n'étant spécifiée, CloudWatch renvoie des statistiques pour toutes les dimensions de l'espace de `AWS/EC2` noms.

> **Important**
>
> Cette technique de récupération de toutes les dimensions d'un espace de AWS noms ne fonctionne pas pour les espaces de noms personnalisés que vous publiez sur Amazon. CloudWatch Avec les espaces de noms personnalisés, vous devez spécifier l'ensemble complet des dimensions associées à un point de données particulier pour pouvoir extraire les statistiques qui incluent le point de données.

Pour afficher l'utilisation moyenne de l'UC dans vos instances (console)

1. Ouvrez la CloudWatch console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Metrics (Métriques).
3. Choisissez l'espace de noms EC2, puis choisissez Across All Instances (Sur toutes les instances).
4. Choisissez la ligne qui contient CPUUtilization, qui affiche un graphique pour la métrique pour toutes vos instances EC2. Pour nommer le graphique, choisissez l'icône en forme de crayon. Pour modifier la plage de temps, sélectionnez l'une des valeurs prédéfinies ou choisissez custom.



5. Pour modifier la statistique ou la période pour la métrique, choisissez l'onglet Graphed metrics. Sélectionnez l'en-tête de colonne ou une valeur individuelle et choisissez une autre valeur.

Pour obtenir l'utilisation moyenne de l'UC sur vos instances (AWS CLI)

Utilisez la get-metric-statisticscommande suivante pour obtenir la moyenne de la CPUUtilizationmétrique sur vos instances.

```
aws cloudwatch get-metric-statistics \
    --namespace AWS/EC2 \
    --metric-name CPUUtilization \
    --period 3600  --statistics "Average" "SampleCount" \
    --start-time 2022-10-11T23:18:00 \
    --end-time 2022-10-12T23:18:00
```

Voici un exemple de sortie :

```
{
    "Datapoints": [
        {
            "SampleCount": 238.0,
            "Timestamp": "2022-10-12T07:18:00Z",
            "Average": 0.038235294117647062,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "SampleCount": 240.0,
            "Timestamp": "2022-10-12T09:18:00Z",
            "Average": 0.16670833333333332,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "SampleCount": 238.0,
            "Timestamp": "2022-10-11T23:18:00Z",
            "Average": 0.041596638655462197,
            "Unit": "Percent"
        }
    ],
    "Label": "CPUUtilization"
}
```


Regroupement de statistiques par groupe Auto Scaling

Vous pouvez regrouper des statistiques pour les instances EC2 dans un groupe Auto Scaling. Notez qu'Amazon CloudWatch ne peut pas agréger les données entre AWS les régions. Les métriques sont totalement séparées d'une région à une autre.

Cet exemple vous montre comment récupérer le nombre total d'octets écrits sur disque pour un groupe Auto Scaling. Le total est calculé par durée d'une minute sur une période de 24 heures pour toutes les instances EC2 dans le groupe Auto Scaling spécifié.

DiskWriteBytes Pour afficher les instances d'un groupe Auto Scaling (console)

1. Ouvrez la CloudWatch console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Metrics (Métriques).
3. Choisissez l'espace de noms EC2, puis choisissez By Auto Scaling Group (Par groupe Auto Scaling).

4. Choisissez la ligne pour la DiskWriteBytesmétrique et le groupe Auto Scaling spécifique, qui affiche un graphique pour la métrique pour les instances du groupe Auto Scaling. Pour nommer le graphique, choisissez l'icône en forme de crayon. Pour modifier la plage de temps, sélectionnez l'une des valeurs prédéfinies ou choisissez custom.
5. Pour modifier la statistique ou la période pour la métrique, choisissez l'onglet Graphed metrics. Sélectionnez l'en-tête de colonne ou une valeur individuelle et choisissez une autre valeur.

DiskWriteBytes Pour afficher les instances d'un groupe Auto Scaling (AWS CLI)

Utilisez la commande get-metric-statistics comme suit.

```
aws cloudwatch get-metric-statistics --namespace AWS/EC2 --metric-name DiskWriteBytes
 --period 360 \
--statistics "Sum" "SampleCount" --dimensions Name=AutoScalingGroupName,Value=my-asg --
start-time 2022-10-16T23:18:00 --end-time 2022-10-18T23:18:00
```

Voici un exemple de sortie :

```
{
    "Datapoints": [
        {
            "SampleCount": 18.0,
            "Timestamp": "2022-10-19T21:36:00Z",
            "Sum": 0.0,
            "Unit": "Bytes"
        },
        {
            "SampleCount": 5.0,
            "Timestamp": "2022-10-19T21:42:00Z",
            "Sum": 0.0,
            "Unit": "Bytes"
        }
    ],
    "Label": "DiskWriteBytes"
}
```

Regroupement de statistiques par AMI

Vous pouvez regrouper des statistiques par AMI pour les instances dont la surveillance détaillée est activée. Les instances qui utilisent la surveillance basique ne sont pas incluses dans les

regroupements. Avant de pouvoir obtenir des statistiques regroupées entre les instances, vous devez activer la surveillance détaillée (avec coût additionnel) qui fournit des données toutes les minutes.

Notez qu'Amazon CloudWatch ne peut pas agréger les données entre AWS les régions. Les métriques sont totalement séparées d'une région à une autre.

Cet exemple vous montre comment déterminer l'utilisation moyenne de l'UC pour toutes les instances qui utilisent une Amazon Machine Image (AMI) spécifique. La moyenne est calculée par intervalles de 60 secondes pour une période d'un jour.

Pour afficher l'utilisation moyenne de l'UC par AMI (console)

1. Ouvrez la CloudWatch console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Metrics (Métriques).
3. Choisissez l'espace de noms EC2, puis choisissez By Image (AMI) Id (Par ID d'image (AMI)).
4. Choisissez la ligne pour la CPUUtilizationmétrique et l'AMI spécifique, qui affiche un graphique pour la métrique pour l'AMI spécifiée. Pour nommer le graphique, choisissez l'icône en forme de crayon. Pour modifier la plage de temps, sélectionnez l'une des valeurs prédéfinies ou choisissez custom.
5. Pour modifier la statistique ou la période pour la métrique, choisissez l'onglet Graphed metrics. Sélectionnez l'en-tête de colonne ou une valeur individuelle et choisissez une autre valeur.

Pour obtenir l'utilisation moyenne de l'UC pour un ID d'image (AWS CLI)

Utilisez la commande get-metric-statistics comme suit.

```
aws cloudwatch get-metric-statistics --namespace AWS/EC2 --metric-name CPUUtilization
 --period 3600 \
--statistics Average --dimensions Name=ImageId,Value=ami-3c47a355 --start-
time 2022-10-10T00:00:00 --end-time 2022-10-11T00:00:00
```

Voici un exemple de sortie. Chaque valeur représente le pourcentage d'utilisation moyenne de l'UC pour les instances EC2 exécutant l'AMI spécifiée.

```
{
    "Datapoints": [
        {
            "Timestamp": "2022-10-10T07:00:00Z",
```

```
            "Average": 0.041000000000000009,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-10-10T14:00:00Z",
            "Average": 0.079579831932773085,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-10-10T06:00:00Z",
            "Average": 0.036000000000000011,
            "Unit": "Percent"
        }
    ],
    "Label": "CPUUtilization"
}
```


Affichez les graphiques de surveillance de vos instances

Après avoir lancé une instance, vous pouvez ouvrir la console Amazon EC2 et afficher les graphiques de surveillance d'une instance dans l'onglet Surveillance. Chaque graphique s'appuie sur l'une des métriques Amazon EC2 disponibles.

Les graphiques suivants sont disponibles :

- Utilisation moyenne de l'UC (pourcentage)
- Lectures moyennes sur disque (octets)
- Ecritures moyennes sur disque (octets)
- Nombre maximal entrées réseau (octets)
- Nombre maximal sorties réseau (octets)
- Récapitulatif des opérations de lecture sur disque (nombre)
- Récapitulatif des opérations d'écriture sur disque (nombre)
- Récapitulatif des statuts (quels qu'il soient)
- Récapitulatif des statuts d'instance (nombre)
- Récapitulatif des statuts système (nombre)

Pour plus d'informations sur les métriques et les données qu'elles leur fournissent, consultez CloudWatch métriques disponibles pour vos instances.

Représentez graphiquement les métriques à l'aide CloudWatch de

Vous pouvez également utiliser la CloudWatch console pour représenter graphiquement les données métriques générées par Amazon EC2 et d'autres AWS services. Pour plus d'informations, consultez la section Représentation graphique des métriques dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Création d'une CloudWatch alarme pour une instance

Vous pouvez créer une CloudWatch alarme qui surveille les CloudWatch métriques de l'une de vos instances. CloudWatchvous enverra automatiquement une notification lorsque la métrique atteindra le seuil que vous spécifiez. Vous pouvez créer une CloudWatch alarme à l'aide de la console Amazon EC2 ou à l'aide des options plus avancées proposées par la CloudWatch console.

Pour créer une alarme à l'aide de la CloudWatch console

Pour des exemples, consultez la section Création d' CloudWatchalarmes Amazon dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Pour créer une alarme à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez Actions, Surveiller et dépanner, Gérer les CloudWatch alarmes.
4. Sur la page détaillée de gestion des CloudWatch alarmes, sous Ajouter ou modifier une alarme, sélectionnez Créer une alarme.
5. Pour Notification d'alarme, choisissez si vous souhaitez configurer les notifications Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS). Entrez une rubrique Amazon SNS existante ou entrez un nom pour créer une nouvelle rubrique.
6. Pour Action d'alarme, choisissez si vous souhaitez spécifier une action à effectuer lorsque l'alarme est déclenchée. Choisissez une action dans la liste.
7. Pour Seuils d'alarme, sélectionnez la métrique et les critères de l'alarme. Par exemple, pour créer une alarme qui se déclenche lorsque l'utilisation du processeur atteint 80 % pendant une période de 5 minutes, procédez comme suit :

    a. Laissez le paramètre par défaut pour Regrouper les exemples par (Moyenne) et Type de données à échantillonner (Utilisation du processeur).

b. Choisissez **>=** pour Alarme quand et saisissez **0.80** pour Pourcentage.

c. Saisissez **1** pour Période consécutive et sélectionnez 5 minutes pour Période.

8. (Facultatif) Pour Exemple de données de métrique, choisissez Ajouter au tableau de bord.
9. Choisissez Créer.

Vous pouvez modifier les paramètres de votre CloudWatch alarme depuis la console Amazon EC2 ou depuis la CloudWatch console. Si vous souhaitez supprimer votre alarme, vous pouvez le faire depuis la CloudWatch console. Pour plus d'informations, consultez Modifier ou supprimer une CloudWatch alarme dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Créer des alarmes qui arrêtent, finissent, redémarrent ou récupèrent une instance

À l'aide des actions CloudWatch d'alarme Amazon, vous pouvez créer des alarmes qui arrêtent, mettent fin, redémarrent ou restaurent automatiquement vos instances. Vous pouvez utiliser les actions d'arrêt ou de terminaison pour vous permettre d'économiser de l'argent quand vous n'avez plus besoin qu'une instance s'exécute. De même, les actions de redémarrage et de récupération vous permettent de redémarrer automatiquement ces instances ou de les récupérer sur un nouveau matériel en cas de déficience du nouveau matériel.

> **Note**
>
> Pour les informations de facturation et de tarification d'Amazon CloudWatch Alarmes, consultez la section CloudWatch facturation et coûts dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Le rôle `AWSServiceRoleForCloudWatchEvents` lié au service permet d' AWS effectuer des actions d'alarme en votre nom. La première fois que vous créez une alarme dans l'API AWS Management Console AWS CLI, le ou l'API IAM, le rôle lié au service est CloudWatch créé pour vous.

Il existe un certain nombre de scénarios dans lesquels vous pourriez vouloir arrêter ou terminer automatiquement votre instance. Par exemple, vous pourriez avoir des instances dédiées aux tâches de traitement différé de la paie ou de calcul scientifique qui s'exécutent pendant une durée, puis achèvent leur travail. Plutôt que de laisser ces instances demeurer inactives (et d'accumuler les frais), vous pouvez les arrêter ou les terminer, ce qui peut vous aider à économiser de l'argent. La

principale différence entre l'utilisation des actions d'alarme « stop » et « terminate » est que vous pouvez facilement démarrer une instance arrêtée si vous devez l'exécuter à nouveau ultérieurement, et que vous pouvez conserver les mêmes ID d'instance et volume racine. Cependant, vous ne pouvez pas démarrer une instance résiliée. Vous devez à la place lancer une nouvelle instance. Lorsqu'une instance est arrêtée ou résiliée, les données sur les volumes de stockage d'instances sont perdues.

Vous pouvez ajouter les actions d'arrêt, de résiliation, de redémarrage ou de restauration à toute alarme définie sur une métrique Amazon EC2 par instance, y compris les mesures de surveillance de base et détaillées fournies par Amazon CloudWatch (dans l'`AWS/EC2`espace de noms), ainsi que toutes les mesures personnalisées incluant la `InstanceId` dimension, à condition que sa valeur fasse référence à une instance Amazon EC2 en cours d'exécution valide.

> **Important**
>
> Les alarmes de contrôle d'état peuvent entrer temporairement dans l'`INSUFFICIENT_DATA` état si des points de données métriques manquent. Bien que cela soit rare, cela peut se produire lorsqu'il y a une interruption dans les systèmes de rapports métriques, même lorsqu'une instance est saine. Nous vous recommandons de traiter la `INSUFFICIENT_DATA` situation comme des données manquantes plutôt que comme une violation d'alarme, en particulier lorsque vous configurez l'alarme pour arrêter, terminer, redémarrer ou récupérer une instance.

Prise en charge de la console

Vous pouvez créer des alarmes à l'aide de la console Amazon EC2 ou de la CloudWatch console. Les procédures décrites dans cette documentation utilisent la console Amazon EC2. Pour les procédures utilisant la CloudWatch console, consultez la section Créer des alarmes qui arrêtent, mettent fin, redémarrent ou restaurent une instance dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Permissions

Vous devez disposer de l'autorisation `iam:CreateServiceLinkedRole` pour créer ou modifier une alarme exécutant des actions d'alarme EC2. Une fonction de service est un rôle IAM qu'un service endosse pour accomplir des actions en votre nom. Un administrateur IAM peut créer, modifier et supprimer un rôle de service à partir d'IAM. Pour plus d'informations, consultez Création d'un rôle pour la délégation d'autorisations à un Service AWS dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Table des matières

- Ajouter des actions d'arrêt aux CloudWatch alarmes Amazon
- Ajouter des actions de résiliation aux CloudWatch alarmes Amazon
- Ajouter des actions de redémarrage aux CloudWatch alarmes Amazon
- Ajouter des actions de restauration aux CloudWatch alarmes Amazon
- Scénarios CloudWatch d'action d'alarme Amazon

Ajouter des actions d'arrêt aux CloudWatch alarmes Amazon

Vous pouvez créer une alarme qui arrête une instance Amazon EC2 quand un certain seuil a été atteint. Par exemple, vous pouvez exécuter des instances de développement ou de test, et, à l'occasion, oublier de les fermer. Vous pouvez créer une alarme qui est déclenchée quand le pourcentage moyen d'utilisation de l'UC a été inférieur à 10 % pendant 24 heures, indiquant que l'instance est inactive et n'est plus en cours d'utilisation. Vous pouvez ajuster le seuil, la durée et la période en fonction de vos besoins ; de plus, vous pouvez ajouter une notification Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) de façon à recevoir un courrier électronique quand l'alarme est déclenchée.

Les instances qui utilisent un volume Amazon EBS comme volume racine peuvent être arrêtées ou résiliées, tandis que celles qui recourent au stockage d'instance comme volume racine peuvent uniquement être résiliées. Les données stockées sur des volumes de stockage d'instance sont perdues lorsque l'instance est résiliée ou arrêtée.

Pour créer une alarme afin d'arrêter une instance inactive (console Amazon EC2)

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez Actions, Surveiller et dépanner, Gérer les CloudWatch alarmes.

   Vous pouvez également sélectionner le signe plus (

) dans la colonne Alarm status (Statut de l'alarme) .
4. Sur la page Gérer les CloudWatch alarmes, procédez comme suit :

   a. Sélectionnez Create an alarm (Créer une alarme).

b. Pour recevoir un e-mail lorsque l'alarme est déclenchée, sélectionnez une rubrique de Amazon SNS existante pour Alarm notification (Notification d'alarme). Vous devez d'abord créer une rubrique Amazon SNS à l'aide de la console Amazon SNS. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation d'Amazon SNS pour la messagerie application-to-person (A2P) dans le manuel du développeur Amazon Simple Notification Service.

c. Activer l'option Alarm action (Action d'alarme), puis sélectionnez Stop (Arrêter).

d. Pour Group samples by (Regrouper les échantillons par) et Type of data to sample (Type de données à échantillonner), sélectionnez une statistique et une métrique. Dans cet exemple, sélectionnez Average (Moyenne) et CPU utilization (Utilisation de l'UC).

e. Pour Alarm When (Alarme Quand) et Percent (Pourcentage), spécifiez le seuil de la métrique. Dans cet exemple, spécifiez <= et 10 pour cent.

f. Pour Consecutive period (Période consécutive) et Period (Période), spécifiez la période d'évaluation de l'alarme. Dans cet exemple, spécifiez 1 période consécutive de 5 Minutes.

g. Amazon crée CloudWatch automatiquement un nom d'alarme pour vous. Pour modifier le nom, saisissez un nouveau nom dans Alarm name (Nom de l'alarme). Les noms d'alarme doivent contenir uniquement des caractères ASCII.

> **Note**
>
> Vous pouvez régler la configuration de l'alarme en fonction de vos propres besoins avant de créer l'alarme, ou pouvez la modifier ultérieurement. Les paramètres de configuration incluent ceux de métrique, de seuil, de durée, d'action et de notification. Cependant, après avoir créé une alarme, vous ne pourrez pas modifier son nom par la suite.

h. Choisissez Créer.

Ajouter des actions de résiliation aux CloudWatch alarmes Amazon

Vous pouvez créer une alarme qui finit automatiquement une instance EC2 quand un certain seuil a été atteint (aussi longtemps que la protection de fin n'est pas activée pour l'instance). Par exemple, il se peut que vous vouliez finir une instance quand elle a terminé son travail et que vous n'avez pas besoin de l'instance à nouveau. Si vous souhaitez utiliser l'instance par la suite, vous devez arrêter l'instance, et non y mettre fin. Les données stockées sur des volumes de stockage d'instance sont perdues lorsque l'instance est résiliée. Pour plus d'informations sur l'activation et la désactivation de

la protection contre la résiliation pour une instance, consultez Modification de la protection contre la résiliation d'instance.

Pour créer une alarme afin de résilier une instance inactive (console Amazon EC2)

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez Actions, Surveiller et dépanner, Gérer les CloudWatch alarmes.

   Vous pouvez également sélectionner le signe plus (

) dans la colonne Alarm status (Statut de l'alarme) .
4. Sur la page Gérer les CloudWatch alarmes, procédez comme suit :

   a. Sélectionnez Create an alarm (Créer une alarme).

   b. Pour recevoir un e-mail lorsque l'alarme est déclenchée, sélectionnez une rubrique de Amazon SNS existante pour Alarm notification (Notification d'alarme). Vous devez d'abord créer une rubrique Amazon SNS à l'aide de la console Amazon SNS. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation d'Amazon SNS pour la messagerie application-to-person (A2P) dans le manuel du développeur Amazon Simple Notification Service.

   c. Activer l'option Alarm action (Action d'alarme), puis sélectionnez Terminate (Résilier).

   d. Pour Group samples by (Regrouper les échantillons par) et Type of data to sample (Type de données à échantillonner), sélectionnez une statistique et une métrique. Dans cet exemple, sélectionnez Average (Moyenne) et CPU utilization (Utilisation de l'UC).

   e. Pour Alarm When (Alarme Quand) et Percent (Pourcentage), spécifiez le seuil de la métrique. Dans cet exemple, spécifiez => et 10 pour cent.

   f. Pour Consecutive period (Période consécutive) et Period (Période), spécifiez la période d'évaluation de l'alarme. Dans cet exemple, spécifiez 24 périodes consécutives de 1 heure.

   g. Amazon crée CloudWatch automatiquement un nom d'alarme pour vous. Pour modifier le nom, saisissez un nouveau nom dans Alarm name (Nom de l'alarme). Les noms d'alarme doivent contenir uniquement des caractères ASCII.

> **Note**
>
> Vous pouvez régler la configuration de l'alarme en fonction de vos propres besoins avant de créer l'alarme, ou pouvez la modifier ultérieurement. Les paramètres de configuration incluent ceux de métrique, de seuil, de durée, d'action et de notification. Cependant, après avoir créé une alarme, vous ne pourrez pas modifier son nom par la suite.

h. Choisissez Créer.

Ajouter des actions de redémarrage aux CloudWatch alarmes Amazon

Vous pouvez créer une CloudWatch alarme Amazon qui surveille une instance Amazon EC2 et redémarre automatiquement l'instance. L'action d'alarme de redémarrage est recommandée pour les défaillances de vérification de l'état d'instance (par opposition à l'action d'alarme de récupération, qui convient aux défaillances de la vérification de l'état du système). Le redémarrage d'une instance est similaire à celui d'un système d'exploitation. Dans la plupart des cas, il suffit de quelques minutes pour redémarrer votre instance. Lorsque vous redémarrez une instance, elle reste sur le même hôte physique, ce qui signifie qu'elle conserve son nom DNS public, son adresse IP privée et toutes les données se trouvant sur ses volumes de stockage d'instance.

Le redémarrage d'une instance ne déclenche pas de nouvelle période de facturation d'instance (avec frais d'une minute minimum), contrairement à l'arrêt, puis au redémarrage d'une instance. Les données des volumes de stockage d'instances sont conservées lorsque l'instance est redémarrée. Les volumes de stockage d'instances doivent être remontés dans le système de fichiers après un redémarrage. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Redémarrez votre EC2 instance Amazon.

> **Important**
>
> Pour prévenir toute condition de concurrence entre les actions de redémarrage et de récupération, évitez de définir le même nombre de périodes d'évaluation pour une alarme de redémarrage et une alarme de récupération. Nous vous recommandons de définir des alarmes de redémarrage sur trois périodes d'évaluation d'une minute chacune. Pour plus d'informations, consultez la section Évaluation d'une alarme dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Pour créer une alarme afin de redémarrer une instance (console Amazon EC2)

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez Actions, Surveiller et dépanner, Gérer les CloudWatch alarmes.

   Vous pouvez également sélectionner le signe plus (

) dans la colonne Alarm status (Statut de l'alarme) .
4. Sur la page Gérer les CloudWatch alarmes, procédez comme suit :

   a. Sélectionnez Create an alarm (Créer une alarme).

   b. Pour recevoir un e-mail lorsque l'alarme est déclenchée, sélectionnez une rubrique de Amazon SNS existante pour Alarm notification (Notification d'alarme). Vous devez d'abord créer une rubrique Amazon SNS à l'aide de la console Amazon SNS. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation d'Amazon SNS pour la messagerie application-to-person (A2P) dans le manuel du développeur Amazon Simple Notification Service.

   c. Activer l'option Alarm action (Action d'alarme), puis sélectionnez Reboot (Redémarrer).

   d. Pour Group samples by (Regrouper les échantillons par) et Type of data to sample (Type de données à échantillonner), sélectionnez une statistique et une métrique. Dans cet exemple, sélectionnez Average (Moyenne) et Status check failed: instance (Échec du contrôle de statut : instance).

   e. Pour Consecutive period (Période consécutive) et Period (Période), spécifiez la période d'évaluation de l'alarme. Dans cet exemple, entrez 3 périodes consécutives de 1 minutes. Si 1 minute est désactivé, vous devez activer la surveillance détaillée, ou vous pouvez plutôt choisir 5 minutes.

   f. Amazon crée CloudWatch automatiquement un nom d'alarme pour vous. Pour modifier le nom, saisissez un nouveau nom dans Alarm name (Nom de l'alarme). Les noms d'alarme doivent contenir uniquement des caractères ASCII.

   g. Choisissez Créer.

Ajouter des actions de restauration aux CloudWatch alarmes Amazon

Vous pouvez créer une CloudWatch alarme Amazon qui surveille une instance Amazon EC2. Si l'instance est altérée en raison d'une défaillance matérielle sous-jacente ou d'un problème nécessitant une AWS intervention pour être réparée, vous pouvez la récupérer automatiquement. Les instances mises hors service ne peuvent pas être récupérées. Une instance récupérée est identique à l'instance d'origine, y compris pour l'ID d'instance, les adresses IP privées, les adresses IP Elastic et toutes les métadonnées de l'instance.

CloudWatch vous empêche d'ajouter une action de restauration à une alarme qui se trouve sur une instance qui ne prend pas en charge les actions de restauration.

Lorsque l'alarme `StatusCheckFailed_System` est déclenchée et que l'action de récupération est initiée, vous en êtes averti par la rubrique Amazon SNS que vous avez choisie quand vous avez créé l'alarme et associé l'action de récupération. Lors de la récupération d'instance, l'instance est migrée pendant un redémarrage d'instance, et toutes les données en mémoire sont perdues. Lorsque le processus est terminé, les informations sont publiées dans la rubrique SNS que vous avez configurée pour l'alarme. Toutes les personnes abonnées à cette rubrique SNS reçoivent une notification par e-mail qui inclut le statut de la tentative de récupération et les éventuelles instructions supplémentaires. Vous remarquez un redémarrage d'instance sur l'instance récupérée.

> **Note**
>
> L'action de récupération ne peut être utilisée qu'avec `StatusCheckFailed_System`, pas avec `StatusCheckFailed_Instance`.

Les problèmes suivants peuvent entraîner l'échec des contrôles de statut de système :

- Perte de connectivité réseau
- Perte d'alimentation système
- Problèmes logiciels sur un hôte physique
- Problèmes matériels sur un hôte physique ayant un impact sur l'accessibilité du réseau

L'opération de récupération est prise en charge uniquement sur les instances présentant certaines caractéristiques. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Récupération automatique des instances.

Si votre instance a une adresse IP publique, elle la conserve après la récupération.

> **Important**
>
> Pour prévenir toute condition de concurrence entre les actions de redémarrage et de récupération, évitez de définir le même nombre de périodes d'évaluation pour une alarme de redémarrage et une alarme de récupération. Nous vous recommandons de définir des alarmes de récupération sur deux périodes d'évaluation d'une minute chacune. Pour plus d'informations, consultez la section Évaluation d'une alarme dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Pour créer une alarme afin de récupérer une instance (console Amazon EC2)

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez Actions, Surveiller et dépanner, Gérer les CloudWatch alarmes.

   Vous pouvez également sélectionner le signe plus (

) dans la colonne Alarm status (Statut de l'alarme) .
4. Sur la page Gérer les CloudWatch alarmes, procédez comme suit :

   a. Sélectionnez Create an alarm (Créer une alarme).

   b. Pour recevoir un e-mail lorsque l'alarme est déclenchée, sélectionnez une rubrique de Amazon SNS existante pour Alarm notification (Notification d'alarme). Vous devez d'abord créer une rubrique Amazon SNS à l'aide de la console Amazon SNS. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation d'Amazon SNS pour la messagerie application-to-person (A2P) dans le manuel du développeur Amazon Simple Notification Service.

      > **Note**
      >
      > Les utilisateurs doivent s'abonner à la rubrique SNS spécifiée pour recevoir des notifications par e-mail lorsque l'alarme se déclenche. Il reçoit Utilisateur racine d'un compte AWS toujours des notifications par e-mail lorsque des actions de

restauration automatique d'instance se produisent, même si aucune rubrique SNS n'est spécifiée ou si l'utilisateur root n'est pas abonné à la rubrique SNS spécifiée.

c. Activer l'option Alarm action (Action d'alarme), puis sélectionnez Recover (Récupérer).

d. Pour Group samples by (Regrouper les échantillons par) et Type of data to sample (Type de données à échantillonner), sélectionnez une statistique et une métrique. Dans cet exemple, sélectionnez Average (Moyenne) et Status check failed: system (Échec du contrôle de statut : système).

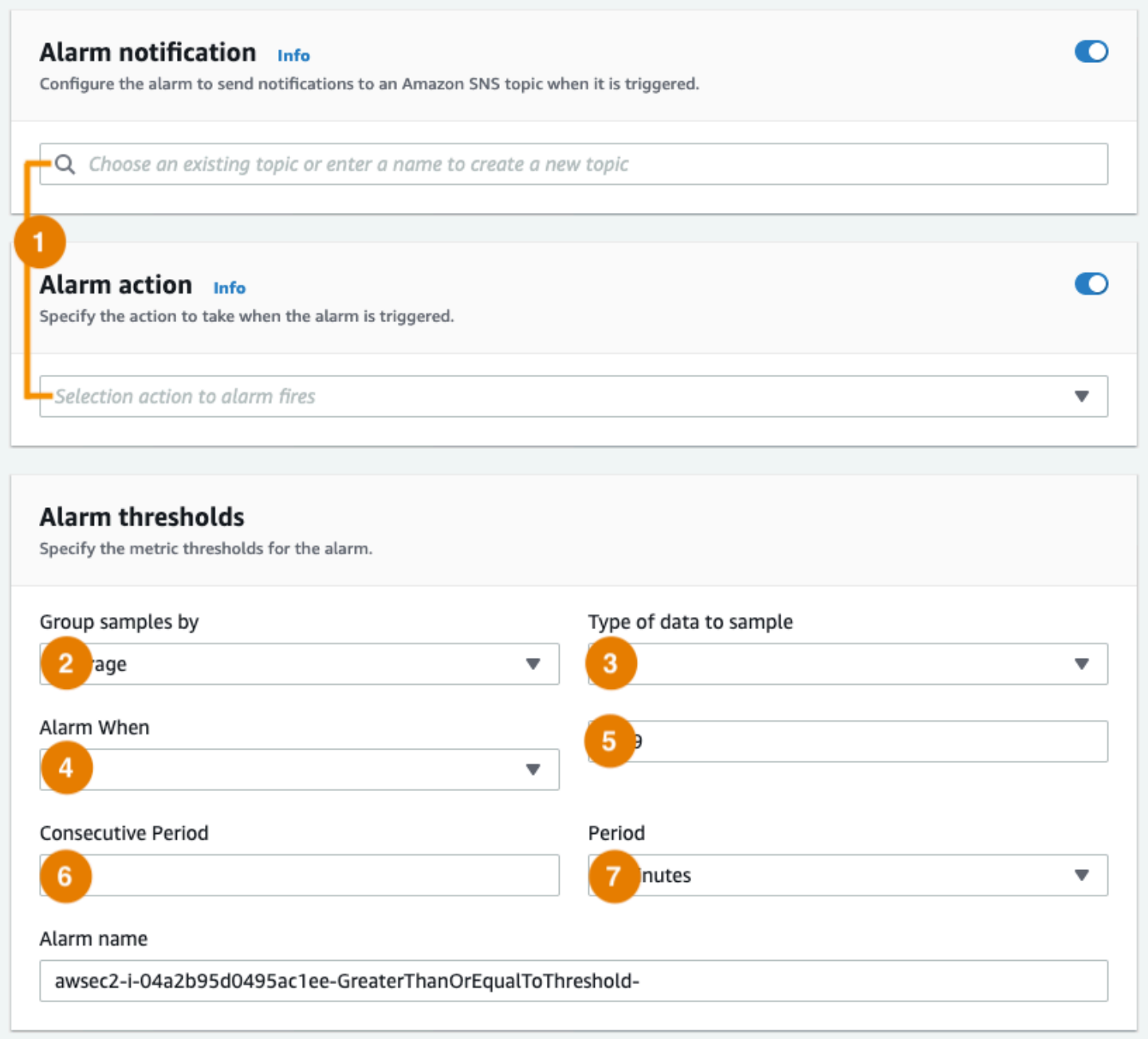
e. Pour Consecutive period (Période consécutive) et Period (Période), spécifiez la période d'évaluation de l'alarme. Dans cet exemple, entrez 2 périodes consécutives de 1 minutes. Si 1 minute est désactivé, vous devez activer la surveillance détaillée, ou vous pouvez plutôt choisir 5 minutes.

f. Amazon crée CloudWatch automatiquement un nom d'alarme pour vous. Pour modifier le nom, saisissez un nouveau nom dans Alarm name (Nom de l'alarme). Les noms d'alarme doivent contenir uniquement des caractères ASCII.

g. Choisissez Créer.

Scénarios CloudWatch d'action d'alarme Amazon

Vous pouvez utiliser la console Amazon EC2 pour créer des actions d'alarme qui arrêtent ou finissent une instance Amazon EC2 quand certaines conditions sont satisfaites. Dans la capture d'écran suivante de la page de la console où vous avez défini les actions d'alarme, nous avons numéroté les paramètres. Nous avons également numéroté les paramètres des scénarios qui suivent afin de vous aider à créer les actions appropriées.



Scénario 1 : arrêter le développement inactif et tester les instances

Créez une alarme qui arrête une instance utilisée pour le développement ou le test de logiciels quand elle a été inactive pendant au moins une heure.

Paramètre	Value
1	Arrêter

Paramètre	Value
2	Maximum
3	CPU Utilization
4	<=
5	10 %
6	1
7	1 heure

Scénario 2 : arrêter les instances inactives

Créez une alarme qui arrête une instance et envoie un courrier électronique quand l'instance est inactive depuis 24 heures.

Paramètre	Value
1	Arrêter et envoyer un e-mail
2	Moyenne
3	CPU Utilization
4	<=
5	5 %
6	24
7	1 heure

Scénario 3 : envoyer un e-mail relatif aux serveurs Web ayant un trafic inhabituellement élevé

Créez une alarme qui envoie un courrier électronique quand une instance dépasse 10 Go de trafic réseau sortant par jour.

Paramètre	Value
1	E-mail
2	Somme
3	Réseau sortant
4	>
5	10 Go
6	24
7	1 heure

Scénario 4 : arrêter les serveurs Web avec un trafic inhabituellement élevé

Créez un alarme qui arrête une instance et envoie un SMS quand le trafic sortant excède 1 Go par heure.

Paramètre	Value
1	Arrêter et envoyer un SMS
2	Somme
3	Réseau sortant
4	>
5	1 Go
6	1
7	1 heure

Scénario 5 : arrêter une instance déficiente

Créez une alarme qui arrête une instance après qu'elle a échoué à trois contrôles de statut consécutifs (exécutés à 5 minutes d'intervalle).

Paramètre	Value
1	Arrêter
2	Moyenne
3	Échec du contrôle de du statut : Système
4	-
5	-
6	1
7	15 minutes

Scénario 6 : résilier les instances quand les tâches de traitement par batch sont terminés

Créez une alarme qui finit une instance exécutant des traitements par batch quand elle n'envoie plus de données de résultat.

Paramètre	Value
1	Terminer
2	Maximum
3	Réseau sortant
4	<=
5	100,000 bytes
6	1

Paramètre	Value
7	5 minutes

Automatisez Amazon EC2 en utilisant EventBridge

Vous pouvez utiliser Amazon EventBridge pour automatiser Services AWS et répondre automatiquement aux événements du système, tels que les problèmes de disponibilité des applications ou les modifications des ressources. Les événements AWS liés aux services sont diffusés EventBridge en temps quasi réel. Vous pouvez créer des règles pour indiquer quels événements vous intéressent et les actions à effectuer quand un événement correspond à une règle. Les actions pouvant être déclenchées automatiquement sont les suivantes :

- Invoquer une AWS Lambda fonction
- Invoquer la commande Amazon EC2 Run
- Relayer l'événement à Amazon Kinesis Data Streams
- Activer une machine à AWS Step Functions états
- Notifier une rubrique Amazon SNS
- Notifier une file d'attente Amazon SQS

Voici des exemples d'utilisation que vous pouvez utiliser EventBridge avec Amazon EC2 :

- Activer une fonction Lambda chaque fois qu'une instance entre dans l'état d'exécution.
- Notifier une rubrique Amazon SNS lorsqu'un volume Amazon EBS est créé ou modifié.
- Envoyez une commande à une ou plusieurs EC2 instances Amazon à l'aide d'Amazon EC2 Run Command chaque fois qu'un certain événement se produit dans un autre AWS service.

Pour plus d'informations, consultez le guide de EventBridge l'utilisateur Amazon.

Types d' EC2 événements Amazon

Amazon EC2 prend en charge les types d'événements suivants :

- EC2 Modification de l'état de l'AMI
- EC2 Notification de changement d'état de lancement rapide

- EC2 Erreur de flotte
- EC2 Informations sur le parc
- EC2 Modification de l'instance du parc
- EC2 Demande de modification de l'instance Fleet Spot
- EC2 Modification de l'état de la flotte
- EC2 Recommandation de rééquilibrage des instances
- EC2 Notification de changement d'état de l'instance
- EC2 Repérez une erreur de flotte
- EC2 Informations sur la flotte Spot
- EC2 Changement d'instance de Spot Fleet
- EC2 Modification de la demande d'instance Spot Fleet Spot
- EC2 Changement d'état du parc de véhicules Spot
- EC2 Avertissement d'interruption d'une instance ponctuelle
- EC2 Traitement des demandes d'instance Spot
- EC2 Notification de sous-utilisation de l'ODCR

Pour plus d'informations sur les types d'événements pris en charge par Amazon EBS, consultez Amazon EventBridge pour Amazon EBS.

Enregistrez les appels d' EC2 API Amazon à l'aide de AWS CloudTrail

L' EC2 API Amazon est intégrée à AWS CloudTrailun service qui fournit un enregistrement des actions entreprises par un utilisateur, un rôle ou un Service AWS. CloudTrail capture tous les appels d' EC2 API Amazon sous forme d'événements. Les appels capturés comprennent les appels effectués par la console. À l'aide des informations collectées par CloudTrail, vous pouvez déterminer la demande envoyée à l' EC2 API Amazon, l'adresse IP à partir de laquelle la demande a été effectuée et la date à laquelle elle a été faite.

Chaque événement ou entrée de journal contient des informations sur la personne ayant initié la demande. Les informations relatives à l'identité permettent de déterminer :

- Si la demande a été effectuée avec des informations d'identification d'utilisateur root ou d'utilisateur root.

- Si la demande a été faite au nom d'un utilisateur du centre d'identité IAM.
- Si la demande a été effectuée avec les informations d'identification de sécurité temporaires d'un rôle ou d'un utilisateur fédéré.
- Si la requête a été effectuée par un autre Service AWS.

CloudTrail est actif dans votre compte Compte AWS lorsque vous créez le compte et vous avez automatiquement accès à l'historique des CloudTrail événements. L'historique des CloudTrail événements fournit un enregistrement consultable, consultable, téléchargeable et immuable des 90 derniers jours des événements de gestion enregistrés dans un. Région AWS Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de l'historique des CloudTrail événements dans le guide de AWS CloudTrail l'utilisateur. La consultation de CloudTrail l'historique des événements est gratuite.

Pour un enregistrement continu des événements de vos 90 Compte AWS derniers jours, créez un magasin de données sur les événements de Trail ou CloudTrailLake.

CloudTrail sentiers

Un suivi permet CloudTrail de fournir des fichiers journaux à un compartiment Amazon S3. Tous les sentiers créés à l'aide du AWS Management Console sont multirégionaux. Vous ne pouvez créer un journal de suivi en une ou plusieurs régions à l'aide de l' AWS CLI. Il est recommandé de créer un parcours multirégional, car vous capturez l'activité dans l'ensemble Régions AWS de votre compte. Si vous créez un journal de suivi pour une seule région, il convient de n'afficher que les événements enregistrés dans le journal de suivi pour une seule région Région AWS. Pour plus d'informations sur les journaux de suivi, consultez Créez un journal de suivi dans vos Compte AWS et Création d'un journal de suivi pour une organisation dans le AWS CloudTrail Guide de l'utilisateur.

Vous pouvez envoyer une copie de vos événements de gestion en cours dans votre compartiment Amazon S3 gratuitement CloudTrail en créant un journal. Toutefois, des frais de stockage Amazon S3 sont facturés. Pour plus d'informations sur la CloudTrail tarification, consultez la section AWS CloudTrail Tarification. Pour obtenir des informations sur la tarification Amazon S3, consultez Tarification Amazon S3.

CloudTrail Stockages de données sur les événements du lac

CloudTrail Lake vous permet d'exécuter des requêtes SQL sur vos événements. CloudTrail Lake convertit les événements existants au format JSON basé sur les lignes au format Apache ORC. ORC est un format de stockage en colonnes qui est optimisé pour une récupération rapide

des données. Les événements sont agrégés dans des magasins de données d'événement. Ceux-ci constituent des collections immuables d'événements basées sur des critères que vous sélectionnez en appliquant des sélecteurs d'événements avancés. Les sélecteurs que vous appliquez à un magasin de données d'événement contrôlent les événements qui persistent et que vous pouvez interroger. Pour plus d'informations sur CloudTrail Lake, consultez la section Travailler avec AWS CloudTrail Lake dans le guide de AWS CloudTrail l'utilisateur.

CloudTrail Les stockages et requêtes de données sur les événements de Lake entraînent des coûts. Lorsque vous créez un magasin de données d'événement, vous choisissez l'option de tarification que vous voulez utiliser pour le magasin de données d'événement. L'option de tarification détermine le coût d'ingestion et de stockage des événements, ainsi que les périodes de conservation par défaut et maximale pour le magasin de données d'événement. Pour plus d'informations sur la CloudTrail tarification, consultez la section AWS CloudTrail Tarification.

Événements de gestion des EC2 API Amazon dans CloudTrail

Les événements de gestion fournissent des informations sur les opérations de gestion effectuées sur les ressources de votre Compte AWS. Ils sont également connus sous le nom opérations de plan de contrôle. Par défaut, CloudTrail enregistre les événements de gestion.

Toutes les actions de EC2 l'API Amazon sont enregistrées en tant qu'événements de gestion. Pour obtenir la liste des actions d'API auxquelles vous êtes connecté CloudTrail, consultez le Amazon EC2 API Reference. Par exemple, les appels au RunInstances, DescribeInstances, et les StopInstances actions sont enregistrés en tant qu'événements de gestion.

Exemples d'événements EC2 liés à l'API Amazon

Un événement représente une demande unique provenant de n'importe quelle source et inclut des informations sur l'opération d'API demandée, la date et l'heure de l'opération, les paramètres de la demande, etc. CloudTrail les fichiers journaux ne constituent pas une trace ordonnée des appels d'API publics. Les événements n'apparaissent donc pas dans un ordre spécifique.

L'enregistrement de fichier journal suivant montre qu'un utilisateur a résilié une instance.

```
{
   "Records":[
      {
         "eventVersion":"1.03",
         "userIdentity":{
```

```
            "type":"Root",
            "principalId":"123456789012",
            "arn":"arn:aws:iam::123456789012:root",
            "accountId":"123456789012",
            "accessKeyId":"AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
            "userName":"user"
         },
         "eventTime":"2016-05-20T08:27:45Z",
         "eventSource":"ec2.amazonaws.com",
         "eventName":"TerminateInstances",
         "awsRegion":"us-west-2",
         "sourceIPAddress":"198.51.100.1",
         "userAgent":"aws-cli/1.10.10 Python/2.7.9 Windows/7botocore/1.4.1",
         "requestParameters":{
            "instancesSet":{
               "items":[{
                  "instanceId":"i-1a2b3c4d"
               }]
            }
         },
         "responseElements":{
            "instancesSet":{
               "items":[{
                  "instanceId":"i-1a2b3c4d",
                  "currentState":{
                     "code":32,
                     "name":"shutting-down"
                  },
                  "previousState":{
                     "code":16,
                     "name":"running"
                  }
               }]
            }
         },
         "requestID":"be112233-1ba5-4ae0-8e2b-1c302EXAMPLE",
         "eventID":"6e12345-2a4e-417c-aa78-7594fEXAMPLE",
         "eventType":"AwsApiCall",
         "recipientAccountId":"123456789012"
      }
   ]
}
```

Pour plus d'informations sur le contenu des CloudTrail enregistrements, voir le contenu des CloudTrail enregistrements dans le Guide de AWS CloudTrail l'utilisateur.

Audit des connexions établies à l'aide d' EC2 Instance Connect

Vous pouvez l'utiliser AWS CloudTrail pour auditer les utilisateurs qui se connectent à vos instances à l'aide d' EC2 Instance Connect.

Pour auditer l'activité SSH via EC2 Instance Connect à l'aide de la console AWS CloudTrail

1. Ouvrez la CloudTrail console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/cloudtrail/.
2. Vérifiez que vous êtes dans la région correcte.
3. Dans le volet de navigation, sélectionnez Event history (Historique des événements).
4. Pour Filter (Filtre), choisissez Event source (Source de l'événement), ec2-instance-connect.amazonaws.com.
5. (Facultatif) Pour Time range (Plage de temps), sélectionnez une plage de temps.
6. Choisissez l'icône Refresh events (Actualiser les événements).
7. La page affiche les événements correspondant aux appels d'API SendSSHPublicKey. Développez un événement à l'aide de la flèche pour afficher des détails supplémentaires, tels que le nom d'utilisateur et la clé d' AWS accès utilisés pour établir la connexion SSH, ainsi que l'adresse IP source.
8. Pour afficher toutes les informations sur l'événement au format JSON, choisissez Afficher l'événement. Le champ requestParameters contient l'identifiant de l'instance de destination, le nom d'utilisateur OS et la clé publique qui ont été utilisés pour établir la connexion SSH.

```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "type": "IAMUser",
        "principalId": "ABCDEFGONGNOMOOCB6XYTQEXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::1234567890120:user/IAM-friendly-name",
        "accountId": "123456789012",
        "accessKeyId": "ABCDEFGUKZHNAW4OSN2AEXAMPLE",
        "userName": "IAM-friendly-name",
        "sessionContext": {
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2018-09-21T21:37:58Z"}
        }
```

```
    },
    "eventTime": "2018-09-21T21:38:00Z",
    "eventSource": "ec2-instance-connect.amazonaws.com",
    "eventName": "SendSSHPublicKey ",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "123.456.789.012",
    "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
    "requestParameters": {
        "instanceId": "i-0123456789EXAMPLE",
        "osUser": "ec2-user",
        "SSHKey": {
            "publicKey": "ssh-rsa ABCDEFGHIJKLMNO01234567890EXAMPLE"
        }
     },
    "responseElements": null,
    "requestID": "1a2s3d4f-bde6-11e8-a892-f7ec64543add",
    "eventID": "1a2w3d4r5-a88f-4e28-b3bf-30161f75be34",
    "eventType": "AwsApiCall",
    "recipientAccountId": "0987654321"
}
```


Si vous avez configuré votre AWS compte pour collecter des CloudTrail événements dans un compartiment S3, vous pouvez télécharger et auditer les informations par programmation. Pour plus d'informations, consultez la section Obtenir et consulter vos fichiers CloudTrail journaux dans le guide de AWS CloudTrail l'utilisateur.

Surveillez les applications .NET et SQL Server à l'aide d' CloudWatch Application Insights

CloudWatch Application Insights vous aide à surveiller vos applications .NET et SQL Server qui utilisent des instances Amazon EC2 ainsi que d'autres ressources AWS applicatives. Cette solution identifie et configure des journaux de métriques clés et des alarmes sur vos ressources d'application et votre pile technologique (par exemple, votre base de données Microsoft SQL Server, les serveurs Web (IIS) et d'applications, le système d'exploitation, les équilibreurs de charge et les files d'attente). Elle surveille en permanence les métriques et les journaux afin de détecter et de corréler les anomalies et les erreurs. Lorsque des erreurs et des anomalies sont détectées, Application Insights génère des événements que vous pouvez utiliser pour configurer des notifications ou prendre des mesures. Pour faciliter le dépannage, elle crée des tableaux de bord automatisés qui retracent les problèmes détectés, les anomalies métriques, les erreurs de journalisation corrélées, ainsi que des

informations supplémentaires vous indiquant la cause potentielle. Les tableaux de bord automatisés vous aident à prendre rapidement des mesures correctives pour vous assurer que vos applications sont saines et que les utilisateurs finaux ne sont pas affectés.

Informations fournies sur les problèmes détectés

- Un bref résumé du problème
- La date et l'heure de début du problème
- La gravité du problème : High/Medium/Low
- Le statut du problème détecté : In-progress/Resolved (En cours/Résolu)
- Analyses : génération automatique d'analyses concernant le problème détecté et sa possible cause
- Commentaires sur les informations : commentaires que vous avez fournis sur l'utilité des informations générées par CloudWatch Application Insights pour .NET et SQL Server
- Observations connexes : une vue détaillée des anomalies métriques et des extraits pertinents de journaux d'erreurs liés au problème, parmi différents composants d'application

Commentaires

Vous pouvez fournir des commentaires sur les analyses générées automatiquement relatives aux problèmes détectés en les qualifiant d'utiles ou d'inutiles. Les commentaires que vous laissez sur les analyses, ainsi que vos diagnostics d'application (anomalies métriques et exceptions de journaux) sont utilisés pour améliorer les futures détections de problèmes similaires.

Pour plus d'informations, consultez la documentation CloudWatchApplication Insights dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Suivez l'utilisation de votre Free Tier pour Amazon EC2

Lorsque vous créez votre Compte AWS, vous pouvez commencer à utiliser Amazon EC2 gratuitement en utilisant le niveau AWS gratuit. Vos avantages de l'offre gratuite varient selon que vous avez créé votre compte avant le 15 juillet 2025 ou à partir du 15 juillet 2025. Pour plus d'informations, consultez la section Découvrir les AWS services avec le niveau AWS gratuit dans le guide de AWS Billing l'utilisateur.

Avantages de l'offre gratuite avant et après le 15 juillet 2025

Le tableau suivant compare vos avantages de l'offre gratuite en fonction de la date de création de votre Compte AWS :

Avantages de l'offre gratuite	Compte créé avant le 15 juillet 2025	Compte créé le 15 juillet 2025 ou après
Types d'instances marqués Éligible à l'offre gratuite	`t2.micro`, `t3.micro`	`t3.micro`, `t3.small`, `t4g.micro` , `t4g.small` , `c7i-flex.large` , `m7i-flex.large`
Types de volumes Amazon EBS marqués Éligible à l'offre gratuite	`standard`, `st1`, `sc1`, `gp2` et `gp3`	`standard`, `st1`, `sc1`, `gp2` et `gp3`
AMIs marqué comme éligible au niveau gratuit	Vérifiez si le niveau gratuit est AMIs marqué comme éligible.	Vérifiez si le niveau gratuit est AMIs marqué comme éligible.
Limite d'utilisation	Limité aux limites d'utilisation, après quoi des pay-as-you-go tarifs vous sont facturés.	Recevez un crédit d'inscription de 100 USD et gagnez jusqu'à 100 USD en crédits supplémentaires.
Durée de l'offre gratuite	Votre offre gratuite est valable pendant 12 mois à compter de la date de création de votre compte. Pendant cette période, si vous dépassez les limites d'utilisation du niveau gratuit, des pay-as-you-go tarifs vous seront facturés.	Votre offre gratuite est valable pendant 6 mois à compter de la date de création de votre compte ou jusqu'à épuisement de vos crédits, selon la première éventualité. Vous ne pouvez pas dépasser les limites de votre offre gratuite.

Pour répertorier les types d'instances éligibles à l'offre gratuite

Utilisez la commande describe-instance-types avec le filtre `free-tier-eligible`.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=free-tier-eligible,Values=true \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

Pour répertorier ceux AMIs qui sont éligibles au niveau gratuit

Utilisez la commande describe-images avec le filtre `free-tier-eligible`.

```
aws ec2 describe-images \
    --filters Name=free-tier-eligible,Values=true \
    --query "Images[*].[ImageId]" \
    --output text | sort
```

Suivre l'utilisation de l'offre gratuite pour les comptes créés avant le 15 juillet 2025

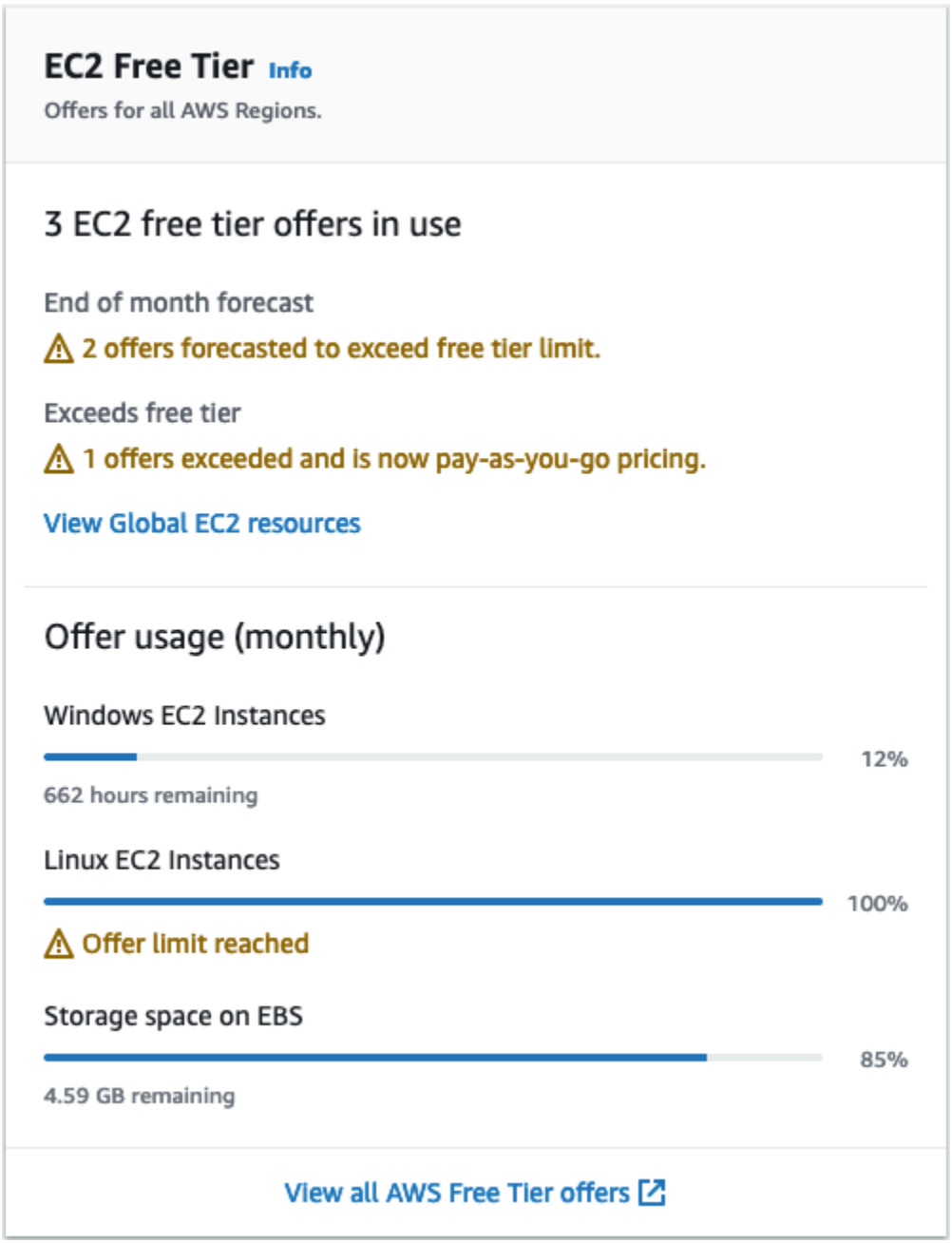
> **Note**
>
> Cette section s'applique uniquement aux utilisateurs du niveau gratuit qui ont créé Comptes AWS avant le 15 juillet 2025. Si vous avez créé votre compte le 15 juillet 2025 ou après cette date, consultez la section Suivi de votre utilisation du niveau AWS gratuit dans le guide de AWS Billing l'utilisateur.

Si vous avez créé votre compte avant le 15 juillet 2025, vous pouvez utiliser Amazon EC2 sans frais si vous êtes AWS client depuis moins de 12 mois et si vous respectez les limites d'utilisation. Niveau gratuit d'AWS Il est important de suivre votre utilisation de l'offre gratuite pour éviter les surprises liées à la facturation. Si vous dépassez les limites du niveau gratuit, vous devrez payer des pay-as-go frais standard. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Niveau gratuit d'AWS.

> **Note**
>
> Si vous êtes AWS client depuis plus de 12 mois, vous n'êtes plus éligible à l'utilisation du niveau gratuit et vous ne verrez pas la case du niveau gratuit EC2 décrite dans la procédure suivante.

Pour suivre votre utilisation de l'offre gratuite

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Tableau de bord du EC2.
3. Recherchez la case Offre gratuite EC2 (en haut à droite).



4. Dans la case Offre gratuite EC2, vérifiez votre utilisation de l'offre gratuite, comme suit :
   - Sous Offres gratuites EC2 en cours d'utilisation, prenez note des avertissements :

- Prévisions de fin de mois : vous avertit que des frais vous seront facturés ce mois si vous continuez avec votre modèle d'utilisation actuel.
- Dépasse l'offre gratuite : indique que vous avez dépassé les limites de l'offre gratuite et que vous avez déjà engagé des frais.

- Sous Utilisation de l'offre (mensuelle), notez votre utilisation des instances Linux, des instances Windows et du stockage EBS. Le pourcentage indique la part des limites de l'offre gratuite que vous avez utilisée ce mois-ci. Si vous êtes à 100 %, des frais vous seront facturés pour toute utilisation ultérieure.

> **Note**
>
> Ces informations apparaissent uniquement une fois que vous avez créé une instance. Toutefois, les informations relatives à l'utilisation ne sont pas mises à jour en temps réel, mais trois fois par jour.

5. Pour éviter d'encourir des frais supplémentaires, supprimez toutes les ressources qui sont actuellement facturées ou qui le seront si vous dépassez la limite d'utilisation de votre offre gratuite.

   - Pour les instructions relatives à la suppression de votre instance, consultez Terminez l'instance Amazon EC2.
   - Pour vérifier si vous disposez de ressources dans d'autres régions qui sont susceptibles d'être facturées, dans la case Offre gratuite EC2, choisissez Afficher les ressources EC2 globales et ouvrir la vue globale EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Afficher les ressources dans toutes les régions à l'aide de AWS Global View.

6. Pour afficher l'utilisation de vos ressources pour Services AWS tous Niveau gratuit d'AWS, en bas de la case EC2 Free Tier, choisissez Afficher toutes les Niveau gratuit d'AWS offres. Pour plus d'informations, consultez Essais de services utilisant Niveau gratuit d'AWS le Guide de l'utilisateur de la facturation AWS .

Comprendre les codes utilisés par Amazon EC2 dans les rapports de facturation et d'utilisation

Lorsque vous utilisez Amazon EC2, nous incluons les codes associés dans vos rapports AWS de facturation et d'utilisation. L'examen de ces codes vous aide à comprendre vos coûts et vos

habitudes d'utilisation pour Amazon EC2. Le suivi et la gestion de vos dépenses sont essentiels pour optimiser vos coûts.

Les tableaux suivants décrivent les codes Amazon EC2 qui apparaissent dans vos rapports de facturation et d'utilisation. Pour obtenir la liste des codes de région utilisés dans les rapports de facturation et d'utilisation, consultez la section Codes de facturation des AWS.

Codes de facturation pour :

- instances
- Instances nues
- Hôtes dédiés
- Dedicated instances
- Optimisation EBS
- Réserve de capacité

Ressources connexes

- the section called "Modalités de facturation et d'achat"
- the section called "Comprendre la facturation d'AMI"
- EC2 Tarifs Amazon

instances

Code	Description	Uunités
region-BoxUsage :*instance-type*	Durée d'exécution pour les instances à la demande.	Heures
region-HostBoxUsage :*instance-type*	Durée d'exécution des instances sur les hôtes dédiés.	Heures
region-SpotUsage :*instance-type*	Durée d'exécution des instances Spot.	Heures

Instances nues

Code	Description	Uunités
region-BoxUsage : *instance-family* .métal	Durée d'exécution pour les instances à la demande matériel nu.	Heures
region-HostBoxUsage : *instance-family* .métal	Durée d'exécution des instances matériel nu sur des hôtes dédiés.	Heures
region-SpotUsage : *instance-family* .métal	Durée d'exécution des instances Spot matériel nu.	Heures

Hôtes dédiés

Code	Description	Uunités
region-HostUsage :*host-type*	Heure à laquelle les hôtes dédiés sont alloués.	Heures
region-ReservedHostUsage :*host-type*	Heure à laquelle les réserves d'hôtes dédiés sont appliquées.	Heures

Dedicated instances

Code	Description	Uunités
region-DedicatedUsage :*instance-type*	Durée d'exécution des instances dédiées.	Heures + frais par région

Optimisation EBS

Code	Description	Uunités
region-EBSOptimized :*instance-type*	Heure à laquelle l'optimisation EBS est activée.	Heures

Réserve de capacité

Code	Description	Uunités
region-ReservationUsed :*instance-type*	Durée de l'instance réservée pour les réserves de capacité.	Heures
region-UnusedBox :*instance-type*	La durée d'instance réservée inutilisée pour les réserves de capacité.	Heures
region-DedicatedRes :*instance-type*	La durée de l'instance réservée pour les réserves de capacité dédiées.	Heures
region-UnusedDed :*instance-type*	La durée d'instance réservée inutilisée pour les réserves de capacité dédiées.	Heures

Créez un inventaire de vos EC2 instances

Amazon EC2 fournit des capacités informatiques évolutives à la demande. Une EC2 instance est un serveur virtuel qui s'exécute sur le AWS réseau.

Le tableau suivant décrit les principales caractéristiques d'une EC2 instance. Un administrateur système peut utiliser les instructions fournies dans ce guide pour obtenir des informations sur

ces caractéristiques et les utiliser pour configurer des serveurs fonctionnellement équivalents qui s'exécutent sur site ou dans le réseau d'un autre fournisseur de cloud.

Caractéristiques	Description
Emplacement géographique	Amazon EC2 est hébergé dans toutes les AWS régions du monde. Vous choisissez des emplacements pour vos instances qui les placent à proximité de vos clients. Vous pouvez lancer des instances à plusieurs emplaceme nts.
Caractéristiques du matériel	Amazon EC2 propose une large sélection de types d'instances, optimisés pour différents cas d'utilisation. Les types d'instances que vous sélectionnez pour vos instances déterminent leurs ressources de calcul, de mémoire, de réseau et de stockage.
Images	Une Amazon Machine Image (AMI) inclut le logiciel à installer sur votre instance au lancement. Cela inclut le système d'exploit ation, les progiciels et les configurations personnalisées.
Adresses IP et noms d'hôte DNS	Les instances reçoivent des adresses IP privées et un nom d'hôte DNS privé. Si vous configurez une adresse IP publique pour une instance, celle-ci reçoit également un nom d'hôte DNS public.
Règles relatives aux groupes de sécurité	Les règles du groupe de sécurité associées à vos instances déterminent le trafic entrant et sortant autorisé.
Données de l'utilisateur	Les données utilisateur sont mises à la dispositi on des instances lors du lancement. Il s'agit de

Caractéristiques	Description
	scripts shell (Linux) ou de PowerShell scripts (Windows).

Situation géographique

Amazon EC2 est disponible dans toutes les AWS régions du monde. Chaque région constitue une zone géographique séparée. Vous pouvez réduire la latence du réseau en choisissant pour vos serveurs des régions proches de la majorité de vos utilisateurs.

Vous pouvez utiliser Amazon EC2 Global View pour répertorier vos EC2 instances Amazon dans toutes les régions. Avec l'API AWS Management Console et l'API, vous devez répertorier les instances de chaque région individuellement.

Pourquoi est-ce important

Après avoir déterminé l'emplacement de vos instances, vous pouvez décider de déployer des serveurs fonctionnellement équivalents aux mêmes emplacements ou à des emplacements différents, en fonction de vos besoins.

Pour obtenir un résumé de vos EC2 instances dans toutes les régions

1. Ouvrez la console Amazon EC2 Global View à la https://console.aws.amazon.com/ec2globalview/maison.
2. Dans l'onglet Explorateur de régions, sous Résumé, vérifiez le nombre de ressources pour Instances, qui inclut le nombre d'instances et le nombre de régions. Cliquez sur le texte souligné pour voir comment le nombre d'instances est réparti entre les régions.
3. Dans l'onglet Recherche globale, sélectionnez le filtre client Type de ressource = Instance. Vous pouvez filtrer davantage les résultats en spécifiant une région ou une balise.

Pour obtenir le nombre d' EC2 instances dans une région à l'aide du AWS CLI

Utilisez la commande describe-instances suivante pour compter les instances dans la région spécifiée. Vous devez exécuter cette commande dans chaque région où vous avez des instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --region us-east-2 \
```

```
    --query "length(Reservations[*].Instances[])"
```

Voici un exemple de sortie.

```
27
```

Pour obtenir une liste des instances IDs au lieu du nombre d'instances, utilisez plutôt le `--query` paramètre suivant.

```
--query "Reservations[*].Instances[].InstanceId"
```

Spécifications matérielles

Le type d'instance que vous spécifiez pour une EC2 instance détermine les ressources de calcul, de mémoire, de stockage et de réseau mises à sa disposition. Chaque famille d'instances offre un équilibre différent entre les ressources de calcul, de mémoire, de réseau et de stockage. Pour plus d'informations, consultez le guide des types d' EC2 instances Amazon.

Pourquoi est-ce important

Après avoir déterminé les spécifications matérielles de vos instances, vous pouvez définir les spécifications minimales requises pour des serveurs fonctionnellement équivalents.

Pour obtenir un résumé des types d'instances utilisés par vos instances

Utilisez la commande describe-instances suivante. La commande sed supprime les lignes entre crochets et les lignes vides. Vous devez exécuter cette commande dans chaque région où vous avez des instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --query "Reservations[*].Instances[].InstanceType" | sed 's/[][]//g;/^$/d' | sort |
 uniq -c | sort -nr
```

Voici un exemple de sortie.

```
  20    "c6i.4xlarge",
   5    "t2.micro",
   2    "g6e.2xlarge",
```

Pour obtenir des informations sur des types d'instance spécifiques

Utilisez la describe-instance-typescommande suivante pour décrire les types d'instances. Le paramètre `--query` n'inclut que les champs spécifiés dans la sortie. Telles sont les caractéristiques de base. Vous pouvez inclure tous les champs supplémentaires dont vous avez besoin, ou vous pouvez vous référer aux spécifications relatives aux types d' EC2 instances Amazon dans le guide des types d' EC2 instances Amazon.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types c6i.4xlarge t2.micro g6e.2xlarge \
    --query "InstanceTypes[*].
[InstanceType,VCpuInfo.DefaultVCpus,MemoryInfo.SizeInMiB,NetworkInfo.NetworkPerformance]"
 \
    --output table
```

Voici un exemple de sortie. Les colonnes sont le type d'instance, vCPUs, la mémoire (GiB) et la bande passante réseau (Gbit/s).

```
-----------------------------------------------------
|               DescribeInstanceTypes               |
+--------------+-----+--------+----------------------+
|  t2.micro    |  1  |  1024  |  Low to Moderate     |
|  c6i.4xlarge |  16 |  32768 |  Up to 12.5 Gigabit  |
|  g6e.2xlarge |  8  |  65536 |  Up to 20 Gigabit    |
+--------------+-----+--------+----------------------+
```

Images

Une Amazon Machine Image (AMI) fournit les logiciels installés sur votre instance au lancement, tels que le système d'exploitation, les services, les outils de développement et les applications. Vous pouvez exporter une AMI vers d'autres formats afin de l'utiliser avec d'autres serveurs.

Pourquoi est-ce important

Après avoir déterminé les images AMIs pour vos instances, vous pouvez planifier les images requises pour des serveurs fonctionnellement équivalents. Il est peut-être possible de l'exporter AMIs dans un format que vous pouvez utiliser ailleurs. Vous pouvez également avoir besoin de vous connecter à une instance que vous avez lancée à partir de chaque AMI, de confirmer ce qui est installé et comment elle est configurée, et de vous assurer que vous disposez d'une copie de tout ce dont vous avez besoin.

Pour obtenir le AMIs pour vos instances

Utilisez la commande describe-instances suivante. La commande sed supprime les lignes entre crochets et les lignes vides. Vous devez exécuter cette commande dans chaque région où vous avez des instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --query "Reservations[*].Instances[].ImageId" | sed 's/[][]//g;/^$/d' | sort | uniq
 -c | sort -nr
```

Voici un exemple de sortie.

```
20     "ami-0a70b9d193ae8a79",
 5     "ami-07d9cf938edb0739b",
 2     "ami-09245d5773578a1d6",
```

Pour obtenir des informations sur des sujets spécifiques AMIs

Utilisez la commande describe-images suivante. Le paramètre `--query` n'inclut que les champs spécifiés dans la sortie. Vous pouvez inclure tous les champs supplémentaires dont vous avez besoin.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0a70b9d193ae8a79 ami-07d9cf938edb0739b ami-09245d5773578a1d6 \
    --query "Images[*].
{ID:ImageId,CreateDate:CreationDate,Name:Name,Description:Description}"
```

Voici un exemple de sortie.

```
[
    {
        "ID": "ami-0a70b9d193ae8a799",
        "CreateDate": "2025-03-01T02:22:41.000Z",
        "Name": "web-server-3.1",
        "Description": "Image for web servers"
    },
    {
        "ID": "ami-07d9cf938edb0739b",
        "CreateDate": "2025-02-01T23:59:03.000Z",
        "Name": "awesome-application-11.5",
        "Description": "Image for Awesome Application"
```

```
    },
    {
        "ID": "ami-09245d5773578a1d6",
        "CreateDate": "2025-01-31T02:22:41.000Z",
        "Name": "monitoring-4.2",
        "Description": "Monitoring software"
    }
]
```

Pour créer un fichier de machine virtuelle à partir d'une AMI

Utilisez la commande export-image. Les formats d'image pris en charge sont VHD (compatible avec Citrix Xen et Microsoft Hyper-V), VMDK (compatible avec ESX VMware et VMware vSphere) et le format brut (compatible avec les hyperviseurs KVM et Xen). Pour plus d'informations sur les exigences et les limites de l'importation/exportation de machines virtuelles, consultez la section Exigences relatives aux machines virtuelles Import/Export .

Adresses IP et noms d'hôte DNS

Vos utilisateurs se connectent à vos EC2 instances via Internet à l'aide de leurs noms d'hôte DNS publics. Le nom d'hôte DNS public d'une EC2 instance est remplacé par son adresse IP publique. EC2 les instances peuvent communiquer entre elles à l'aide de leurs adresses IP privées.

Pourquoi est-ce important

Les adresses IP permettent aux périphériques de communiquer entre eux via un réseau local ou via Internet. En notant les adresses IP et les noms DNS de vos instances, vous pouvez contribuer à garantir que des serveurs fonctionnellement équivalents peuvent communiquer avec les mêmes clients ou périphériques que vos instances. Par exemple, vous pouvez mettre à jour la configuration de votre équilibreur de charge ou les enregistrements DNS que vous avez créés pour votre fournisseur DNS.

Pour obtenir les adresses IP et les noms d'hôte DNS de vos instances

Utilisez la commande describe-instances suivante. Vous devez exécuter cette commande dans chaque région où vous avez des instances. Le paramètre `--query` n'inclut que les champs spécifiés dans la sortie. Vous pouvez inclure tous les champs supplémentaires dont vous avez besoin.

```
aws ec2 describe-instances \
    --query "Reservations[*].Instances[].[InstanceId,PrivateIpAddress,PublicDnsName]" \
    --output table
```

Voici un exemple de sortie. Les colonnes sont l'ID d'instance, IPv4 l'adresse privée et le nom IPv4 DNS public.

```
-------------------------------------------------------------------------------
|                                DescribeInstances
 |
+--------------------+-----------+-------------------------------------------------
+
| i-0bac57d7472c89bac | 10.0.2.139 | ec2-192-0-2-142.us-east-2.compute.amazonaws.com
 |
| i-0fa8b7678975a3fff | 10.0.14.85 | ec2-198-51-100-56.us-east-2.compute.amazonaws.com
 |
  ...
  ...
| i-08fd74f3f1595fdbd | 10.0.1.241 | ec2-203.0.113.13.us-east-2.compute.amazonaws.com
 |
+--------------------+-----------+-------------------------------------------------
+
```

Règles des groupes de sécurité

Le groupe de sécurité agit comme un pare-feu virtuel. Une fois que vous avez associé un groupe de sécurité à une EC2 instance, ses règles autorisent le trafic entrant et sortant pour l' EC2 instance via des ports et des protocoles spécifiques.

Pourquoi est-ce important

Après avoir déterminé le trafic entrant autorisé à atteindre votre serveur et le trafic sortant autorisé à quitter votre serveur, vous pouvez planifier les règles de pare-feu nécessaires pour les serveurs fonctionnellement équivalents.

Pour obtenir les groupes de sécurité pour vos instances

Utilisez la commande describe-instances suivante. La commande sed supprime les lignes entre crochets et les lignes vides. Vous devez exécuter cette commande dans chaque région où vous avez des instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --query "Reservations[*].Instances[].SecurityGroups[].GroupId" | sed 's/[][]//g;/^
$/d' | sort | uniq -c | sort -nr
```

Voici un exemple de sortie.

```
27     "sg-01dd3383691d02f42",
10     "sg-08c77cc910c0b3b2c",
 2     "sg-00f4e409629f1a42d",
```

Pour obtenir les règles entrantes pour un groupe de sécurité

Utilisez la describe-security-group-rulescommande suivante pour afficher les règles du groupe de sécurité spécifié où se `IsEgress` trouve`false`.

```
aws ec2 describe-security-group-rules \
    --filters Name=group-id,Values=sg-01dd3383691d02f42 \
    --query 'SecurityGroupRules[?IsEgress==`false`]'
```

Voici un exemple de sortie. La première est la règle entrante par défaut, qui autorise le trafic entrant à partir de toutes les ressources attribuées à ce groupe de sécurité. L'autre règle autorise le trafic SSH à partir des adresses IP de la liste de préfixes spécifiée. Pour décrire les blocs CIDR dans une liste de préfixes, utilisez la describe-prefix-listscommande.

```
[
    {
        "SecurityGroupRuleId": "sgr-06c8b42574a91db1b",
        "GroupId": "sg-01dd3383691d02f42",
        "GroupOwnerId": "123456789012",
        "IsEgress": false,
        "IpProtocol": "-1",
        "FromPort": -1,
        "ToPort": -1,
        "ReferencedGroupInfo": {
            "GroupId": "sg-01dd3383691d02f42",
            "UserId": "123456789012"
        },
        "Tags": [],
        "SecurityGroupRuleArn": "arn:aws:ec2:us-west-2:123456789012:security-group-
rule/sgr-06c8b42574a91db1b"
    },
    {
        "SecurityGroupRuleId": "sgr-0886a5d46afcd1758",
        "GroupId": "sg-01dd3383691d02f42",
        "GroupOwnerId": "123456789012",
        "IsEgress": false,
        "IpProtocol": "tcp",
        "FromPort": 22,
```

```
        "ToPort": 22,
        "PrefixListId": "pl-f8a6439125e7bf465",
        "Tags": [],
        "SecurityGroupRuleArn": "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:security-group-
rule/sgr-0886a5d46afcd1758"
    }
]
```

Pour obtenir les règles sortantes pour un groupe de sécurité

Utilisez la describe-security-group-rulescommande suivante pour afficher les règles du groupe de sécurité spécifié où se `IsEgress` trouve`true`.

```
aws ec2 describe-security-group-rules \
    --filters Name=group-id,Values=sg-01dd3383691d02f42 \
    --query 'SecurityGroupRules[?IsEgress==`true`]'
```

Voici un exemple de sortie. Il contient uniquement la règle sortante par défaut, qui autorise tout le trafic sortant IPv4 .

```
[
    {
        "SecurityGroupRuleId": "sgr-048f09a719247dce7",
        "GroupId": "sg-01dd3383691d02f42",
        "GroupOwnerId": "123456789012",
        "IsEgress": true,
        "IpProtocol": "-1",
        "FromPort": -1,
        "ToPort": -1,
        "CidrIpv4": "0.0.0.0/0",
        "Tags": [],
        "SecurityGroupRuleArn": "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:security-group-
rule/sgr-048f09a719247dce7"
    }
]
```

Données de l'utilisateur

Lorsque vous lancez une EC2 instance, vous pouvez lui transmettre un script shell à l'aide des données utilisateur. Notez que les données utilisateur sont codées en base64, vous devez donc les décoder pour lire le script.

Pourquoi est-ce important

Si vous exécutez des commandes au lancement dans le cadre de la configuration de vos instances, vous devrez peut-être effectuer les mêmes tâches lors de la configuration de serveurs fonctionnellement équivalents.

Pour afficher les données utilisateur décodées pour une instance

Utilisez la commande describe-instance-attribute suivante. La commande base64 décode les données utilisateur.

```
aws ec2 describe-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --attribute userData \
    --output text \
    --query "UserData.Value" | base64 --decode
```

Voici un exemple de sortie.

```
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

Ressources connexes

Les caractéristiques supplémentaires des EC2 instances sont les suivantes :

- Paires de clés
- Stockage
- Balises

Vous pouvez vérifier si vous utilisez les éléments suivants pour lancer EC2 des instances ou répartir le trafic entre vos EC2 instances :

- Groupes Auto Scaling
- EC2 Parc
- Elastic Load Balancing

Résoudre les problèmes liés aux instances Amazon EC2

Les procédures et conseils suivants peuvent vous aider à résoudre les problèmes que vous pouvez rencontrer avec vos instances Amazon EC2.

Problèmes

- Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2
- Résoudre les problèmes d'arrêt des EC2 instances Amazon
- Résoudre les problèmes de résiliation des instances Amazon EC2
- Résoudre les problèmes liés à une instance Amazon EC2 inaccessible
- Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux
- Résolution des problèmes liés aux instances Linux d'Amazon EC2 dont les vérifications du statut ont échoué
- Résolution des problèmes liés au démarrage d'une instance Linux Amazon EC2 à partir d'un volume incorrect
- Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Windows
- Résoudre les problèmes de démarrage des instances Amazon EC2 Windows
- Résoudre les problèmes liés aux instances Amazon EC2 Windows
- Réinitialiser le mot de passe de l'administrateur Windows pour une instance Amazon EC2 Windows
- Résolution des problèmes de Sysprep avec les instances Windows d'Amazon EC2
- Résoudre les problèmes d'une instance Linux Amazon EC2 défectueuse à l'aide de Rescue EC2
- Résoudre les problèmes d'une instance Windows Amazon EC2 défectueuse à l'aide de Rescue EC2
- EC2 Serial Console pour les instances
- Envoyez une interruption de diagnostic pour débuguer une instance Amazon EC2 inaccessible

Résoudre les problèmes liés au lancement d'une instance Amazon EC2

Voici des conseils de dépannage pour vous aider à résoudre les problèmes de lancement d'une instance Amazon EC2.

Problèmes de lancement

- Nom de périphérique non valide
- Dépassement de la limite d'instance
- Capacité d'instance insuffisante
- La configuration demandée n'est actuellement pas prise en charge. Consultez la documentation pour voir les configurations prises en charge.
- Mise hors service immédiate de l'instance
- Autorisations insuffisantes
- Utilisation élevée de l'UC peu après le démarrage de Windows (instances Windows uniquement)
- Le lancement d'une instance IMDSv1 activée échoue

Nom de périphérique non valide

Description

Vous obtenez l'erreur `Invalid device name` *`device_name`* lorsque vous essayez de lancer une nouvelle instance.

Cause

Si vous obtenez cette erreur lorsque vous essayez de lancer une instance, le nom de périphérique spécifié pour un ou plusieurs volumes dans la demande comporte un nom de périphérique non valide. Les causes possibles incluent :

- Le nom de périphérique est peut-être déjà utilisé par l'AMI sélectionnée.
- Le nom de périphérique peut être réservé aux volumes racine.
- Le nom de périphérique peut être utilisé pour un autre volume dans la demande.
- Le nom de périphérique peut ne pas être valide pour le système d'exploitation.

Solution

Pour résoudre le problème :

- Assurez-vous que le nom de périphérique n'est pas utilisé dans l'AMI que vous avez sélectionnée. Exécutez la commande suivante pour afficher les noms de périphériques utilisés par l'AMI.

```
aws ec2 describe-images --image-id ami-0abcdef1234567890 --query
 'Images[*].BlockDeviceMappings[].DeviceName'
```

- Assurez-vous que vous n'utilisez pas un nom de périphérique qui est réservé aux volumes racine. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Noms d'appareil disponibles.
- Assurez-vous que chaque volume spécifié dans votre demande possède un nom de périphérique unique.
- Assurez-vous que les noms de périphériques que vous avez spécifiés sont au format correct. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Noms d'appareil disponibles.

Dépassement de la limite d'instance

Description

Vous obtenez l'erreur `InstanceLimitExceeded` lorsque vous essayez de lancer une nouvelle instance ou de redémarrer une instance arrêtée.

Cause

Si vous obtenez une erreur `InstanceLimitExceeded` lorsque vous essayez de lancer une nouvelle instance ou de redémarrer une instance arrêté, vous avez atteint la limite du nombre d'instances que vous pouvez lancer dans une région. Lorsque vous créez votre AWS compte, nous fixons des limites par défaut quant au nombre d'instances que vous pouvez exécuter par région.

Solution

Vous pouvez demander une augmentation de la limite d'instance par région. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Quotas EC2 de service Amazon.

Capacité d'instance insuffisante

Description

Vous obtenez l'erreur `InsufficientInstanceCapacity` lorsque vous essayez de lancer une nouvelle instance ou de redémarrer une instance arrêtée.

Cause

Si vous obtenez cette erreur lorsque vous essayez de lancer une instance ou de redémarrer une instance arrêtée, AWS n'a actuellement pas assez de capacité à la demande disponible pour répondre à votre demande.

Solution

Pour résoudre ce problème, essayez ce qui suit :

- Attendez quelques minutes, puis renvoyez votre demande. La capacité peut changer fréquemment.
- Envoyez une nouvelle demande avec un nombre réduit d'instances. Par exemple, si vous faites une demande simple pour lancer 15 instances, essayez de faire 3 demandes pour 5 instances ou 15 demandes pour 1 instance à la place.
- Si vous lancez une instance, soumettez une nouvelle demande sans spécifier de zone de disponibilité.
- Si vous lancez une instance, envoyez une nouvelle demande en utilisant un type d'instance différent (que vous pouvez redimensionner à un stade ultérieur). Pour de plus amples informations, veuillez consulter Changements de type d'instance Amazon EC2.
- Si vous lancez des instances dans un groupe de placement du cluster, vous pouvez recevoir une erreur de capacité insuffisante.

La configuration demandée n'est actuellement pas prise en charge. Consultez la documentation pour voir les configurations prises en charge.

Description

Vous obtenez l'erreur `Unsupported` lorsque vous essayez de lancer une nouvelle instance, car la configuration de l'instance n'est pas prise en charge.

Cause

Le message d'erreur fournit des informations supplémentaires. Par exemple, un type d'instance ou une option d'achat d'instance peut ne pas être prise en charge dans la région ou la zone de disponibilité spécifiée.

Solution

Essayez une autre configuration d'instance. Pour rechercher un type d'instance qui répond à vos besoins, consultez Rechercher un type d' EC2 instance Amazon.

Mise hors service immédiate de l'instance

Description

Votre instance passe de l'état `pending` à l'état `terminated`.

Cause

Voici quelques raisons qui expliquent pourquoi une instance peut se terminer immédiatement :

- Vous avez dépassé vos limites de volumes EBS. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Limites de volume Amazon EBS pour les instances Amazon EC2.
- Un instantané EBS est corrompu.
- Le volume EBS racine est chiffré et vous n'êtes pas autorisé à accéder à la clé KMS pour le déchiffrement.
- Un instantané spécifié dans le mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour l'AMI est chiffré et vous ne disposez pas des autorisations nécessaires pour accéder à la clé KMS pour la déchiffrer, ou vous n'avez pas accès à la clé KMS pour chiffrer les volumes restaurés.
- L'AMI basée sur Amazon S3 que vous avez utilisée pour lancer l'instance ne possède par une partie obligatoire (un fichier image.part.xx).

Pour de plus amples informations, veuillez récupérer le motif de résiliation à l'aide de l'une des méthodes suivantes.

Pour obtenir la cause de la résiliation à l'aide de la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez instances, puis choisissez l'instance.
3. Dans le premier onglet, recherchez le motif en regard de State transition reason (Motif de transition de l'état).

Pour obtenir le motif du licenciement à l'aide du AWS CLI

1. Utilisez la commande describe-instances et spécifiez l'ID de l'instance.

```
aws ec2 describe-instances --instance-id i-1234567890abcdef0
```

2. Vérifiez la réponse JSON renvoyée par la commande et notez les valeurs de l'élément de réponse `StateReason`.

   Le bloc de code suivant présente un exemple d'élément de réponse `StateReason`.

```
"StateReason": {
  "Message": "Client.VolumeLimitExceeded: Volume limit exceeded",
  "Code": "Server.InternalError"
},
```

Pour obtenir le motif du licenciement en utilisant AWS CloudTrail

Pour plus d'informations, consultez la section Affichage des événements avec l'historique des CloudTrail événements dans le Guide de AWS CloudTrail l'utilisateur.

Solution

En fonction de la cause de la résiliation, exécutez l'une des actions suivantes :

- **`Client.VolumeLimitExceeded: Volume limit exceeded`** — Supprimez les volumes inutilisés. Vous pouvez envoyer une demande d'augmentation de votre limite de volumes.
- **`Client.InternalError: Client error on launch`**— Assurez-vous que vous disposez des autorisations requises pour accéder aux volumes AWS KMS keys utilisés pour déchiffrer et chiffrer. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation des politiques de clé AWS KMS dans le AWS Key Management Service Guide du développeur.

Autorisations insuffisantes

Description

Vous obtenez l'erreur `"errorMessage": "You are not authorized to perform this operation."` lorsque vous essayez de lancer une nouvelle instance et que le lancement échoue.

Cause

Si cette erreur s'affiche lorsque vous essayez de lancer une instance, cela signifie que vous ne disposez pas des autorisations IAM requises pour lancer l'instance.

Les autorisations manquantes possibles incluent :

- `ec2:RunInstances`
- `iam:PassRole`

D'autres autorisations peuvent également être manquantes. Pour obtenir la liste des autorisations requises pour lancer une instance, consultez les exemples de politiques IAM sous Exemple : utiliser l'assistant de lancement d'instances d'EC2 et Instances de lancement (RunInstances).

Solution

Pour résoudre le problème :

- Si vous faites des demandes en tant qu'utilisateur IAM, vérifiez que vous avez les autorisation suivantes :
  - `ec2:RunInstances` avec une ressource générique (« * »)
  - `iam:PassRole` avec la ressource correspondant à l'ARN du rôle (par exemple, `arn:aws:iam::999999999999:role/ExampleRoleName`)
- Si vous ne disposez pas des autorisations précédentes, modifiez la politique IAM associée au rôle ou à l'utilisateur IAM pour ajouter les autorisations requises manquantes.

Si votre problème persiste et que vous recevez toujours un message d'erreur d'échec de lancement, vous pouvez décoder le message d'échec d'autorisation inclus dans l'erreur. Le message décodé inclut les autorisations qui ne figurent pas dans la politique IAM. Pour plus d'informations, consultez Comment décoder un message d'échec d'autorisation après avoir reçu une erreur « UnauthorizedOperation » lors du lancement d'une instance EC2 ?

Utilisation élevée de l'UC peu après le démarrage de Windows (instances Windows uniquement)

> **Note**
>
> Ce conseil de résolution des problèmes concerne uniquement les instances Windows.

Si Windows Update est défini sur Rechercher des mises à jour mais me laisser choisir s'il convient de les télécharger et de les installer (paramètre de l'instance par défaut), cette vérification peut consommer entre 50 % et 99 % des ressources d'UC sur l'instance. Si cette consommation de l'UC est problématique pour vos applications, vous pouvez modifier manuellement les paramètres de Windows dans le Panneau de configuration ou vous pouvez utiliser le script suivant dans le champ des données utilisateur Amazon EC2 :

```
reg add "HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\WindowsUpdate\Auto Update" /v
 AUOptions /t REG_DWORD /d 3 /f net stop wuauserv net start wuauserv
```

Lorsque vous exécutez ce script, spécifiez une valeur pour /d. La valeur par défaut est 3. Les valeurs possibles sont notamment les suivantes :

1. Ne jamais rechercher des mises à jour
2. Rechercher des mises à jour mais me laisser choisir s'il convient de les télécharger et de les installer
3. Télécharger des mises à jour mais me laisser choisir s'il convient de les installer
4. Installer les mises à jour automatiquement

Après avoir modifié les données utilisateur de votre instance, vous pouvez exécuter celle-ci. Pour plus d'informations, consultez la section Exécuter des commandes sur votre instance Windows au lancement.

Le lancement d'une instance IMDSv1 activée échoue

Description

Vous obtenez une `Unsupported0peration` exception avec le message suivant :

```
You can't launch instances with IMDSv1 because httpTokensEnforced
is enabled for this account. Either launch the instance with
httpTokens=required or contact your account owner to disable
httpTokensEnforced using the ModifyInstanceMetadataDefaults API or the
account settings in the EC2 console.
```

Cause

Cette erreur est générée lorsque vous tentez de lancer une nouvelle instance à IMDSv1 activer (`httpTokens = optional`) dans un compte où les paramètres du compte EC2 ou une politique déclarative de AWS l'organisation imposent l'utilisation de IMDSv2 (). `httpTokensEnforced = enabled`

Solution

Si vous êtes prêt à l'utiliser IMDSv2 uniquement, lancez votre instance avec IMDSv1 disabled (`httpTokens = required`). Pour vérifier si vous êtes prêt, consultezPasser à l'utilisation de Service des métadonnées d'instance Version 2.

Si vous avez toujours besoin d' IMDSv1 assistance sur des instances nouvelles ou existantes, vous devrez désactiver IMDSv2 l'application pour le compte dans la Région. Pour désactiver IMDSv2 l'application, définissez `HttpTokensEnforced` sur`disabled`. Pour plus d'informations, consultez ModifyInstanceMetadataDefaultsle manuel Amazon EC2 API Reference. Si vous préférez configurer ce paramètre à l'aide de la console, consultezAppliquer IMDSv2 au niveau du compte.

Résoudre les problèmes d'arrêt des EC2 instances Amazon

Si votre instance soutenue par Amazon EBS semble bloquée dans l'état `stopping`, le problème peut provenir de l'ordinateur hôte sous-jacent.

Pour résoudre le problème, suivez les étapes suivantes :

1. Forcer l'arrêt de l'instance

   Utilisez la EC2 console Amazon ou le AWS CLI pour forcer l'arrêt de l'instance. Pour les étapes, consultez Forcer l'arrêt d'une instance.

   L'instance tentera d'abord un arrêt progressif, qui comprend la purge des caches du système de fichiers et des métadonnées (bien que vous puissiez choisir de contourner l'arrêt progressif). Si

l'arrêt progressif ne parvient pas à se terminer dans le délai imparti, l'instance s'arrête de force sans vider les caches et les métadonnées du système de fichiers.

2. Après l'arrêt forcé

   Réaliser des procédures de contrôle et de réparation du système de fichiers.

   > **Important**
   >
   > L'exécution de ces procédures est cruciale car un arrêt forcé empêche le vidage des caches et des métadonnées du système de fichiers.

3. En cas d'échec de l'arrêt forcé

   Si l'instance ne s'est pas arrêtée après 10 minutes, procédez comme suit :

   a. Publiez une demande d'aide sur AWS re:Post. Pour contribuer à une résolution rapide du problème, incluez l'ID d'instance et décrivez les étapes que vous avez déjà effectuées.

   b. Sinon, si vous disposez d'un plan de support, créez une demande d'assistance technique dans le Centre de support.

   c. En attendant l'assistance, vous pouvez créer une instance de remplacement si nécessaire. Pour les étapes, consultez (Facultatif) Créer une instance de remplacement.

L'utilisation d'une instance est gratuite tant que l'instance est à l'état `stopping` ou à n'importe quel autre état, sauf `running`. L'utilisation d'une instance est payante uniquement lorsqu'elle est à l'état `running`.

Table des matières

- Forcer l'arrêt d'une instance
- (Facultatif) Créer une instance de remplacement

Forcer l'arrêt d'une instance

Vous pouvez forcer l'arrêt d'une instance. Si l'instance ne s'est pas arrêtée après 10 minutes, publiez une demande d'aide sur le AWS re:Post. Pour contribuer à une résolution rapide du problème, incluez l'ID d'instance et décrivez les étapes que vous avez déjà effectuées. Sinon, si vous disposez d'un plan de support, créez une demande d'assistance technique dans le Centre de support.

> **Note**
>
> À l'aide de la console, vous ne pouvez forcer l'arrêt d'une instance que lorsque celle-ci est dans l'état `stopping`. À l'aide de l' AWS CLI, vous pouvez forcer l'arrêt d'une instance alors qu'elle se trouve dans l'état `pending`, `running` ou `stopping`.

Console

Pour forcer l'arrêt d'une instance

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez instances et choisissez l'instance bloquée.
3. Sélectionnez État de l'instance, Forcer l'arrêt de l'instance.

   Notez que Forcer l'arrêt de l'instance n'est disponible dans la console que si votre instance se trouve dans l'état `stopping`. Si votre instance est dans un autre état (sauf `shutting-down` et `terminated`), vous pouvez utiliser le AWS CLI pour forcer l'arrêt de votre instance.
4. (Facultatif) Pour contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation lors de l'arrêt forcé, cochez la case Ignorer l'arrêt du système d'exploitation.
5. Choisissez Forcer l'arrêt.

AWS CLI

Pour forcer l'arrêt d'une instance

Utilisez la commande stop-instances avec l'option `--force`.

```
aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --force
```

Pour contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation lors d'un arrêt forcé, incluez l'option `--skip-os-shutdown`.

```
aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --force \
```

```
    --skip-os-shutdown
```

PowerShell

Pour forcer l'arrêt d'une instance

Utilisez l'Stop-EC2Instanceapplet de commande et définissez sur-Enforce. true

```
Stop-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Enforce $true
```

Pour contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation lors d'un arrêt forcé, incluez -SkipOsShutdown $true.

```
Stop-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Enforce $true `
    -SkipOsShutdown $true
```

(Facultatif) Créer une instance de remplacement

Pendant que vous attendez l'aide de AWS re:Post ou du Centre d'assistance, vous pouvez créer une instance de remplacement si nécessaire. Créez une AMI à partir de l'instance bloquée et lancez une nouvelle instance en utilisant la nouvelle AMI.

> **Important**
>
> Vous pouvez créer une instance de remplacement si l'instance bloquée produit uniquement des contrôles d'état du système, car les contrôles d'état des instances obligeront l'AMI à copier un réplica exact du système d'exploitation en panne. Après avoir confirmé le message d'état, créez l'AMI et lancez une nouvelle instance à l'aide de la nouvelle AMI.

Console

Pour créer une instance de remplacement

1. Ouvrez la EC2 console Amazon à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez instances et choisissez l'instance bloquée.
3. Choisissez Actions, Image and templates (Image et modèles), Create image (Créer une image).
4. Sur la page Créer une image, procédez comme suit :

   a. Saisissez un nom et une description pour l'AMI.

   b. Effacez l'instance de redémarrage.

   c. Choisissez Create image (Créer une image).

   Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Créer une AMI à partir d'une instance".
5. Lancez une nouvelle instance à partir de l'AMI et vérifiez qu'elle fonctionne.
6. Sélectionnez l'instance bloquée, puis Actions, État de l'instance et Terminer (supprimer) l'instance. Si l'instance est également bloquée en cours de résiliation, Amazon l'oblige EC2 automatiquement à se terminer en quelques heures.

Si vous ne pouvez pas créer une AMI à partir de l'instance comme décrit dans la procédure précédente, vous pouvez configurer une instance de remplacement de la façon suivante :

(Alternative) Pour créer une instance de remplacement à l'aide de la console

1. Sélectionnez l'instance et choisissez Description, Périphériques de stockage en mode bloc. Sélectionnez chaque volume et notez leur ID de volume. Assurez-vous de noter quel volume correspond au volume racine.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes. Sélectionnez chaque volume pour l'instance et sélectionnez Actions, Créer un instantané.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Snapshots. Sélectionnez l'instantané que vous venez de créer et choisissez Actions, Créer un volume.
4. Lancez une instance avec le même système d'exploitation que l'instance bloqué. Notez l'ID du volume et le nom de périphérique de son volume racine.
5. Dans le panneau de navigation, sélectionnez instances, puis l'instance que vous venez de lancer, et État de l'instance, Arrêter l'instance.
6. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Volumes, choisissez le volume racine de l'instance arrêtée, et sélectionnez Actions, Détacher un volume.

7. Sélectionnez le volume racine que vous avez créé à partir de l'instance bloquée, puis Actions, Attacher un volume et attachez-le à la nouvelle instance comme volume racine (en utilisant le nom de périphérique que vous avez noté). Attachez n'importe quel volume non-racine supplémentaire à l'instance.
8. Dans le panneau de navigation, sélectionnez instances et choisissez l'instance de remplacement. Choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance. Vérifiez que l'instance fonctionne.
9. Sélectionnez l'instance bloquée, choisissez État de l'instance, Terminer (supprimer) l'instance. Si l'instance est également bloquée en cours de résiliation, Amazon l'oblige EC2 automatiquement à se terminer en quelques heures.

AWS CLI

Pour créer une instance de remplacement

1. Créez une AMI à partir de l'instance bloquée, en utilisant la commande create-image avec l'option `--no-reboot`.

```
aws ec2 create-image \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --name "my-replacement-ami" \
    --description "AMI for replacement instance" \
    --no-reboot
```

2. Lancez une nouvelle instance à partir de l'AMI que vous venez de créer, à l'aide de la commande run-instances.
3. Vérifiez que la nouvelle instance fonctionne.
4. (Facultatif) Résiliez l'instance bloquée en utilisant la commande terminate-instance.

```
aws ec2 terminate-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour créer une instance de remplacement

1. Créez une AMI à partir de l'instance bloquée à l'aide de l'New-EC2Imageapplet de commande et définissez sur`-NoReboot. true`

```
New-EC2Image `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Name "my-replacement-ami" `
    -Description "AMI for replacement instance" `
    -NoReboot $true
```

2. Lancez une nouvelle instance à partir de l'AMI que vous venez de créer à l'aide de l'New-EC2Instanceapplet de commande.
3. Vérifiez que la nouvelle instance fonctionne.
4. (Facultatif) Mettez fin à l'instance bloquée à l'aide de l'Remove-EC2Instanceapplet de commande.

```
Remove-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Résoudre les problèmes de résiliation des instances Amazon EC2

L'arrêt ou la suppression de votre instance s'appelle la résiliation de l'instance. Les informations suivantes peuvent vous aider à résoudre les problèmes lorsque vous mettez fin à votre instance.

Vous n'êtes pas facturé pour l'utilisation d'une instance tant que l'instance n'est pas à l'état `running`. En d'autres termes, lorsque vous mettez fin à une instance, l'instance ne vous est plus facturée dès que son état passe à `shutting-down`.

Mise hors service immédiate de l'instance

Plusieurs problèmes peuvent entraîner la résiliation immédiate de votre instance au démarrage. Pour plus d'informations, consultez Mise hors service immédiate de l'instance.

Mise à fin d'instance retardée

Si votre instance reste à l'état `shutting-down` pendant plus que quelques minutes, cela peut être dû à l'une des raisons suivantes :

- L'instance exécute des scripts d'arrêt.
- Il y a un problème avec l'ordinateur hôte sous-jacent.

Après plusieurs heures dans l'état `shutting-down`, Amazon EC2 considère l'instance comme bloquée et la résilie de force.

Pour résoudre vous-même un problème d'instance bloquée :

1. Résiliation forcée de l'instance

   Utilisez la console Amazon EC2 ou le AWS CLI pour forcer la mise hors service de l'instance. Pour les étapes, consultez Résiliation forcée d'une instance.

   L'instance tentera d'abord un arrêt progressif, qui comprend la purge des caches du système de fichiers et des métadonnées (bien que vous puissiez choisir de contourner l'arrêt progressif). Si l'arrêt progressif ne parvient pas à se terminer dans le délai imparti, l'instance s'arrête de force sans vider les caches et les métadonnées du système de fichiers.
2. En cas d'échec de la résiliation forcée

   Si, après plusieurs heures, l'instance n'a pas été résiliée et semble bloquée, procédez comme suit :

   a. Publiez une demande d'aide sur AWS re:Post. Pour contribuer à une résolution rapide du problème, incluez l'ID d'instance et décrivez les étapes que vous avez déjà effectuées.
   b. Sinon, si vous disposez d'un plan de support, créez une demande d'assistance technique dans le Centre de support.

Résiliation forcée d'une instance

Si la résiliation de votre instance semble bloquée, vous pouvez forcer sa résiliation. Si, après plusieurs heures, l'instance n'a pas été résiliée, publiez une demande d'aide sur AWS Re:post. Pour aider à accélérer la résolution d'un problème, incluez l'ID d'instance et décrivez les étapes que vous avez déjà effectuées. Sinon, si vous disposez d'un plan de support, créez une demande d'assistance technique dans le Centre de support.

Console

Pour forcer la résiliation d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez instances et choisissez l'instance bloquée.
3. Choisissez État de l'instance, Résilier de force l'instance.

Notez que Résilier de force l'instance n'est disponible dans la console que si votre instance se trouve dans l'état `stopping`. Si votre instance se trouve dans un autre état (sauf `shutting-down` et`terminated`), vous pouvez utiliser le AWS CLI pour forcer la mise hors service de votre instance.

4. (Facultatif) Pour contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation lors de la résiliation forcée, cochez la case Ignorer l'arrêt du système d'exploitation.
5. Choisissez Forcer la résiliation.

AWS CLI

Pour forcer la résiliation d'une instance

Utilisez la commande terminate-instances avec l'option `--force`.

```
aws ec2 terminate-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --force
```

Pour contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation lors d'une résiliation forcée, incluez l'option `--skip-os-shutdown`.

```
aws ec2 terminate-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --force \
    --skip-os-shutdown
```

PowerShell

Pour forcer la résiliation d'une instance

Utilisez l'Remove-EC2Instanceapplet de commande et définissez sur`-Enforce`. `true`

```
Remove-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Enforce $true
```

Pour contourner l'arrêt progressif du système d'exploitation lors d'une résiliation forcée, incluez `-SkipOsShutdown $true`.

```
Remove-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Enforce $true `
    -SkipOsShutdown $true
```

Instance terminée toujours affichée

Après avoir mis fin à une instance, elle reste visible pendant un court instant avant d'être supprimée. L'état indique `terminated`. Si l'entrée n'est pas supprimée après plusieurs heures, contactez le support.

Erreur : il se peut que l'instance ne soit pas résiliée. Modifier son attribut d'instance disableApiTermination « »

Si vous essayez de résilier une instance et que le message d'erreur `The instance i-1234567890abcdef0 may not be terminated. Modify its 'disableApiTermination' instance attribute` s'affiche, cela signifie que la protection contre la résiliation de l'instance a été activée. La protection contre la résiliation empêche la résiliation accidentelle de l'instance.

Vous devez désactiver la protection contre la résiliation avant de pouvoir résilier l'instance.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modification de la protection contre la résiliation d'instance.

instances lancées ou terminées automatiquement

De manière générale, ces comportements signifient que vous avez utilisé Amazon EC2 Auto Scaling, la flotte EC2 ou le parc d'instances Spot pour mettre automatiquement à l'échelle vos ressources de calcul en fonction des critères que vous avez définis.

- Vous mettez fin à une instance et une nouvelle instance se lance automatiquement.
- Vous lancez une instance et l'une de vos instances se termine automatiquement.
- Vous arrêtez une instance, elle se termine et une nouvelle instance se lance automatiquement.

Pour arrêter la mise à l'échelle automatique, recherchez le groupe Auto Scaling ou la flotte qui lance les instances et mettez sa capacité à 0 ou supprimez-la.

Résoudre les problèmes liés à une instance Amazon EC2 inaccessible

Les informations suivantes peuvent vous aider à résoudre les problèmes d'instances Amazon EC2 injoignable. Vous pouvez effectuer des captures d'écran ou accéder à la sortie de la console pour vous aider à diagnostiquer les problèmes et déterminer si vous devez redémarrer votre instance. Pour les instances Windows inaccessibles, résolvez les problèmes en consultant les captures d'écran renvoyées par le service.

Table des matières

- Redémarrage d'instance
- Sortie de la console de l'instance
- Création d'une capture d'écran d'une instance inaccessible
- Captures d'écran courantes pour résoudre les problèmes liés aux instances Windows inaccessibles
- Récupération d'instance en cas de plantage de l'ordinateur hôte
- L'instance est apparue hors ligne et a redémarré de façon inattendue

Redémarrage d'instance

La capacité de redémarrer des instances qui sont généralement inaccessibles est précieuse pour le dépannage et la gestion générale des instances.

Tout comme vous pouvez réinitialiser un ordinateur en appuyant sur le bouton approprié, vous pouvez réinitialiser les instances EC2 en utilisant la console, l'interface ligne de commande ou l'API d'Amazon EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Redémarrez votre EC2 instance Amazon.

Sortie de la console de l'instance

La sortie de la console est un outil de valeur pour le diagnostic des problèmes. Elle est particulièrement utile pour la résolution des problèmes liés au noyau et à la configuration des services qui pourraient mettre fin à une instance ou la rendre inaccessible avant que son programme fantôme SSH ne puisse être démarré.

- Instances Linux – La sortie de la console de l'instance affiche exactement la sortie de la console qui serait normalement affichée sur un moniteur physique relié à un ordinateur. La sortie de la

console renvoie des informations mises en mémoire tampon qui ont été publiées après un état de transition d'instance (démarrage, arrêt, redémarrage et résiliation). La sortie publiée n'est pas continuellement mise à jour, uniquement lorsqu'elle est probablement très bénéfique.

- Instances Windows – La sortie de la console d'instance inclut les trois dernières erreurs du journal des événements système.

Seul le propriétaire de l'instance peut accéder à la sortie de la console.

Vous pouvez récupérer la dernière sortie de la console série pendant le cycle de vie de l'instance. Cette option est prise en charge uniquement sur les instances basées sur Nitro.

Console

Pour obtenir la sortie de la console

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance.
4. Sélectionnez Actions, Surveiller et dépanner, Obtenir le journal système.

AWS CLI

Pour obtenir la sortie de la console

Utilisez la commande get-console-output.

```
aws ec2 get-console-output --instance-id i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour obtenir la sortie de la console

Utilisez l'applet de commande Get-EC2ConsoleOutput.

```
Get-EC2ConsoleOutput -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Création d'une capture d'écran d'une instance inaccessible

Si vous ne parvenez pas à vous connecter à votre instance, vous pouvez effectuer une capture d'écran de votre instance et l'afficher sous forme d'image. Cette image permet de voir le statut de l'instance et de résoudre le problème plus rapidement.

Vous pouvez générer des captures d'écran pendant que l'instance s'exécute ou après son blocage. L'image est générée au format JPG et ne dépasse pas 100 Ko. Aucun coût de transfert de données n'est facturé pour la capture d'écran.

Limites

Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge dans les cas suivants :

- Instances matériel nu (instances de type `*.metal`)
- L'instance utilise un pilote NVIDIA GRID
- Instances alimentées par des processeurs Graviton basés sur Arm
- Instances Windows activées AWS Outposts
- Instances Windows sur les Zones AWS Locales

Prise en charge de la région

Cette fonctionnalité est disponible dans les régions suivantes :

- Asie-Pacifique (Thaïlande)
- Mexique (Centre)
- GovCloud Régions

Console

Obtention d'une capture d'écran d'une instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation de gauche, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance à capturer.
4. Sélectionnez Actions, Surveiller et dépanner puis Obtenir la capture d'écran d'instance.

5. Sélectionnez Téléchargerou cliquez avec le bouton droit sur l'image pour la télécharger et l'enregistrer.

AWS CLI

Création d'une capture d'écran d'instance

Utilisez la commande get-console-screenshot. Le résultat est codé en base64.

```
aws ec2 get-console-screenshot --instance-id i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Création d'une capture d'écran d'instance

Utilisez l'applet de commande Get-EC2ConsoleScreenshot. Le résultat est codé en base64.

```
Get-EC2ConsoleScreenshot -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

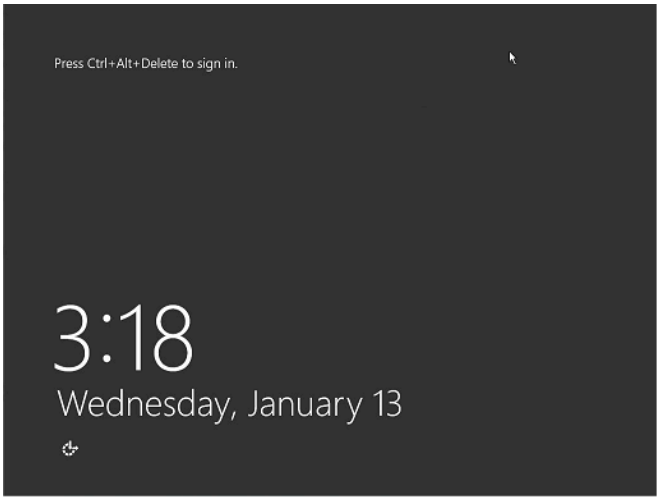
Captures d'écran courantes pour résoudre les problèmes liés aux instances Windows inaccessibles

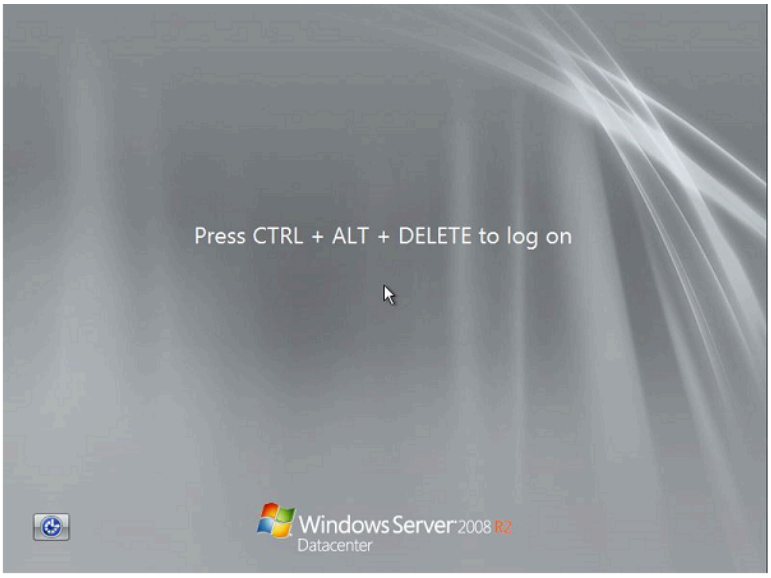
Aidez-vous des informations suivantes pour faciliter le dépannage d'une instance Windows inaccessible grâce aux captures d'écran renvoyées par le service.

- Écran de connexion (Ctrl+Alt+Suppr)
- Écran de la console de récupération
- Écran du gestionnaire de démarrage Windows
- Écran Sysprep
- Écran de préparation
- Écran Windows Update
- Chkdsk

Écran de connexion (Ctrl+Alt+Suppr)

Le service de capture d'écran de la console a renvoyé ce qui suit.





Si une instance devient inaccessible au cours de la connexion, le problème peut venir de votre configuration réseau ou des services Bureau à distance de Windows. Une instance peut également ne pas réagir si un processus utilise une quantité de mémoire important.

Configuration réseau

Utilisez les informations suivantes pour vérifier que votre configuration réseau AWS, celle de Microsoft Windows et celle de votre réseau local (ou local) ne bloquent pas l'accès à l'instance.

AWS configuration réseau

Configuration	Vérifier
Configuration du groupe de sécurité	Vérifiez que le port 3389 est ouvert pour votre groupe de sécurité. Vérifiez que vous vous connectez à l'adresse IP publique appropriée. Si l'instance n'a pas été associée à une EIP, l'adresse IP publique change après l'arrêt ou le démarrage de l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Le service Bureau à distance ne peut pas se connecter à l'ordinateur distant.
Configuration VPC (réseau) ACLs	Vérifiez que la liste de contrôle d'accès (ACL) de votre Amazon VPC ne bloque pas l'accès. Pour plus d'informations, consultez la section

Configuration	Vérifier
	Réseau ACLs dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.
Configuration VPN	Si vous vous connectez au VPC à l'aide d'un réseau privé virtuel (VPN), vérifiez la connectivité du tunnel VPN. Pour plus d'informations, consultez Résolution des problèmes liés AWS au VPN du client : problèmes de connectivité du tunnel avec un VPC.

Configuration du réseau Windows

Configuration	Vérifier
Pare-feu Windows	Vérifiez que le pare-feu Windows ne bloque pas les connexions à votre instance. Désactivez le pare-feu Windows, comme décrit à l'étape 7 de la section de résolution des problèmes liés au service Bureau à distance, Le service Bureau à distance ne peut pas se connecter à l'ordinateur distant.
TCP/IP Configuration avancée (utilisation d'une adresse IP statique)	L'instance peut ne pas réagir flottee que vous avez configuré une adresse IP statique. Pour un VPC, créez une interface réseau et attachez-la à l'instance.

Configuration réseau locale ou sur site

Vérifiez qu'une configuration réseau locale ne bloque pas l'accès. Essayez de vous connecter à une autre instance du même VPC comme l'instance inaccessible. Si vous ne parvenez pas à accéder à une autre instance, contactez votre administrateur de réseau local pour déterminer si une politique locale restreint l'accès.

Problème lié aux services Bureau à distance

Si l'instance n'est pas accessible lors de la connexion, le problème peut venir des services RDS sur l'instance.

> **Tip**
>
> Vous pouvez utiliser le runbook `AWSSupport-TroubleshootRDP` pour vérifier et modifier divers paramètres susceptibles d'affecter les connexions RDP (Remote Desktop Protocol). Pour plus d'informations, consultez `AWSSupport-TroubleshootRDP` dans la référence AWS Systems Manager Automation runbook.

Configuration des services Bureau à distance (RDS)

Configuration	Vérifier
Le service RDS est en cours d'exécution	Vérifiez que le service RDS est exécuté sur l'instance. Connectez-vous à l'instance via le composant logiciel enfichable Services (`services.msc`) de Microsoft Management Console (MMC). Dans la liste des services, vérifiez que Services Bureau à distance est défini sur En cours d'exécution. Si ce n'est pas le cas, démarrez-le, puis définissez le type de démarrage sur Automatique. Si vous ne parvenez pas à vous connecter à l'instance en utilisant le composant logiciel enfichable Services, détachez le volume racine de l'instance, créez un instantané ou une AMI du volume, attachez le volume d'origine à une autre instance dans la même zone de disponibilité en tant que volume secondaire et modifiez la clé de registre Start. Lorsque vous avez terminé, rattachez le volume racine à l'instance d'origine.
Le service RDS est activé	Même si le service a été lancé, il peut être désactivé. Détachez le volume racine de l'instance, prenez un instantané du volume ou créez une AMI, attachez le volume d'origine à une autre instance dans la même zone de disponibilité en tant que volume secondaire, puis activez le service en modifiant la clé de registre Terminal Server comme décrit dans Activation du Bureau à distance sur une instance EC2 avec le Registre à distance.

Configuration	Vérifier
	Lorsque vous avez terminé, rattachez le volume racine à l’instance d’origine.

Utilisation élevée du processeur

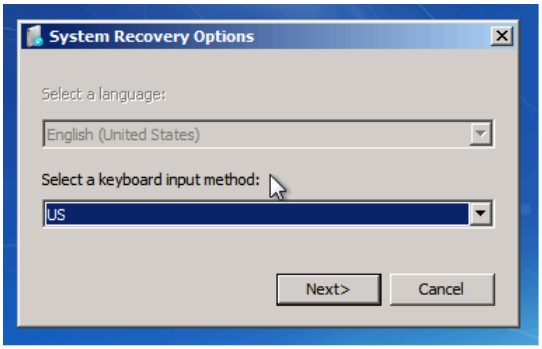
Vérifiez la métrique CPUUtilization (maximale) sur votre instance à l'aide d'Amazon CloudWatch. Si CPUUtilization (Maximum) est un nombre élevé, attendez que le processeur tombe en panne et essayez de vous reconnecter. Une utilisation élevée de l’UC a plusieurs origines possibles :

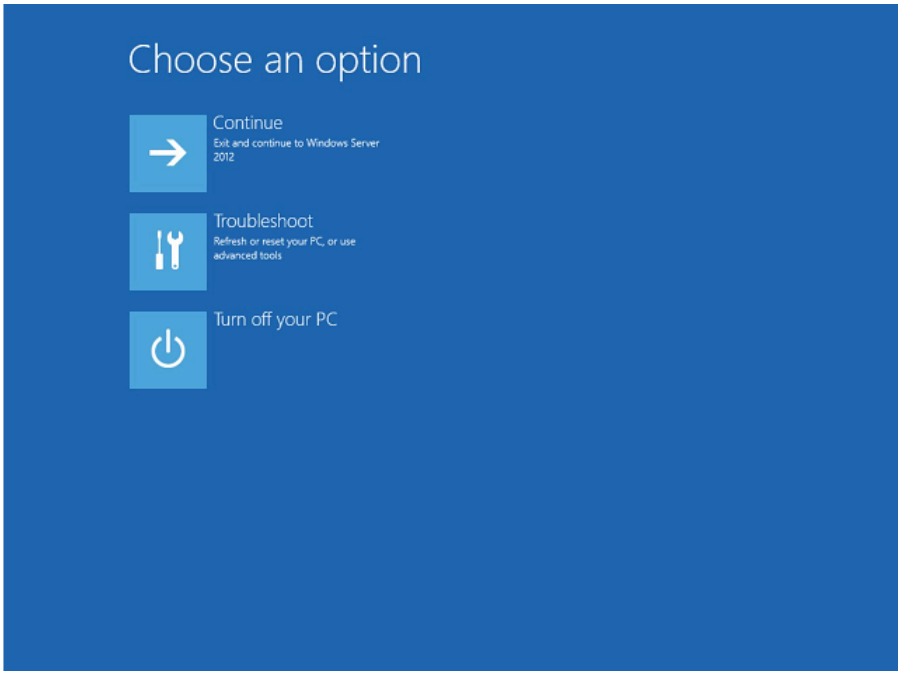
- Windows Update
- Analyse des logiciels de sécurité
- Script de démarrage personnalisé
- Planificateur de tâches

Pour plus d'informations, consultez Obtenir des statistiques pour une ressource spécifique dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon. Pour des conseils de dépannage supplémentaires, consultez la page Utilisation élevée de l'UC peu après le démarrage de Windows (instances Windows uniquement).

Écran de la console de récupération

Le service de capture d’écran de la console a renvoyé ce qui suit.





Le système d'exploitation peut démarrer dans la console de récupération et rester bloqué dans cet état si la stratégie `bootstatuspolicy` n'est pas définie sur `ignoreallfailures`. Utilisez la procédure suivante pour remplacer la configuration `bootstatuspolicy` par `ignoreallfailures`.

Par défaut, la configuration de politique pour les fenêtres publiques AMIs fournie par AWS est définie sur`ignoreallfailures`.

1. Arrêtez l'instance inaccessible.
2. Créez un instantané du volume racine. Le volume racine est attaché à l'instance en tant que `/dev/sda1`.

   Détachez le volume racine de l'instance inaccessible, créez un instantané ou une AMI du volume et attachez-le à une autre instance dans la même zone de disponibilité en tant que volume secondaire.

   > **Warning**
   >
   > Si votre instance temporaire et l'instance d'origine sont lancées grâce à la même AMI, vous devez effectuer des étapes supplémentaires ou vous ne pourrez pas démarrer l'instance d'origine après la restauration de son volume racine en raison d'une collision de signature de disque. Si vous devez créer une instance temporaire à l'aide de la même AMI pour éviter une collision de signature de disque, complétez les étape en Collision de signature de disque.

Sinon, sélectionnez une autre AMI pour l'instance temporaire. Par exemple, si l'instance d'origine utilise une AMI Windows pour Windows Server 2016, lancez l'instance temporaire à l'aide d'une AMI pour Windows Server 2019.

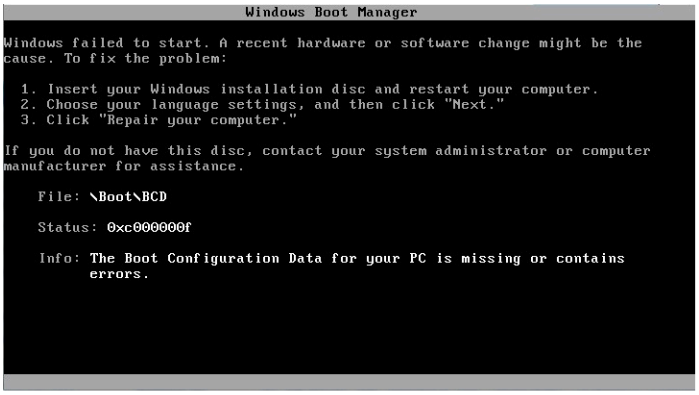
3. Connectez-vous à l'instance et exécutez la commande suivante à partir d'une invite de commande pour remplacer la configuration `bootstatuspolicy` par `ignoreallfailures`.

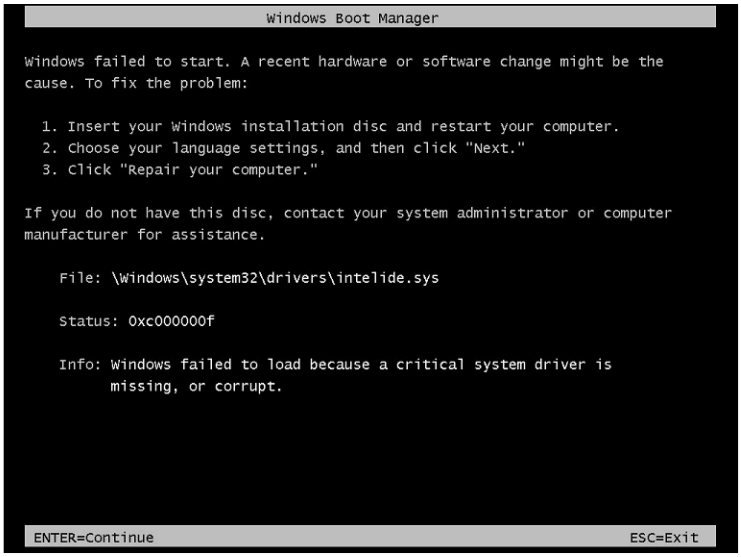
```
bcdedit /store Drive Letter:\boot\bcd /set {default} bootstatuspolicy
 ignoreallfailures
```

4. Rattachez le volume à l'instance inaccessible et redémarrez cette dernière.

Écran du gestionnaire de démarrage Windows

Le service de capture d'écran de la console a renvoyé ce qui suit.

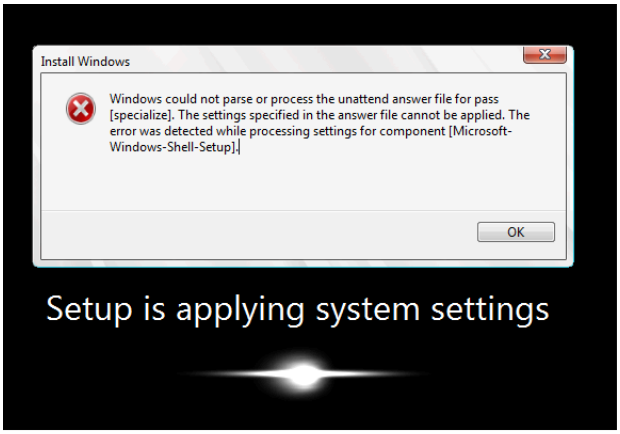


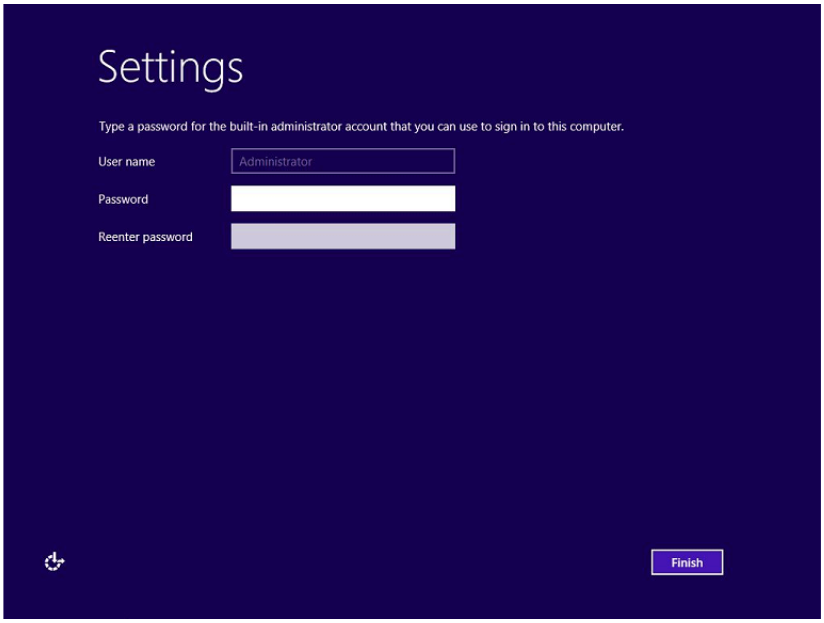


Le système d'exploitation a subi une corruption fatale dans le fichier système and/or du registre. Lorsque l'instance est bloquée dans cet état, vous devez récupérer l'instance à partir d'une AMI de sauvegarde récente ou lancer une instance de remplacement. Si vous devez accéder aux données de l'instance, détachez les volumes racines de l'instance inaccessible, créez un instantané ou une AMI de ces volumes et attachez-les à une autre instance dans la même zone de disponibilité en tant que volume secondaire.

Écran Sysprep

Le service de capture d'écran de la console a renvoyé ce qui suit.

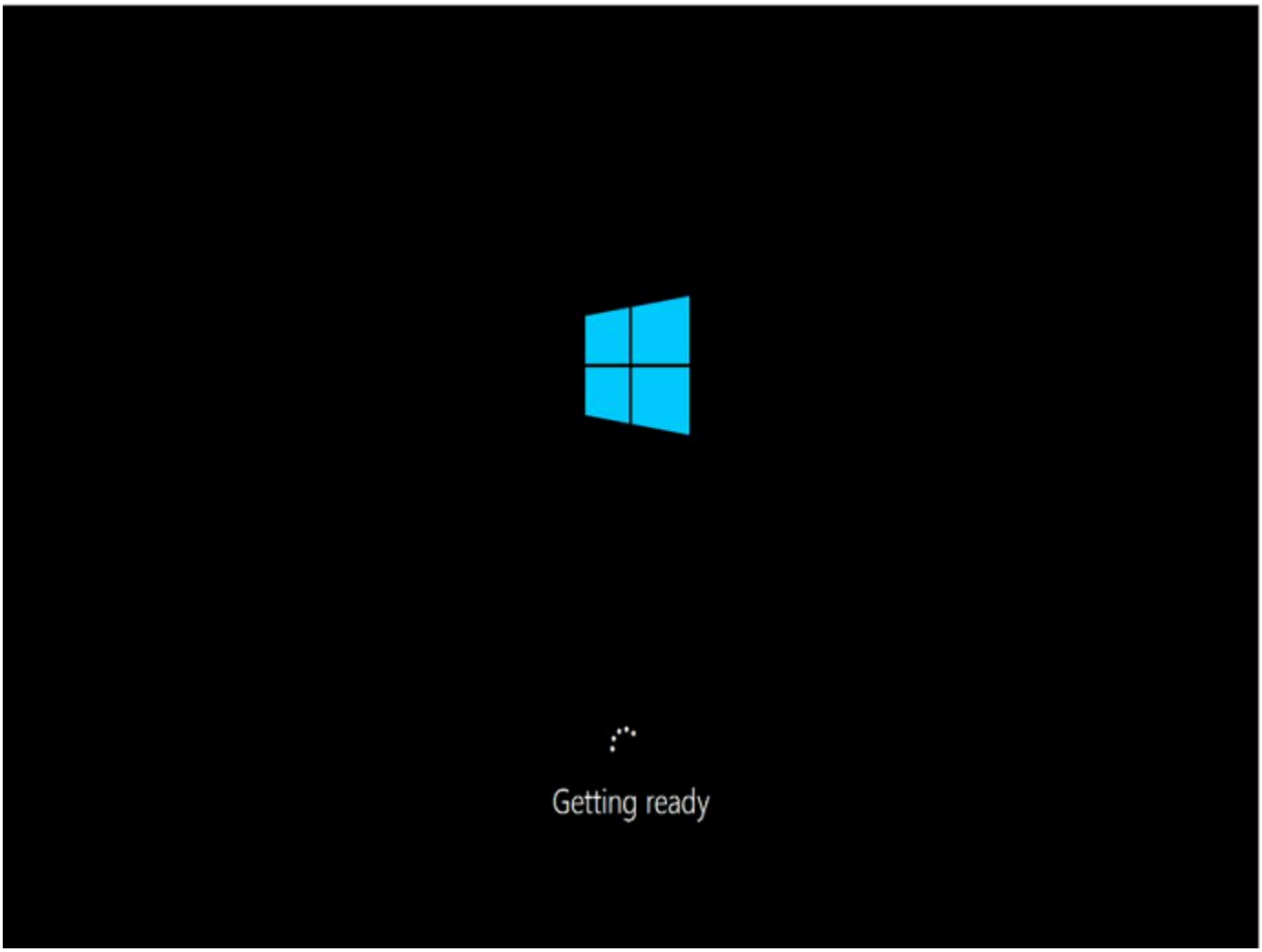




Cet écran peut s'afficher si vous n'avez pas utilisé le service EC2 Config pour appeler Sysprep ou si le système d'exploitation a échoué lors de l'exécution de Sysprep. Vous pouvez réinitialiser le mot de passe à l'aide de EC2Rescue. Sinon, consultez Créer une AMI Amazon EC2 à l'aide de Windows Sysprep.

Écran de préparation

Le service de capture d'écran de la console a renvoyé ce qui suit.



Actualisez le service de capture d'écran de la console d'instance plusieurs fois pour vérifier que l'anneau de progression tourne. Si l'anneau tourne, attendez que le système d'exploitation démarre. Vous pouvez également vérifier la métrique CPUUtilization (maximale) sur votre instance en utilisant Amazon CloudWatch pour vérifier si le système d'exploitation est actif. Si l'anneau de progression ne tourne pas, l'instance est peut-être bloquée au niveau du processus de démarrage. Redémarrez l'instance. Si le redémarrage ne résout pas le problème, récupérez l'instance à partir d'une AMI de sauvegarde récente ou lancez une instance de remplacement. Si vous avez besoin d'accéder aux données de l'instance, détachez le volume racine de l'instance inaccessible et créez un instantané ou une AMI du volume. Attachez-le ensuite à une autre instance de la même zone de disponibilité en tant que volume secondaire.

Écran Windows Update

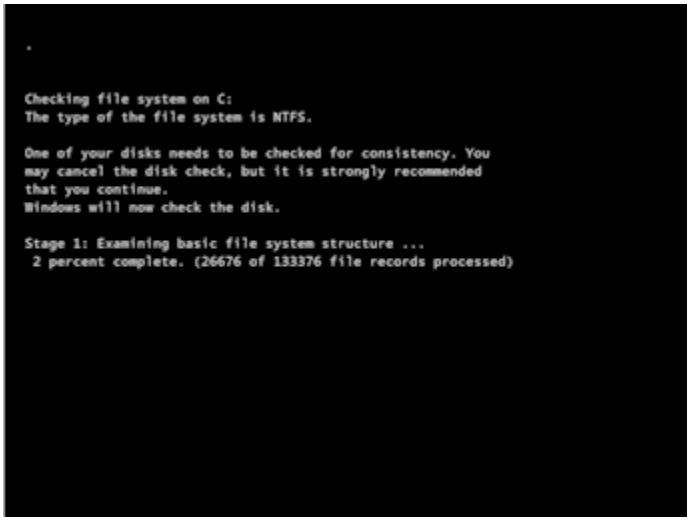
Le service de capture d'écran de la console a renvoyé ce qui suit.

Le processus Windows Update met à jour le registre. Attendez que la mise à jour soit terminée. Ne redémarrez ou n'arrêtez pas l'instance, car cela peut entraîner une corruption des données au cours de la mise à jour.

> **Note**
>
> Le processus Windows Update peut utiliser des ressources sur le serveur au cours de la mise à jour. Si vous rencontrez souvent ce problème, pensez à utiliser des types d'instance et des volumes EBS plus rapides.

Chkdsk

Le service de capture d'écran de la console a renvoyé ce qui suit.



Windows exécute l'outil système chkdsk sur le disque pour vérifier l'intégrité du système de fichiers et pour corriger les erreurs système des fichiers logiques. Attendez que le processus se termine.

Récupération d'instance en cas de plantage de l'ordinateur hôte

S'il existe un problème irrécupérable lié au matériel d'un ordinateur hôte sous-jacent, AWS peut planifier un évènement d'arrêt d'instance. Vous êtes averti d'un tel événement en avance par e-mail.

Pour récupérer une instance basée sur Amazon EBS en cours d'exécution sur un ordinateur hôte qui a planté

1. Sauvegardez les données importantes qui se trouvent sur les volumes de stockage d'instance sur Amazon EBS ou Amazon S3.
2. Arrêtez l'instance.
3. Démarrez l'instance.
4. Restaurez toutes les données importantes.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2.

Pour récupérer une instance avec un volume racine de stockage d'instance s'exécutant sur un ordinateur hôte défaillant

1. Créez une AMI à partir de l'instance.
2. Chargez l'image vers Amazon S3.
3. Sauvegardez les données importantes sur Amazon EBS ou Amazon S3.
4. Mettez fin à l'instance.
5. Lancez une nouvelle instance depuis l'AMI.
6. Restaurez toutes les données importantes sur la nouvelle instance.

L'instance est apparue hors ligne et a redémarré de façon inattendue

Si votre instance semble avoir été déconnectée puis redémarrée inopinément, il se peut qu'elle ait fait l'objet d'une récupération automatique des instances. Cela se produit lorsqu'il est AWS détecté que l'instance n'est pas disponible en raison d'un problème matériel ou logiciel sous-jacent et que la restauration automatique simplifiée ou la restauration basée sur l' CloudWatch action est activée sur l'instance.

Au cours du processus de restauration, AWS tente de rétablir la disponibilité de l'instance en la migrant vers un autre matériel. Pour vérifier si la récupération automatique des instances a eu lieu

pour votre instance, consultez la section Vérification de l'occurrence d'une récupération automatique des instances.

> **Note**
>
> Si votre charge de travail ou votre application ne répond pas, vérifiez si elle s'exécute sur l'instance. Si ce n'est pas le cas, démarrez-la manuellement. Pour éviter que ce problème ne se reproduise à l'avenir, mettez en œuvre un plan de restauration afin de garantir le bon fonctionnement de votre charge de travail ou de votre application après la restauration de l'instance.

Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Linux

Les informations suivantes et les erreurs courantes peuvent vous aider à résoudre les problèmes de connexion à votre instance Linux.

Problèmes de connexion

- Causes courantes des problèmes de connexion
- Erreur de connexion à votre instance : connexion expirée
- Erreur : impossible de charger la clé... Attente : N'IMPORTE QUELLE CLÉ PRIVÉE
- Erreur : clé de l'utilisateur non reconnue par le serveur
- Erreur : autorisation refusée ou connexion fermée par [instance] port 22
- Erreur : fichier de clé privée non protégé
- Erreur : La clé privée doit commencer par « -----BEGIN RSA PRIVATE KEY----- » et se terminer par « -----END RSA PRIVATE KEY----- »
- Erreur : échec de la vérification de la clé d'hôte
- Erreur : le serveur a refusé notre clé ou Aucune méthode d'authentification prise en charge disponible
- Impossible d'envoyer une commande ping à l'instance
- Erreur : le serveur a fermé la connexion réseau de manière inopinée
- Erreur : échec de la validation de la clé d'hôte pour EC2 Instance Connect

- Impossible de se connecter à une instance Ubuntu à l'aide de EC2 Instance Connect
- J'ai perdu ma clé privée. Comment puis-je me connecter à mon instance ?

Causes courantes des problèmes de connexion

Nous vous recommandons de commencer à résoudre les problèmes de connexion aux instances en vérifiant que vous avez correctement effectué les tâches suivantes.

Vérifiez le nom d'utilisateur de votre instance

Vous pouvez vous connecter à votre instance en utilisant le nom d'utilisateur de votre compte utilisateur ou le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI que vous avez utilisée pour lancer votre instance.

- Obtenez le nom d'utilisateur de votre compte utilisateur.

  Pour plus d'informations sur la création d'un compte utilisateur, consultez Gérez les utilisateurs du système sur votre instance Amazon EC2 Linux.
- Obtenir le nom d'utilisateur par défaut pour l'AMI que vous avez utilisée pour lancer votre instance

AMI utilisée pour lancer l'instance	Nom d'utilisateur par défaut
Amazon Linux	`ec2-user`
CentOS	`centos` ou `ec2-user`
Debian	`admin`
Fedora	`fedora` ou `ec2-user`
FreeBSD	`ec2-user`
RHEL	`ec2-user` ou `root`
SUSE	`ec2-user` ou `root`
Ubuntu	`ubuntu`
Oracle	`ec2-user`

AMI utilisée pour lancer l'instance	Nom d'utilisateur par défaut
Bitnami	`bitnami`
Rocky Linux	`rocky`
Autre	Vérifiez auprès du fournisseur de l'AMI

Vérifiez que les règles de votre groupe de sécurité autorisent le trafic

Vérifiez que le groupe de sécurité associé à votre instance autorise le trafic SSH entrant à partir de votre adresse IP. Le groupe de sécurité par défaut pour le VPC n'autorise pas le trafic SSH entrant par défaut. Le groupe de sécurité créé par l'assistant de lancement d'instance autorise le trafic SSH entrant par défaut. Pour savoir comment ajouter une règle pour le trafic SSH entrant vers votre instance Linux, consultez Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur. Pour connaître les étapes à vérifier, consultez Erreur de connexion à votre instance : connexion expirée.

Vérifiez que votre instance est prête

Après avoir lancé une instance, il peut s'écouler quelques minutes avant que l'instance ne soit prête à accepter des demandes de connexion. Vérifiez votre instance pour vous assurer qu'elle est en cours d'exécution et qu'elle a réussi ses vérifications d'état.

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez instances, puis sélectionnez votre instance.
3. Vérifiez les paramètres suivants :
    a. Dans la colonne État de l'instance, vérifiez que l'état de votre instance est `running`.
    b. Dans la colonne Contrôle des statuts, vérifiez que votre instance a passé avec succès tous les contrôles de statut.

Vérifiez que vous avez répondu à toutes les conditions préalables pour vous connecter.

Assurez-vous de disposer de toutes les informations dont vous avez besoin pour vous connecter. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH.

Connexion à partir de Linux ou macOS X

Si le système d'exploitation de votre ordinateur local est Linux ou macOS X, vérifiez les conditions préalables spécifiques à la connexion à une instance Linux suivantes :

- Client SSH
- EC2 Instance Connect
- AWS Systems Manager Gestionnaire de sessions

Connexion à partir de Windows

Si le système d'exploitation de votre ordinateur local est Windows, vérifiez les conditions préalables spécifiques à la connexion à une instance Linux suivantes :

- OpenSSH
- PuTTY
- AWS Systems Manager Gestionnaire de sessions
- WSL (Windows Subsystem for Linux)

Vérifiez si l'instance est une instance gérée

Les connexions initiées par l'utilisateur aux instances gérées ne sont pas autorisées. Pour déterminer si l'instance est gérée, recherchez le champ Géré correspondant à l'instance. Si la valeur est vraie, il s'agit d'une instance gérée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Instances gérées Amazon EC2.

Erreur de connexion à votre instance : connexion expirée

Si vous essayez de vous connecter à votre instance et vous obtenez le message d'erreur `Network error: Connection timed out` ou `Error connecting to [instance], reason: -> Connection timed out: connect`, essayez ce qui suit :

Vérifiez les règles du groupe de sécurité.

Vous avez besoin d'une règle de groupe de sécurité qui autorise le trafic entrant depuis l' IPv4 adresse publique de votre ordinateur local sur le port approprié.

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez instances, puis sélectionnez votre instance.
3. Sous l'onglet Sécurité au bas de la page de la console, sous Règles entrantes, vérifiez la liste des règles en vigueur pour l'instance sélectionnée. Vérifiez qu'il existe une règle qui autorise le trafic de votre ordinateur local vers le port 22 (SSH).

Si votre groupe de sécurité ne possède pas de règle qui permet le trafic entrant à partir de votre ordinateur local, ajoutez une règle à votre règle de sécurité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur.

4. Pour connaître la règle qui autorise le trafic entrant, consultez laSource. Si la valeur est une adresse IP unique et si l'adresse IP n'est pas statique, une nouvelle adresse IP sera attribuée chaque fois que vous redémarrerez votre ordinateur. Cela aura pour conséquence que la règle n'inclut pas le trafic d'adresses IP de votre ordinateur. Il se peut que l'adresse IP ne soit pas statique si votre ordinateur est sur un réseau d'entreprise, si vous vous connectez via un fournisseur de services Internet (ISP), ou si l'adresse IP de votre ordinateur est dynamique et change chaque fois que vous redémarrez votre ordinateur. Pour vous assurer que votre règle de groupe de sécurité autorise le trafic entrant provenant de votre ordinateur local, au lieu de spécifier une adresse IP unique pourSource, au lieu de spécifier la plage d'adresses IP utilisées par vos ordinateurs clients.

   Pour plus d'informations sur les règles des groupes de sécurité, consultez la rubrique Règles des groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur de Amazon VPC.

Vérifiez la table de routage pour le sous-réseau.

Vous avez besoin d'un itinéraire qui envoie tout le trafic destiné à l'extérieur du VPC vers la passerelle Internet du VPC.

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez instances, puis sélectionnez votre instance.
3. Sous l'onglet Mise en réseau, notez les valeurs de l'ID VPC et de l'ID de sous-réseau.
4. Ouvrez la console Amazon VPC à l'adresse https://console.aws.amazon.com/vpc/.
5. Dans le panneau de navigation, choisissez Passerelles Internet. Vérifiez qu'il existe une passerelle Internet attachée à votre VPC. Sinon, choisissez Créer une passerelle Internet, entrez un nom pour la passerelle Internet et choisissez Créer une passerelle Internet. Ensuite, pour la passerelle Internet que vous avez créée, choisissez Actions, Attacher au VPC, sélectionnez votre VPC, puis choisissez Attacher la passerelle Internet pour l'attacher à votre VPC.
6. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Sous-réseaux, puis sélectionnez votre sous-réseau.
7. Dans l'onglet Table de routage, vérifiez qu'il existe une route avec `0.0.0.0/0` comme destination et la passerelle Internet pour votre VPC comme cible. Si vous vous connectez à votre

instance à l'aide de son IPv6 adresse, vérifiez qu'il existe un itinéraire pour tout le IPv6 trafic (`::/0`) qui pointe vers la passerelle Internet. Sinon, procédez comme suit :

a. Choisissez l'ID de la table de routage (rtb-xxxxxxxx) pour accéder à cette dernière.
b. Dans l'onglet Routes, choisissez Edit routes (Modifier les routes). Choisissez Add route (Ajouter une route) et utilisez `0.0.0.0/0` comme destination et la passerelle Internet comme cible. Pour IPv6, choisissez Ajouter un itinéraire, utilisez `::/0` comme destination et la passerelle Internet comme cible.
c. Choisissez Save routes (Enregistrer les routes).

Vérifiez la liste de contrôle d'accès (ACL) du réseau pour le sous-réseau.

Le réseau ACLs doit autoriser le trafic SSH entrant depuis votre adresse IP locale sur le port 22. Elles doivent également autoriser le trafic sortant vers les ports éphémères (1024-65535).

1. Ouvrez la console Amazon VPC à l'adresse https://console.aws.amazon.com/vpc/.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Subnets.
3. Sélectionnez votre sous-réseau.
4. Dans la page ACL réseau, pour Règles entrantes, vérifiez que les règles autorisent le trafic entrant à partir de votre ordinateur sur le port requis. Sinon, supprimez ou modifiez la règle qui bloque le trafic.
5. Pour Règles sortantes, vérifiez que les règles autorisent le trafic vers votre ordinateur sur les ports éphémères. Sinon, supprimez ou modifiez la règle qui bloque le trafic.

Si votre ordinateur se trouve sur un réseau d'entreprise

Demandez à votre administrateur réseau si le pare-feu interne autorise le trafic entrant et sortant de votre ordinateur sur le port 22.

Si votre ordinateur est équipé d'un pare-feu, vérifiez qu'il autorise le trafic entrant et sortant de votre ordinateur sur le port 22.

Vérifiez que votre instance possède une IPv4 adresse publique.

Si non, vous pouvez associer une adresse IP Elastic à votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Adresses IP élastiques.

Vérifiez la charge de l'UC sur votre instance. Il se peut que le serveur soit surchargé.

AWS fournit automatiquement des données telles que CloudWatch les métriques Amazon et le statut de l'instance, que vous pouvez utiliser pour connaître la charge du processeur de votre instance et, si nécessaire, ajuster la manière dont vos charges sont gérées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez vos instances à l'aide de CloudWatch.

- Si votre charge est variable, vous pouvez automatiquement effectuer des mises à l'échelle ascendantes et descendantes de vos instances en utilisant l'Auto Scaling et l'Elastic Load Balancing.
- Si votre charge augmente régulièrement, vous pouvez passer à un type d'instance plus important. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Changements de type d'instance Amazon EC2.

Pour vous connecter à votre instance à l'aide d'une IPv6 adresse, vérifiez les points suivants :

- Votre sous-réseau doit être associé à une table de routage comportant une route pour le IPv6 trafic (`::/0`) vers une passerelle Internet.
- Les règles de votre groupe de sécurité doivent autoriser le trafic entrant depuis votre IPv6 adresse locale sur le port 22.
- Les règles ACL de votre réseau doivent autoriser le trafic entrant et sortant IPv6 .
- Si vous avez lancé votre instance à partir d'une ancienne AMI, elle n'est peut-être pas configurée pour DHCPv6 (les IPv6 adresses ne sont pas automatiquement reconnues sur l'interface réseau). Pour plus d'informations, consultez la section Configurer IPv6 sur vos instances dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.
- Votre ordinateur local doit avoir une IPv6 adresse et doit être configuré pour être utilisé IPv6.

Erreur : impossible de charger la clé... Attente : N'IMPORTE QUELLE CLÉ PRIVÉE

Si vous essayez de vous connecter à votre instance et obtenez le message d'erreur `unable to load key ... Expecting: ANY PRIVATE KEY`, le fichier dans lequel la clé privée est stockée est mal configuré. Si le fichier de clé privée se termine par `.pem`, il est peut-être toujours mal configuré. Une cause possible de configuration incorrecte d'un fichier de clé privée est l'absence d'un certificat.

Si le fichier de clé privée est mal configuré, suivez ces étapes pour corriger l'erreur.

1. Créez une nouvelle paire de clés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une paire de clés à l'aide d'Amazon EC2.

   > **Note**
   >
   > Sinon, vous pouvez créer une nouvelle key pair à l'aide d'un outil tiers. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une paire de clés à l'aide d'un outil tiers et importer la clé publique dans Amazon EC2.

2. Ajoutez la nouvelle paire de clés à votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter J'ai perdu ma clé privée. Comment puis-je me connecter à mon instance ?.
3. Connectez-vous à votre instance à l'aide de la nouvelle paire de clés.

Erreur : clé de l'utilisateur non reconnue par le serveur

Si vous utilisez SSH pour vous connecter à votre instance

- Utilisez `ssh -vvv` pour obtenir des informations très détaillées sur le débogage en vous connectant :

  ```
  ssh -vvv -i path/key-pair-name.pem instance-user-
  name@ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
  ```

  L'exemple de données de sortie suivant montre que vous pouvez voir si vous étiez en train de vous connecter à votre instance avec une clé qui n'était pas reconnue par le serveur.

  ```
  open/ANT/myusername/.ssh/known_hosts).
  debug2: bits set: 504/1024
  debug1: ssh_rsa_verify: signature correct
  debug2: kex_derive_keys
  debug2: set_newkeys: mode 1
  debug1: SSH2_MSG_NEWKEYS sent
  debug1: expecting SSH2_MSG_NEWKEYS
  debug2: set_newkeys: mode 0
  debug1: SSH2_MSG_NEWKEYS received
  debug1: Roaming not allowed by server
  debug1: SSH2_MSG_SERVICE_REQUEST sent
  ```

```
debug2: service_accept: ssh-userauth
debug1: SSH2_MSG_SERVICE_ACCEPT received
debug2: key: boguspem.pem ((nil))
debug1: Authentications that can continue: publickey
debug3: start over, passed a different list publickey
debug3: preferred gssapi-keyex,gssapi-with-mic,publickey,keyboard-
interactive,password
debug3: authmethod_lookup publickey
debug3: remaining preferred: keyboard-interactive,password
debug3: authmethod_is_enabled publickey
debug1: Next authentication method: publickey
debug1: Trying private key: boguspem.pem
debug1: read PEM private key done: type RSA
debug3: sign_and_send_pubkey: RSA 9c:4c:bc:0c:d0:5c:c7:92:6c:8e:9b:16:e4:43:d8:b2
debug2: we sent a publickey packet, wait for reply
debug1: Authentications that can continue: publickey
debug2: we did not send a packet, disable method
debug1: No more authentication methods to try.
Permission denied (publickey).
```

Si vous utilisez PuTTY pour vous connecter à votre instance

- Vérifiez que votre fichier de clé privée (.pem) a été converti au format reconnu par PuTTY (.ppk). Pour plus d'informations sur la conversion de votre clé privée, consultez Connectez-vous à votre instance Linux à l'aide de PuTTY.

> **Note**
>
> Dans PuTTYgen, chargez votre fichier de clé privée et sélectionnez Enregistrer la clé privée plutôt que Générer.

- Vérifiez que vous vous connectez avec le nom d'utilisateur approprié pour votre AMI. Saisissez le nom d'utilisateur dans la case Nom d'hôte de la fenêtre Configuration de PuTTY.

AMI utilisée pour lancer l'instance	Nom d'utilisateur par défaut
Amazon Linux	`ec2-user`
CentOS	`centos` ou `ec2-user`

AMI utilisée pour lancer l'instance	Nom d'utilisateur par défaut
Debian	`admin`
Fedora	`fedora` ou `ec2-user`
FreeBSD	`ec2-user`
RHEL	`ec2-user` ou `root`
SUSE	`ec2-user` ou `root`
Ubuntu	`ubuntu`
Oracle	`ec2-user`
Bitnami	`bitnami`
Rocky Linux	`rocky`
Autre	Vérifiez auprès du fournisseur de l'AMI

- Vérifiez que vous avez une règle entrante de groupe de sécurité pour permettre le trafic entrant vers le port approprié. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Règles pour la connexion à des instances à partir de votre ordinateur.

Erreur : autorisation refusée ou connexion fermée par [instance] port 22

Si vous vous connectez à votre instance à l'aide de SSH et que vous obtenez l'une des erreurs suivantes : `Host key not found in [directory]`, `Permission denied (publickey)`, `Authentication failed, permission denied` ou `Connection closed by [instance] port 22`, vérifiez que vous vous connectez avec le nom d'utilisateur approprié pour votre AMI et que vous avez indiqué le bonne clé privée (fichier `.pem`) pour votre instance).

Les noms d'utilisateur appropriés sont les suivants :

AMI utilisée pour lancer l'instance	Nom d'utilisateur par défaut
Amazon Linux	`ec2-user`

AMI utilisée pour lancer l'instance	Nom d'utilisateur par défaut
CentOS	`centos` ou `ec2-user`
Debian	`admin`
Fedora	`fedora` ou `ec2-user`
FreeBSD	`ec2-user`
RHEL	`ec2-user` ou `root`
SUSE	`ec2-user` ou `root`
Ubuntu	`ubuntu`
Oracle	`ec2-user`
Bitnami	`bitnami`
Rocky Linux	`rocky`
Autre	Vérifiez auprès du fournisseur de l'AMI

Pa exemple, pour utiliser un client SSH et vous connecter à une instance Amazon Linux, utilisez la commande suivante :

```
ssh -i /path/key-pair-name.pem instance-user-
name@ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

Confirmez que vous utilisez le fichier de clé privée qui correspond à la paire de clés que vous avez sélectionnée lorsque vous avez lancé l'instance.

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances, puis sélectionnez votre instance.
3. Sous l'onglet Détails, sous Détails de l'instance, vérifiez la valeur Nom de la paire de clés.
4. Si vous n'avez pas spécifié une paire de clés lorsque vous avez lancé l'instance, vous pouvez mettre fin à l'instance et lancer une nouvelle instance en vous assurant de spécifier une paire de clés. S'il s'agit d'une instance que vous avez utilisée, mais que vous n'avez plus le fichier `.pem`

pour votre paire de clés, vous pouvez remplacer la paire de clés par une nouvelle. Pour de plus amples informations, veuillez consulter J'ai perdu ma clé privée. Comment puis-je me connecter à mon instance ?.

Si vous avez généré votre propre paire de clés, assurez-vous que votre générateur de clés est configuré pour créer des clés RSA. Les clés DSA ne sont pas acceptées.

Si vous obtenez une erreur `Permission denied (publickey)` et qu'aucune des réponses ci-dessus ne s'applique (par exemple, vous avez pu vous connecter précédemment), les autorisations sur le répertoire de base de votre instance a peut-être été modifiées. Les autorisations pour `/home/`*`instance-user-name`*`/.ssh/authorized_keys` doivent être limitées au propriétaire uniquement.

Pour vérifier les autorisations sur votre instance

1. Arrêtez votre instance et détachez le volume racine. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2.
2. Lancez une instance temporaire dans la même zone de disponibilité que votre instance actuelle (utilisez une AMI similaire ou la même AMI que vous avez utilisée pour votre instance actuelle) et attachez le volume racine à l'instance temporaire.
3. Connectez-vous à l'instance temporaire, créez un point de montage et montez le volume que vous avez joint.
4. A partir de l'instance temporaire, vérifiez les autorisations du répertoire `/home/`*`instance-user-name`*`/` du volume attaché. Si nécessaire, modifiez les autorisations comme suit :

```
[ec2-user ~]$ chmod 600 mount_point/home/instance-user-name/.ssh/authorized_keys
```

```
[ec2-user ~]$ chmod 700 mount_point/home/instance-user-name/.ssh
```

```
[ec2-user ~]$ chmod 700 mount_point/home/instance-user-name
```

5. Démontez le volume, détachez-le de l'instance temporaire et attachez-le de nouveau à l'instance originale. Assurez-vous que vous avez spécifié le bon nom de périphérique pour le volume racine, par exemple, `/dev/xvda`.
6. Démarrez votre instance. Si vous n'avez plus besoin de l'instance temporaire, vous pouvez la mettre en service.

Erreur : fichier de clé privée non protégé

Votre fichier de clé privée doit être protégé des opérations de lecture et d'écriture des autres utilisateurs. Si n'importe qui sauf vous peut lire ou écrire sur votre clé privée, alors SSH ignore votre clé et vous voyez le message d'avertissement suivant.

```
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@         WARNING: UNPROTECTED PRIVATE KEY FILE!          @
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
Permissions 0777 for '.ssh/my_private_key.pem' are too open.
It is required that your private key files are NOT accessible by others.
This private key will be ignored.
bad permissions: ignore key: .ssh/my_private_key.pem
Permission denied (publickey).
```

Si vous voyez un message similaire lorsque vous essayez de vous connecter à votre instance, examinez la première ligne du message d'erreur pour vérifier que vous utilisez la bonne clé publique pour votre instance. L'exemple ci-dessus utilise la clé privée `.ssh/my_private_key.pem` avec les autorisations sur les fichiers de `0777` ce qui permet à n'importe qui de lire ou écrire sur ce fichier. Ce niveau d'autorisation n'est pas sûr du tout, donc SSH ignore cette clé.

Si vous vous connectez à partir de macOs ou Linux, exécutez la commande suivante pour corriger cette erreur en remplaçant le chemin par celui de votre fichier de clé privée.

```
[ec2-user ~]$ chmod 0400 .ssh/my_private_key.pem
```

Si vous vous connectez à une instance Linux à partir de Windows, effectuez les étapes suivantes sur votre ordinateur local.

1. Accédez au fichier .pem.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier .pem et sélectionnezPropriétés.
3. Choisissez l'onglet Security (Sécurité).
4. Sélectionnez Avancé.
5. Vérifiez que vous êtes le propriétaire du fichier. Si ce n'est pas le cas, changez le propriétaire avec votre nom d'utilisateur.
6. Sélectionnez Désactiver l'héritage et Supprimer toutes les autorisations héritées de cet objet.
7. Sélectionnez Ajouter, Sélectionnez un principal, saisissez votre nom d'utilisateur et sélectionnez OK.

8. À partir de la fenêtre Entrée d'autorisation, attribuez les autorisations Lire et sélectionnez OK.
9. Cliquez sur Apply (Appliquer) afin de garantir l'enregistrement de tous les paramètres.
10. Sélectionnez OK pour fermer la fenêtre Paramètres de sécurité avancés.
11. Sélectionnez OK pour fermer la fenêtre Propriétés.
12. Vous devriez être en mesure de vous connecter à votre instance Linux à partir de Windows via SSH.

À partir d'une invite de commande Windows, exécutez la commande suivante.

1. À partir de l'invite de commande, accédez à l'emplacement du chemin de fichier de votre fichier .pem.
2. Exécutez la commande suivante pour réinitialiser et supprimer les autorisations explicites :

```
icacls.exe $path /reset
```

3. Exécutez la commande suivante pour accorder à l'utilisateur actuel les autorisations de lecture :

```
icacls.exe $path /GRANT:R "$($env:USERNAME):(R)"
```

4. Exécutez la commande suivante pour désactiver l'héritage et supprimer les autorisations héritées.

```
icacls.exe $path /inheritance:r
```

5. Vous devriez être en mesure de vous connecter à votre instance Linux à partir de Windows via SSH.

Erreur : La clé privée doit commencer par « -----BEGIN RSA PRIVATE KEY----- » et se terminer par « -----END RSA PRIVATE KEY----- »

Si vous utilisez un outil tiers, tel que ssh-keygen, pour créer une paire de clés RSA, il génère la clé privée au format de clé OpenSSH. Lorsque vous vous connectez à votre instance, si vous utilisez la clé privée au format OpenSSH pour déchiffrer le mot de passe, vous obtenez l'erreur `Private key must begin with "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----" and end with "-----END RSA PRIVATE KEY-----"`.

Pour résoudre cette erreur, la clé privée doit être au format PEM. Utilisez la commande suivante pour créer la clé privée au format PEM :

```
ssh-keygen -m PEM
```

Erreur : échec de la vérification de la clé d'hôte

Cette erreur se produit en cas de discordance entre la clé d'hôte stockée sur l'instance dans le fichier `known_hosts` et sur le client. Par exemple, une incompatibilité peut se produire si vous vous connectez à une instance à l'aide d'une adresse IP publique, puis que vous essayez de vous y reconnecter en utilisant une adresse IP publique différente. Cela peut se produire une fois que vous avez ajouté ou supprimé une adresse IP Elastic, car cela modifie l'adresse IP publique d'une instance.

Pour résoudre cette erreur, commencez par confirmer qu'une modification de la clé d'hôte ou de la configuration réseau de l'instance est attendue. Avant de vous connecter à l'instance, vous pouvez également vérifier l'empreinte de l'hôte. Une fois connecté à l'instance, vous pouvez supprimer l'ancienne clé d'hôte du fichier `known_hosts`. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation de la distribution Linux utilisée sur votre instance.

Erreur : le serveur a refusé notre clé ou Aucune méthode d'authentification prise en charge disponible

Si vous utilisez PuTTY pour vous connecter à votre instance et que vous obtenez l'une des erreurs suivantes, Erreur : Le serveur a refusé votre clé ou Erreur : Méthodes d'authentification disponibles non prises en charge, vérifiez que vous vous connectez avec le nom d'utilisateur approprié pour votre AMI. Saisissez le nom d'utilisateur dans Nom d'utilisateur de la fenêtre Configuration de PuTTY.

Les noms d'utilisateur appropriés sont les suivants :

AMI utilisée pour lancer l'instance	Nom d'utilisateur par défaut
Amazon Linux	`ec2-user`
CentOS	`centos` ou `ec2-user`
Debian	`admin`

AMI utilisée pour lancer l'instance	Nom d'utilisateur par défaut
Fedora	`fedora` ou `ec2-user`
FreeBSD	`ec2-user`
RHEL	`ec2-user` ou `root`
SUSE	`ec2-user` ou `root`
Ubuntu	`ubuntu`
Oracle	`ec2-user`
Bitnami	`bitnami`
Rocky Linux	`rocky`
Autre	Vérifiez auprès du fournisseur de l'AMI

Vous devez également vérifier que :

- Utilisez-vous la dernière version de PuTTY. Pour plus d'informations, consultez la page Web PuTTY.
- Votre fichier de clé privée (.pem) a été bien converti au format reconnu par PuTTY (.ppk). Pour plus d'informations sur la conversion de votre clé privée, consultez Connectez-vous à votre instance Linux à l'aide de PuTTY.

Impossible d'envoyer une commande ping à l'instance

La commande `ping` est un type de trafic ICMP. Si vous ne pouvez pas pinger votre instance, assurez-vous que vos règles entrantes de groupe de sécurité autorisent le trafic ICMP pour le message `Echo Request` de toutes les sources, ou de l'ordinateur ou de l'instance à partir desquels vous émettez la commande.

Si vous ne pouvez pas fournir une commande `ping` à partir de votre instance, assurez-vous que vos règles sortantes de groupe de sécurité autorisent le trafic ICMP pour le message `Echo Request` vers toutes les destinations ou vers l'hôte que vous essayez de pinger.

Les commandes `Ping` peuvent également être bloquées par un pare-feu ou un délai d'attente en raison de latence réseau ou de problèmes matériels. Vous devez consulter votre réseau local ou votre administrateur système pour obtenir de l'aide sur la résolution des problèmes supplémentaires.

Erreur : le serveur a fermé la connexion réseau de manière inopinée

Si vous vous connectez à votre instance via PuTTY et que vous recevez le message d'erreur « Le serveur a fermé la connexion réseau de manière inopinée », vérifiez que vous avez activé le paramètre keepalive dans la page de Connexion de la Configuration PuTTY, afin d'éviter de vous faire déconnecter. Certains serveurs déconnectent les clients lorsqu'ils n'ont pas reçu de données dans une période de temps spécifiée. Réglez les secondes entre keepalives à 59 secondes.

Si vous éprouvez encore des difficultés après avoir activé les keepalives, essayez de désactiver l'algorithme de Nagle dans la page de Connexion de la Configuration PuTTY.

Erreur : échec de la validation de la clé d'hôte pour EC2 Instance Connect

Si vous faites pivoter les clés d'hôte de votre instance, les nouvelles clés d'hôte ne sont pas automatiquement téléchargées dans la base de données de clés d'hôte AWS fiables. Cela provoque l'échec de la validation de clé d'hôte lorsque vous essayez de vous connecter à votre instance à l'aide du client EC2 Instance Connect basé sur le navigateur et vous ne parvenez pas à vous connecter à votre instance.

Pour résoudre cette erreur, vous devez exécuter le script `eic_harvest_hostkeys` sur votre instance, qui télécharge votre nouvelle clé d'hôte vers EC2 Instance Connect. Le script se trouve sur `/opt/aws/bin/` sur les instances Amazon Linux 2 et sur `/usr/share/ec2-instance-connect/` sur les instances Ubuntu.

Amazon Linux 2

Pour résoudre l'erreur de validation de clé d'hôte ayant échoué sur une instance Amazon Linux 2

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH.

   Vous pouvez vous connecter en utilisant la CLI EC2 Instance Connect ou la paire de clés SSH attribuée à votre instance lors de son lancement, ainsi que le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI utilisée pour lancer votre instance. Pour Amazon Linux 2, le nom d'utilisateur par défaut est `ec2-user`.

Par exemple, si votre instance a été lancée avec Amazon Linux 2, que le nom DNS public de votre instance est `ec2-a-b-c-d.us-west-2.compute.amazonaws.com` et que la paire de clés est `my_ec2_private_key.pem`, utilisez la commande suivante pour établir une connexion SSH à votre instance :

```
$ ssh -i my_ec2_private_key.pem ec2-user@ec2-a-b-c-d.us-
west-2.compute.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance, consultez Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH.

2. Accédez au dossier suivant.

```
[ec2-user ~]$ cd /opt/aws/bin/
```

3. Exécutez la commande suivante sur votre instance.

```
[ec2-user ~]$ ./eic_harvest_hostkeys
```

Notez qu'un appel réussi n'entraîne pas obligatoirement une sortie.

Vous pouvez désormais utiliser le client EC2 Instance Connect basé sur le navigateur pour vous connecter à votre instance.

Ubuntu

Pour résoudre l'erreur de validation de clé d'hôte ayant échoué sur une instance Ubuntu

1. Connectez-vous à votre instance à l'aide de SSH.

Vous pouvez vous connecter en utilisant la CLI EC2 Instance Connect ou la paire de clés SSH attribuée à votre instance lors de son lancement, ainsi que le nom d'utilisateur par défaut de l'AMI utilisée pour lancer votre instance. Pour Ubuntu, le nom d'utilisateur par défaut est `ubuntu`.

Par exemple, si votre instance a été lancée avec Ubuntu, que le nom DNS public de votre instance est `ec2-a-b-c-d.us-west-2.compute.amazonaws.com` et que la paire de clés est `my_ec2_private_key.pem`, utilisez la commande suivante pour établir une connexion SSH à votre instance :

```
$ ssh -i my_ec2_private_key.pem ubuntu@ec2-a-b-c-d.us-
west-2.compute.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations sur la connexion à votre instance, consultez Connexion à votre instance Linux à l'aide d'un client SSH.

2. Accédez au dossier suivant.

```
[ec2-user ~]$ cd /usr/share/ec2-instance-connect/
```

3. Exécutez la commande suivante sur votre instance.

```
[ec2-user ~]$ ./eic_harvest_hostkeys
```

Notez qu'un appel réussi n'entraîne pas obligatoirement une sortie.

Vous pouvez désormais utiliser le client EC2 Instance Connect basé sur le navigateur pour vous connecter à votre instance.

Impossible de se connecter à une instance Ubuntu à l'aide de EC2 Instance Connect

Si vous utilisez EC2 Instance Connect pour vous connecter à votre instance Ubuntu et que vous obtenez une erreur lorsque vous tentez de vous connecter, vous pouvez utiliser les informations suivantes pour tenter de résoudre le problème.

Cause possible

Le package `ec2-instance-connect` sur l'instance n'est pas la dernière version.

Solution

Mettre à jour le package `ec2-instance-connect` sur l'instance vers la dernière version, comme suit :

1. Se connecter à votre instance en utilisant une méthode autre que EC2 Instance Connect.
2. Exécuter la commande suivante sur votre instance pour mettre à jour le package `ec2-instance-connect` vers la dernière version.

```
apt update && apt upgrade
```

J'ai perdu ma clé privée. Comment puis-je me connecter à mon instance ?

Si vous perdez la clé privée pour une instance basée sur des volumes EBS, vous pouvez à nouveau accéder à votre instance. Vous devez arrêter l'instance, détacher son volume racine et l'attacher à une autre instance en tant que volume de données, modifier le fichier `authorized_keys` avec une nouvelle clé publique, replacer le volume dans l'instance d'origine et redémarrer l'instance. Pour plus d'informations sur le lancement et l'arrêt des instances, ainsi que sur la connexion aux instances, consultez Modifications de l'état de l' EC2 instance Amazon.

Cette procédure est prise en charge uniquement pour des instances avec des volumes racine EBS. Si l'instance dispose d'un volume racine de stockage d'instances, vous ne pouvez pas utiliser cette procédure pour retrouver l'accès à votre instance ; vous devez disposer de la clé privée pour vous connecter à l'instance. Pour déterminer le type de volume racine de votre instance, ouvrez la console Amazon EC2, sélectionnez Instances, sélectionnez l'instance, choisissez l'onglet Stockage, puis dans la section Détails du périphérique racine, vérifiez la valeur de Type de périphérique racine.

La valeur est `EBS` ou `INSTANCE-STORE`.

En plus des étapes suivantes, il existe d'autres façons de vous connecter à votre instance Linux en cas de perte de votre clé privée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Comment puis-je me connecter à mon instance Amazon EC2 si j'ai perdu ma paire de clés SSH après son lancement initial ?

Étapes de connexion à une instance basée sur des volumes EBS avec une paire de clés différente

- Étape 1 : Créer une nouvelle paire de clés
- Étape 2 : Obtenir des informations sur l'instance d'origine et son volume racine
- Étape 3 : Arrêter l'instance d'origine
- Étape 4 : Lancer une instance temporaire
- Étape 5 : Détacher le volume racine de l'instance d'origine et l'attacher à l'instance temporaire
- Étape 6 : Ajouter la nouvelle clé publique authorized_keys sur le volume d'origine monté sur l'instance temporaire
- Étape 7 : Démonter et détacher le volume d'origine de l'instance temporaire, puis le reconnecter à l'instance d'origine

- Étape 8 : Se connecter à l'instance d'origine à l'aide de la nouvelle paire de clés
- Étape 9 : nettoyer

Étape 1 : Créer une nouvelle paire de clés

Créer une nouvelle paire de clés à l'aide de la console Amazon EC2 ou d'un outil tiers. Si vous souhaitez nommer votre nouvelle paire de clés exactement comme la clé privée perdue, vous devez commencer par supprimer la paire de clés existante. Pour de plus amples informations sur la création d'une paire de clés, veuillez consulter Créer une paire de clés à l'aide d'Amazon EC2 ou Créer une paire de clés à l'aide d'un outil tiers et importer la clé publique dans Amazon EC2.

Étape 2 : Obtenir des informations sur l'instance d'origine et son volume racine

Notez les informations suivantes, car vous en aurez besoin pour effectuer cette procédure.

Pour obtenir des informations sur votre instance d'origine

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Choisissez Instances dans le panneau de navigation, puis sélectionnez l'instance à laquelle vous souhaitez vous connecter. (Cette instance est qualifiée d'instance d'origine.)
3. Sous l'onglet Details (Détails), notez l'ID d'instance et l'ID d'AMI.
4. Sous l'onglet Networking (Réseaux), notez la zone de disponibilité.
5. Sous l'onglet Storage (Stockage), sous Root device name (Nom du périphérique racine), notez le nom du périphérique pour le volume racine (par exemple, `/dev/xvda`). Ensuite, sous Block devices (Bloquer les périphériques), recherchez le nom du périphérique et notez l'ID de volume (par exemple, vol-0a1234b5678c910de).

Étape 3 : Arrêter l'instance d'origine

Choisissez État de l'instance, Arrêter l'instance. Si cette option est désactivée, l'instance est déjà arrêtée ou son volume racine est un volume de stockage d'instances.

> **Warning**
>
> Lorsque vous arrêtez une instance, les données relatives aux volumes de stockage de l'instance sont perdues. Pour conserver ces données, sauvegardez-les dans un espace de stockage permanent.

Étape 4 : Lancer une instance temporaire

Pour lancer une instance temporaire

1. Dans le volet de navigation, choisissez Instances, puis Launch instances (Lancer des instances).
2. Dans la section Name and tags (Noms et identifications), pour Name (Nom), saisissez Temporary (Temporaire).
3. Dans Application and OS Images (Images d'applications et de systèmes d'exploitation), sélectionnez la même AMI que celle utilisée pour lancer l'instance d'origine. Si l'AMI n'est pas disponible, vous pouvez créer une AMI à utiliser depuis l'instance arrêtée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI basée sur Amazon EBS.
4. Dans la section Instance type (Type d'instance), sélectionnez le type d'instance par défaut.
5. Dans la section Key pair (Paire de clés), pour Key pair name (Nom de la paire de clés), sélectionnez une paire de clés existante ou créez-en une.
6. Dans la section Network settings (Paramètres réseau), choisissez Edit (Modifier), puis pour Subnet (Sous-réseau), sélectionnez un sous-réseau dans la même zone de disponibilité que celle de l'instance d'origine.
7. Dans le panneau Summary (Récapitulatif), choisissez Launch (Lancer).

Étape 5 : Détacher le volume racine de l'instance d'origine et l'attacher à l'instance temporaire

1. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Volumes, puis le volume racine pour l'instance d'origine (vous avez noté l'ID de volume au cours d'une étape précédente). Choisissez Actions, Detach Volume (Détacher un volume), puis choisissez Detach (Détacher). Attendez que l'état du volume devienne `available`. (Vous devrez peut-être sélectionner l'icône Actualiser.)
2. Tandis que le volume est toujours sélectionné, choisissez Actions, puis choisissez Attach volume (Attacher un volume). Sélectionnez l'ID d'instance de l'instance temporaire, notez le nom du périphérique spécifié dans Device name (Nom du périphérique) (par exemple, `/dev/sdf`), puis sélectionnez Attach volume (Attacher un volume).

> **Note**
>
> Si vous avez lancé votre instance d'origine depuis une AWS Marketplace AMI et que votre volume contient des AWS Marketplace codes, vous devez d'abord arrêter l'instance temporaire avant de pouvoir attacher le volume.

Étape 6 : Ajouter la nouvelle clé publique **authorized_keys** sur le volume d'origine monté sur l'instance temporaire

1. Connectez-vous à l'instance temporaire.
2. À partir de l'instance temporaire, montez le volume que vous avez attaché à l'instance afin de pouvoir accéder au système de fichiers. Par exemple, si le nom du périphérique est `/dev/sdf`, utilisez les commandes suivantes pour monter le volume en tant que `/mnt/tempvol`.

   > **Note**
   >
   > Le nom du périphérique peut apparaître différemment sur votre instance. Par exemple, les périphériques montés en tant que `/dev/sdf` peuvent également s'afficher en tant que `/dev/xvdf` sur l'instance. Certaines versions de Red Hat (ou ses variantes, comme CentOS) peuvent même incrémenter la lettre finale de quatre caractères, et `/dev/sdf` devient `/dev/xvdk`.

   a. Utilisez la commande lsblk pour déterminer si le volume est divisé.

   ```
   [ec2-user ~]$ lsblk
   NAME    MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
   xvda    202:0    0    8G  0 disk
   ##xvda1 202:1    0    8G  0 part /
   xvdf    202:80   0  101G  0 disk
   ##xvdf1 202:81   0  101G  0 part
   xvdg    202:96   0   30G  0 disk
   ```

   Dans l'exemple précédent, `/dev/xvda` et `/dev/xvdf` sont des volumes partitionnés, mais `/dev/xvdg` ne l'est pas. Si votre volume est partitionné, vous montez la partition (`/dev/xvdf1`)) au lieu du périphérique brut (`/dev/xvdf`) au cours des étapes suivantes.

b. Créez un répertoire temporaire pour monter le volume.

```
[ec2-user ~]$ sudo mkdir /mnt/tempvol
```

c. Montez le volume (ou la partition) sur le point de montage temporaire, en utilisant le nom du volume ou du périphérique que vous avez identifié plus tôt. La commande requise dépend du système de fichiers de votre système d'exploitation. Notez que le nom du périphérique peut apparaître différemment sur votre instance. Reportez-vous à l'étape 6 de note pour plus d'informations.

- Amazon Linux, Ubuntu et Debian

```
[ec2-user ~]$ sudo mount /dev/xvdf1 /mnt/tempvol
```

- Amazon Linux 2, CentOS, SUSE Linux 12 et RHEL 7.x

```
[ec2-user ~]$ sudo mount -o nouuid /dev/xvdf1 /mnt/tempvol
```

> **Note**
>
> Si vous obtenez une erreur indiquant que le système de fichiers est endommagé, exécutez la commande suivante pour utiliser l'utilitaire fsck afin de rechercher les erreurs dans votre système de fichiers et de les résoudre.
>
> ```
> [ec2-user ~]$ sudo fsck /dev/xvdf1
> ```

3. À partir de l'instance temporaire, utilisez la commande suivante pour mettre à jour `authorized_keys` sur le volume monté avec la nouvelle clé publique de `authorized_keys` pour l'instance temporaire.

> **Important**
>
> Les exemples suivants utilisent le nom d'utilisateur Amazon Linux `ec2-user`. Vous devrez peut-être modifier le nom d'utilisateur, par exemple, `ubuntu` pour les instances Ubuntu.

```
[ec2-user ~]$ cp .ssh/authorized_keys /mnt/tempvol/home/ec2-user/.ssh/
authorized_keys
```

Une fois que cette étape est correctement effectuée, vous pouvez passer à l'étape suivante.

(Facultatif) Sinon, si vous n'êtes pas autorisé à modifier des fichiers dans `/mnt/tempvol`, vous devez mettre à jour le fichier à l'aide de la commande sudo, puis vérifier les autorisations sur le fichier afin de vous assurer que vous êtes en mesure de vous connecter à l'instance d'origine. Pour vérifier les autorisations sur le fichier, utilisez la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo ls -l /mnt/tempvol/home/ec2-user/.ssh
total 4
-rw------- 1 222 500 398 Sep 13 22:54 authorized_keys
```

Dans cet exemple de sortie, *222* il s'agit de l'ID utilisateur et *500* de l'ID du groupe. Utilisez ensuite la commande sudo pour ré-exécuter la commande copy ayant échoué.

```
[ec2-user ~]$ sudo cp .ssh/authorized_keys /mnt/tempvol/home/ec2-user/.ssh/
authorized_keys
```

Exécutez à nouveau la commande suivante pour déterminer si les autorisations ont été modifiées.

```
[ec2-user ~]$ sudo ls -l /mnt/tempvol/home/ec2-user/.ssh
```

Si l'ID d'utilisateur et l'ID de groupe ont été modifiés, utilisez la commande suivante pour les restaurer.

```
[ec2-user ~]$ sudo chown 222:500 /mnt/tempvol/home/ec2-user/.ssh/authorized_keys
```

Étape 7 : Démonter et détacher le volume d'origine de l'instance temporaire, puis le reconnecter à l'instance d'origine

1. À partir de l'instance temporaire, démontez le volume que vous avez attaché afin de pouvoir l'attacher à nouveau à l'instance d'origine. Par exemple, utilisez la commande suivante pour démonter le volume situé dans `/mnt/tempvol`.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo umount /mnt/tempvol
   ```

2. Détachez le volume de l'instance temporaire (vous l'avez démonté à l'étape précédente) : dans la console Amazon EC2, choisissez Volumes dans le panneau de navigation, sélectionnez le volume racine de l'instance d'origine (vous avez noté l'ID de volume à l'étape précédente), choisissez Actions, Détacher un volume, puis Détacher. Attendez que l'état du volume devienne `available`. (Vous devrez peut-être sélectionner l'icône Actualiser.)
3. Rattachez le volume à l'instance d'origine : le volume étant toujours sélectionné, choisissez Actions, Attach volume (Attacher un volume). Sélectionnez l'ID d'instance de l'instance d'origine, précisez le nom du périphérique que vous avez noté précédemment au cours de l'étape 2 pour l'attachement du volume racine d'origine (`/dev/sda1` ou `/dev/xvda`), puis choisissez Attacher un volume.

   > **Important**
   >
   > Si vous ne spécifiez pas le même nom de périphérique que pour l'attachement original, vous ne pourrez pas démarrer l'instance d'origine. Amazon EC2 s'attend à ce que le volume racine soit sur `sda1` ou `/dev/xvda`.

Étape 8 : Se connecter à l'instance d'origine à l'aide de la nouvelle paire de clés

Sélectionnez l'instance d'origine, choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance. Lorsque l'état de l'instance est `running`, vous pouvez vous y connecter à l'aide du fichier de clé privée de votre nouvelle paire de clés.

> **Note**
>
> Si le nom de votre paire de clés et du fichier de clé privée correspondant est différent du nom de la paire de clés initiale, veillez à spécifier le nom du nouveau fichier de clé privée lorsque vous vous connectez à votre instance.

Étape 9 : nettoyer

(Facultatif) Vous pouvez mettre fin à l'instance temporaire si vous n'en avez plus besoin. Sélectionnez l'instance temporaire, puis Instance State (État de l'instance) et Terminate instance (Résilier l'instance).

Résolution des problèmes liés aux instances Linux d'Amazon EC2 dont les vérifications du statut ont échoué

Les informations suivantes peuvent vous aider à résoudre les problèmes si votre instance Linux échoue à un contrôle de statut. Commencez par déterminer si vos applications présentent des problèmes. Si vous constatez que l'instance n'exécute pas vos applications comme prévu, passez en revue les informations de contrôle de statut et les journaux système.

Pour des exemples de problèmes pouvant entraîner l'échec des vérifications d'état, consultez Contrôles du statut des instances Amazon EC2.

Sommaire

- Examen des informations de contrôle de statut
- Récupération des journaux système
- Résolution des problèmes du journal du système pour les instances Linux
- Mémoire insuffisante : processus d'arrêt
- ERROR: mmu_update failed (la mise à jour de la gestion de la mémoire a échoué)
- Erreur d'E/S (échec du périphérique de stockage en mode bloc)
- I/O ERROR: neither local nor remote disk (le périphérique de stockage en mode bloc distribué ne fonctionne plus)
- request_module: runaway loop modprobe (modprobe en boucle sur le noyau hérité sur des versions Linux plus anciennes)

- « FATAL: kernel too old » et « fsck: No such file or directory while trying to open /dev » (décalage entre le noyau et l'AMI)
- « FATAL : Impossible de charger /lib/modules » ou « BusyBox » (modules de noyau manquants)
- ERROR Invalid kernel (noyau incompatible EC2)
- fsck : aucun fichier ou répertoire de ce type lors de la tentative d'ouverture... (système de fichiers non trouvé)
- General error mounting filesystems (Montage en échec)
- VFS: Unable to mount root fs on unknown-block (le système de fichiers racine ne correspond pas)
- Erreur : Impossible de déterminer major/minor le nombre de périphériques racines... (Le fichier racine ne system/device correspond pas)
- XENBUS : Device with no driver...
- ... days without being checked, check forced (Contrôle du système de fichiers nécessaire)
- fsck a échoué à l'état de sortie... (périphérique manquant)
- Invite GRUB (grubdom>)
- Mise en service de l'interface eth0 : l'adresse MAC du périphérique eth0 est différente de celle attendue, ignorer. (Adresse MAC codée de manière irréversible)
- Impossible de charger la SELinux politique. L'appareil est en mode d'exécution. Je m'arrête maintenant. (SELinux mauvaise configuration)
- XENBUS: Timeout connecting to devices (délai d'attente Xenbus)

Examen des informations de contrôle de statut

Pour enquêter sur les instances dégradées en utilisant la console Amazon EC2

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez instances, puis sélectionnez votre instance.
3. Sélectionnez l'onglet État et alarmes pour voir les résultats individuels de tous les contrôles d'état du système, des contrôles, statut des instances et des contrôles, et statut EBS attachés.

Si un contrôle de statut a échoué, vous pouvez essayer l'une des options suivantes :

- Créez une alarme pour récupérer l'instance en réponse à l'échec de la vérification de statut. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer des alarmes qui arrêtent, finissent, redémarrent ou récupèrent une instance.
- (Vérifications de l'état de l'instance) Si vous avez changé le type d'instance pour une instance basée sur Nitro, les vérifications de statut échouent si vous avez migré depuis une instance qui ne possède pas l'ENA et NVMe les pilotes requis. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Compatibilité pour modifier le type d'instance.
- Pour une instance avec un volume racine EBS, arrêtez et redémarrez l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Arrêtez et démarrez des instances Amazon EC2.
- Pour une instance avec un volume racine de stockage d'instances, résiliez l'instance et lancez une instance de remplacement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Terminez l'instance Amazon EC2.
- Attendez qu'Amazon EC2 résolve le problème.
- Contactez Support ou publiez votre problème sur AWS Re:post.
- Si votre instance est dans un groupe Auto Scaling :
  - (Contrôles de statut de système et de statut d'instance) Par défaut, Amazon EC2 Auto Scaling lance automatiquement une instance de remplacement. Pour plus d'informations, consultez Surveillance de l'état pour les instances dans le groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.
  - (Vérifications de statut EBS jointes) Vous devez configurer Amazon EC2 Auto Scaling pour lancer automatiquement une instance de remplacement. Pour de plus amples informations, consulter Surveiller et remplacer des instances Auto Scaling par des volumes Amazon EBS altérés dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.
- Récupérez le journal du système et recherchez les erreurs. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Récupération des journaux système.

Récupération des journaux système

Si un contrôle de statut d'instance échoue, vous pouvez relancer l'instance et récupérer les journaux du système. Les journaux peuvent révéler une erreur que peut vous aider à résoudre le problème. Le redémarrage efface les informations inutiles des journaux.

Pour redémarrer une instance et récupérer le journal du système

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez instances, puis choisissez votre instance.
3. Sélectionnez État de l'instance, puis Redémarrer l'instance. Le redémarrage de votre instance peut prendre quelques minutes.
4. Vérifiez si le problème existe encore. Dans certains cas, le redémarrage peut résoudre le problème.
5. Lorsque l'état de l'instance est `running`, sélectionnez Actions, Surveiller et dépanner, Obtenir le journal système.
6. Consultez le journal qui apparaît à l'écran et utilisez la liste ci-dessous des déclarations d'erreurs connues du journal du système afin de résoudre votre problème.
7. Si votre problème n'est pas résolu, vous pouvez le publier sur AWS re:Post.

Résolution des problèmes du journal du système pour les instances Linux

Pour les instances Linux qui ont échoué à un contrôle de statut d'instance, comme le contrôle d'accessibilité de l'instance, vérifiez que vous avez suivi les étapes ci-dessous pour récupérer le journal du système. La liste suivante contient certaines erreurs communes du journal du système et les actions suggérées que vous pouvez prendre pour résoudre le problème correspondant à chaque erreur.

Memory Errors

- Mémoire insuffisante : processus d'arrêt
- ERROR: mmu_update failed (la mise à jour de la gestion de la mémoire a échoué)

Device Errors

- Erreur d'E/S (échec du périphérique de stockage en mode bloc)
- I/O ERROR: neither local nor remote disk (le périphérique de stockage en mode bloc distribué ne fonctionne plus)

Kernel Errors

- request_module: runaway loop modprobe (modprobe en boucle sur le noyau hérité sur des versions Linux plus anciennes)

- « FATAL: kernel too old » et « fsck: No such file or directory while trying to open /dev » (décalage entre le noyau et l'AMI)
- « FATAL : Impossible de charger /lib/modules » ou « BusyBox » (modules de noyau manquants)
- ERROR Invalid kernel (noyau incompatible EC2)

File System Errors

- fsck : aucun fichier ou répertoire de ce type lors de la tentative d'ouverture... (système de fichiers non trouvé)
- General error mounting filesystems (Montage en échec)
- VFS: Unable to mount root fs on unknown-block (le système de fichiers racine ne correspond pas)
- Erreur : Impossible de déterminer major/minor le nombre de périphériques racines... (Le fichier racine ne system/device correspond pas)
- XENBUS : Device with no driver...
- ... days without being checked, check forced (Contrôle du système de fichiers nécessaire)
- fsck a échoué à l'état de sortie... (périphérique manquant)

Operating System Errors

- Invite GRUB (grubdom>)
- Mise en service de l'interface eth0 : l'adresse MAC du périphérique eth0 est différente de celle attendue, ignorer. (Adresse MAC codée de manière irréversible)
- Impossible de charger la SELinux politique. L'appareil est en mode d'exécution. Je m'arrête maintenant. (SELinux mauvaise configuration)
- XENBUS: Timeout connecting to devices (délai d'attente Xenbus)

Mémoire insuffisante : processus d'arrêt

Une out-of-memory erreur est indiquée par une entrée du journal système similaire à celle illustrée ci-dessous.

```
[115879.769795] Out of memory: kill process 20273 (httpd) score 1285879
or a child
[115879.769795] Killed process 1917 (php-cgi) vsz:467184kB, anon-
```

```
rss:101196kB, file-rss:204kB
```

Cause potentielle

Mémoire épuisée

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Effectuez l'une des actions suivantes : • Arrêtez l'instance et modifiez l'instance pour utiliser un type d'instance différent, puis relancez l'instance. Par exemple, un type d'instance plus importante ou optimisée pour la mémoire. • Redémarrez l'instance pour la renvoyer vers un statut non-défaillant. Le problème se reproduira probablement à moins que vous ne changiez de type d'instance.
Basée sur le stockage d'instance	Effectuez l'une des actions suivantes : • Arrêtez l'instance et lancez une nouvelle instance en spécifiant un type d'instance différent. Par exemple, un type d'instanc e plus importante ou optimisée pour la mémoire. • Redémarrez l'instance pour la renvoyer vers un statut non-défaillant. Le problème se reproduira probablement à moins que vous ne changiez de type d'instance.

ERROR: mmu_update failed (la mise à jour de la gestion de la mémoire a échoué)

Les échecs de la mise à jour de la gestion de la mémoire sont indiqués par une entrée du journal du système qui est similaire à ce qui suit :

```
...
Press `ESC' to enter the menu... 0   [H[J  Booting 'Amazon Linux 2011.09
 (2.6.35.14-95.38.amzn1.i686)'


root (hd0)

 Filesystem type is ext2fs, using whole disk

kernel /boot/vmlinuz-2.6.35.14-95.38.amzn1.i686 root=LABEL=/ console=hvc0 LANG=

en_US.UTF-8 KEYTABLE=us

initrd /boot/initramfs-2.6.35.14-95.38.amzn1.i686.img

ERROR: mmu_update failed with rc=-22
```

Cause potentielle

Problème avec Amazon Linux

Action suggérée

Publiez votre problème sur AWS re :Post ou contactez Support.

Erreur d'E/S (échec du périphérique de stockage en mode bloc)

Une input/output erreur est indiquée par une entrée du journal système similaire à l'exemple suivant :

```
[9943662.053217] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.191262] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428168
[9943664.191285] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713024
[9943664.191297] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713025
[9943664.191304] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713026
[9943664.191310] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713027
```

```
[9943664.191317] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713028
[9943664.191324] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713029
[9943664.191332] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713030
[9943664.191339] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713031
[9943664.191581] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428280
[9943664.191590] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713136
[9943664.191597] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713137
[9943664.191767] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.191970] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.192143] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.192949] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.193112] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.193266] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
...
```

Causes potentielles

Type d'instance	Cause potentielle
Basée sur Amazon EBS	Un volume Amazon EBS en échec
Basée sur le stockage d'instance	Un lecteur physique en échec

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance. 2. Dissociez le volume. 3. Essayez de récupérer le volume. **Note** Il est recommandé de faire souvent des instantanés de vos volumes Amazon EBS. Cela diminue

Pour ce type d'instance	Faire ceci
	considérablement le risque de perte de données suite à un échec. 4. Attachez de nouveau le volume à l'instance. 5. Démarrez l'instance.
Basée sur le stockage d'instance	Mettez fin à l'instance et lancez une nouvelle instance. **Note** Les données ne peuvent pas être récupérées. Récupérez-les grâce aux sauvegardes. **Note** Il est recommandé d'utiliser soit Amazon S3, soit Amazon EBS pour les sauvegardes. Les volumes de stockage d'instance sont directement reliés aux échecs d'un hôte et d'un disque uniques.

I/O ERROR: neither local nor remote disk (le périphérique de stockage en mode bloc distribué ne fonctionne plus)

Une input/output erreur sur le périphérique est indiquée par une entrée du journal système similaire à l'exemple suivant :

```
...
block drbd1: Local IO failed in request_timer_fn. Detaching...
```

```
Aborting journal on device drbd1-8.

block drbd1: IO ERROR: neither local nor remote disk

Buffer I/O error on device drbd1, logical block 557056

lost page write due to I/O error on drbd1

JBD2: I/O error detected when updating journal superblock for drbd1-8.
```

Causes potentielles

Type d'instance	Cause potentielle
Basée sur Amazon EBS	Un volume Amazon EBS en échec
Basée sur le stockage d'instance	Un lecteur physique en échec

Action suggérée

Mettez fin à l'instance et lancez une nouvelle instance.

Pour une instance basée sur Amazon EBS, vous pouvez récupérer des données à partir d'un instantané récent en créant une image à partir de celle-ci. Toutes les données ajoutées après l'instantané ne peuvent pas être récupérées.

request_module: runaway loop modprobe (modprobe en boucle sur le noyau hérité sur des versions Linux plus anciennes)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous. L'utilisation d'un noyau Linux instable ou ancien (par exemple, 2.6.16-xenU) peut entraîner une condition de boucle interminable au démarrage.

```
Linux version 2.6.16-xenU (builder@xenbat.amazonsa) (gcc version 4.0.1
20050727 (Red Hat 4.0.1-5)) #1 SMP Mon May 28 03:41:49 SAST 2007

BIOS-provided physical RAM map:

 Xen: 0000000000000000 - 0000000026700000 (usable)
```

```
0MB HIGHMEM available.
...

request_module: runaway loop modprobe binfmt-464c

request_module: runaway loop modprobe binfmt-464c

request_module: runaway loop modprobe binfmt-464c

request_module: runaway loop modprobe binfmt-464c

request_module: runaway loop modprobe binfmt-464c
```

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Utilisez un noyau plus récent, soit basé sur GRUB ou statique, avec l'une des options suivantes: Option 1 : Arrêtez l'instance et lancez une nouvelle instance en spécifiant les paramètres `-kernel` et `-ramdisk`. Option 2 : 1. Arrêtez l'instance. 2. Modifiez les attributs de noyau et de ramdisk pour utiliser un noyau plus récent. 3. Démarrez l'instance.
Basée sur le stockage d'instance	Arrêtez l'instance et lancez une nouvelle instance en spécifiant les paramètres `-kernel` et `-ramdisk`.

« FATAL: kernel too old » et « fsck: No such file or directory while trying to open /dev » (décalage entre le noyau et l'AMI)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
Linux version 2.6.16.33-xenU (root@dom0-0-50-45-1-a4-ee.z-2.aes0.internal)
(gcc version 4.1.1 20070105 (Red Hat 4.1.1-52)) #2 SMP Wed Aug 15 17:27:36 SAST 2007
...
FATAL: kernel too old
Kernel panic - not syncing: Attempted to kill init!
```

Causes potentielles

Noyau et identifiant incompatibles

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance. 2. Modifiez la configuration pour utiliser un noyau plus récent. 3. Démarrez l'instance.
Basée sur le stockage d'instance	Utilisez la procédure suivante. 1. Créez une AMI qui utilise un noyau plus récent. 2. Mettez fin à l'instance. 3. Démarrez une nouvelle instance à partir de l'AMI que vous avez créée.

« FATAL : Impossible de charger /lib/modules » ou « BusyBox » (modules de noyau manquants)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
[    0.370415] Freeing unused kernel memory: 1716k freed
Loading, please wait...
WARNING: Couldn't open directory /lib/modules/2.6.34-4-virtual: No such file or
 directory
FATAL: Could not open /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep.temp for writing: No
 such file or directory
FATAL: Could not load /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep: No such file or
 directory
Couldn't get a file descriptor referring to the console
Begin: Loading essential drivers... ...
FATAL: Could not load /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep: No such file or
 directory
FATAL: Could not load /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep: No such file or
 directory
Done.
Begin: Running /scripts/init-premount ...
Done.
Begin: Mounting root file system... ...
Begin: Running /scripts/local-top ...
Done.
Begin: Waiting for root file system... ...
Done.
Gave up waiting for root device.  Common problems:
 - Boot args (cat /proc/cmdline)
   - Check rootdelay= (did the system wait long enough?)
   - Check root= (did the system wait for the right device?)
 - Missing modules (cat /proc/modules; ls /dev)
FATAL: Could not load /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep: No such file or
 directory
FATAL: Could not load /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep: No such file or
 directory
ALERT! /dev/sda1 does not exist. Dropping to a shell!


BusyBox v1.13.3 (Ubuntu 1:1.13.3-1ubuntu5) built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.
```

```
(initramfs)
```

Causes potentielles

Une ou plusieurs conditions suivantes peuvent entraîner ce problème :

- Ramdisk manquant
- Modules corrects manquants pour le ramdisk
- Le volume racine Amazon EBS n'est pas attaché correctement en tant que `/dev/sda1`

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Utilisez la procédure suivante. 1. Sélectionnez ramdisk corrigé pour le volume Amazon EBS. 2. Arrêtez l'instance. 3. Détachez le volume et réparez-le. 4. Attachez le volume à l'instance. 5. Démarrez l'instance. 6. Modifiez l'AMI pour utiliser le ramdisk corrigé.
Basée sur le stockage d'instance	Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance et lancez une nouvelle instance avec le bon ramdisk. 2. Créez une nouvelle AMI avec le bon ramdisk.

ERROR Invalid kernel (noyau incompatible EC2)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
...
root (hd0)

 Filesystem type is ext2fs, using whole disk

kernel /vmlinuz root=/dev/sda1 ro

initrd /initrd.img

ERROR Invalid kernel: elf_xen_note_check: ERROR: Will only load images
built for the generic loader or Linux images
xc_dom_parse_image returned -1

Error 9: Unknown boot failure

  Booting 'Fallback'

root (hd0)

 Filesystem type is ext2fs, using whole disk

kernel /vmlinuz.old root=/dev/sda1 ro

Error 15: File not found
```

Causes potentielles

Une ou deux des conditions suivantes peuvent entraîner ce problème :

- Le noyau fourni n'est pas pris en charge par GRUB
- Le noyau de rechange n'existe pas

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance. 2. Remplacez-le avec un noyau qui fonctionne.

Pour ce type d'instance	Faire ceci
	3. Installez un noyau de rechange. 4. Modifiez l'AMI en corrigeant le noyau.
Basée sur le stockage d'instance	Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance et lancez une nouvelle instance avec le bon noyau. 2. Créez une AMI avec le noyau correct. 3. (Facultatif) Demandez une assistance technique pour la récupération des données en utilisant Support.

fsck : aucun fichier ou répertoire de ce type lors de la tentative d'ouverture... (système de fichiers non trouvé)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
  Welcome to Fedora
  Press 'I' to enter interactive startup.
Setting clock : Wed Oct 26 05:52:05 EDT 2011 [  OK  ]

Starting udev: [  OK  ]

Setting hostname localhost:  [  OK  ]

No devices found
Setting up Logical Volume Management: File descriptor 7 left open
  No volume groups found
[  OK  ]

Checking filesystems
Checking all file systems.
[/sbin/fsck.ext3 (1) -- /] fsck.ext3 -a /dev/sda1
/dev/sda1: clean, 82081/1310720 files, 2141116/2621440 blocks
[/sbin/fsck.ext3 (1) -- /mnt/dbbackups] fsck.ext3 -a /dev/sdh
fsck.ext3: No such file or directory while trying to open /dev/sdh
```

```
/dev/sdh:
The superblock could not be read or does not describe a correct ext2
filesystem.  If the device is valid and it really contains an ext2
filesystem (and not swap or ufs or something else), then the superblock
is corrupt, and you might try running e2fsck with an alternate superblock:
    e2fsck -b 8193 <device>

[FAILED]


*** An error occurred during the file system check.
*** Dropping you to a shell; the system will reboot
*** when you leave the shell.
Give root password for maintenance
(or type Control-D to continue):
```

Causes potentielles

- Un bogue existe dans les définitions du système de fichiers ramdisk /etc/fstab
- Définitions du système de fichiers mal configurées dans /etc/fstab
- Lecteur manquant/en échec

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance, détachez le volume racine, repair/modify /etc/fstab le volume, attachez le volume à l'instance et démarrez l'instance. 2. Corrigez le ramdisk pour inclure le fichier /etc/fstab modifié (le cas échéant). 3. Modifiez l'AMI pour utiliser un ramdisk plus récent.

Pour ce type d'instance	Faire ceci
	Le sixième champ de fstab définit les exigences de disponibilité du montage. Une valeur non nulle implique qu'un fsck sera effectué sur ce volume et doit réussir. L'utilisation de ce champ peut être problématique dans Amazon EC2, car un échec entraîne généralement une invite de la console interactive qui n'est actuellem ent pas disponible dans Amazon EC2. Faites attention avec cette fonction et lisez la page sur la commande man Linux en ce qui concerne fstab.
Basée sur le stockage d'instance	Utilisez la procédure suivante. 1. Mettez fin à l'instance et lancez une nouvelle instance. 2. Détachez tous les volumes Amazon EBS errants et l'instance redémarré. 3. (Facultatif) Demandez une assistance technique pour la récupération des données en utilisant Support.

General error mounting filesystems (Montage en échec)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
Loading xenblk.ko module
xen-vbd: registered block device major 8

Loading ehci-hcd.ko module
Loading ohci-hcd.ko module
Loading uhci-hcd.ko module
USB Universal Host Controller Interface driver v3.0

Loading mbcache.ko module
```

```
Loading jbd.ko module
Loading ext3.ko module
Creating root device.
Mounting root filesystem.
kjournald starting.  Commit interval 5 seconds

EXT3-fs: mounted filesystem with ordered data mode.

Setting up other filesystems.
Setting up new root fs
no fstab.sys, mounting internal defaults
Switching to new root and running init.
unmounting old /dev
unmounting old /proc
unmounting old /sys
mountall:/proc: unable to mount: Device or resource busy
mountall:/proc/self/mountinfo: No such file or directory
mountall: root filesystem isn't mounted
init: mountall main process (221) terminated with status 1

General error mounting filesystems.
A maintenance shell will now be started.
CONTROL-D will terminate this shell and re-try.
Press enter for maintenance
(or type Control-D to continue):
```

Causes potentielles

Type d'instance	Cause potentielle
Basée sur Amazon EBS	• Volume Amazon EBS détaché ou en échec. • Système de fichiers corrompu. • Décalage de la combinaison de ramdisk et d'AMI (par exemple, ramdisk Debian avec une AMI SUSE).
Basée sur le stockage d'instance	• Un lecteur en échec. • Un système de fichiers corrompu.

Type d'instance	Cause potentielle
	• Un décalage de la combinaison de ramdisk et d'AMI (par ex., ramdisk Debian avec une AMI SUSE).

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance. 2. Détachez le volume racine. 3. Attachez le volume racine à une instance connue en fonctionnement. 4. Exécutez le contrôle du système de fichiers (fsck –a /dev/...). 5. Corrigez toutes les erreurs. 6. Détachez le volume de l'instance connue en fonctionnement. 7. Attachez le volume à l'instance arrêtée. 8. Démarrez l'instance. 9. Revérifiez le statut de l'instance.
Basée sur le stockage d'instance	Essayez l'une des actions suivantes : • Démarrez une nouvelle instance. • (Facultatif) Demandez une assistance technique pour la récupération des données en utilisant Support.

VFS: Unable to mount root fs on unknown-block (le système de fichiers racine ne correspond pas)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
Linux version 2.6.16-xenU (builder@xenbat.amazonsa) (gcc version 4.0.1
 20050727 (Red Hat 4.0.1-5)) #1 SMP Mon May 28 03:41:49 SAST 2007
...
Kernel command line:  root=/dev/sda1 ro 4
...
Registering block device major 8
...
Kernel panic - not syncing: VFS: Unable to mount root fs on unknown-block(8,1)
```

Causes potentielles

Type d'instance	Cause potentielle
Basée sur Amazon EBS	• Le périphérique n'est pas attaché correctem ent. • Le périphérique racine n'est pas attaché au bon point périphérique. • Le système de fichiers n'est pas au format attendu. • Utilisez le noyau hérité (par exemple, 2.6.16-XenU). • Mise à jour récente du noyau sur votre instance (mise à jour défaillante ou bogue de mise à jour)
Basée sur le stockage d'instance	Échec du périphérique matériel.

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Effectuez l'une des actions suivantes : • Arrêtez puis redémarrez l'instance. • Modifiez le volume racine pour le connecter au bon point du périphérique, éventuell ement/dev/sda1 instead of /dev/sda. • Arrêtez et modifiez pour le noyau moderne. • Pour plus d'informations sur les bogues de mise à jour connus, consultez la documenta tion de votre distribution Linux. Modifiez ou réinstallez le noyau.
Basée sur le stockage d'instance	Arrêtez l'instance et lancez une nouvelle instance en utilisant un noyau moderne.

Erreur : Impossible de déterminer major/minor le nombre de périphériques racines... (Le fichier racine ne system/device correspond pas)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
...
XENBUS: Device with no driver: device/vif/0
XENBUS: Device with no driver: device/vbd/2048
drivers/rtc/hctosys.c: unable to open rtc device (rtc0)
Initializing network drop monitor service
Freeing unused kernel memory: 508k freed
:: Starting udevd...
done.
:: Running Hook [udev]
:: Triggering uevents...<30>udevd[65]: starting version 173
done.
Waiting 10 seconds for device /dev/xvda1 ...
Root device '/dev/xvda1' doesn't exist. Attempting to create it.
```

```
ERROR: Unable to determine major/minor number of root device '/dev/xvda1'.
You are being dropped to a recovery shell
    Type 'exit' to try and continue booting
sh: can't access tty; job control turned off
[ramfs /]#
```

Causes potentielles

- Pilote du périphérique de stockage en mode bloc virtuel manquant ou configuré de façon incorrecte
- Conflit de l'énumération du périphérique (sda versus xvda ou sda au lieu de sda1)
- Choix incorrect du noyau de l'instance

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance. 2. Dissociez le volume. 3. Corrigez le problème du mappage du périphérique. 4. Démarrez l'instance. 5. Modifiez l'AMI pour traiter les problèmes du mappage du périphérique.
Basée sur le stockage d'instance	Utilisez la procédure suivante. 1. Créez une nouvelle AMI avec la solution appropriée (mapper le périphérique de stockage en mode bloc correctement). 2. Arrêtez l'instance et lancez une nouvelle instance à partir de l'AMI que vous avez créée.

XENBUS : Device with no driver...

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
XENBUS: Device with no driver: device/vbd/2048
drivers/rtc/hctosys.c: unable to open rtc device (rtc0)
Initializing network drop monitor service
Freeing unused kernel memory: 508k freed
:: Starting udevd...
done.
:: Running Hook [udev]
:: Triggering uevents...<30>udevd[65]: starting version 173
done.
Waiting 10 seconds for device /dev/xvda1 ...
Root device '/dev/xvda1' doesn't exist. Attempting to create it.
ERROR: Unable to determine major/minor number of root device '/dev/xvda1'.
You are being dropped to a recovery shell
    Type 'exit' to try and continue booting
sh: can't access tty; job control turned off
[ramfs /]#
```

Causes potentielles

- Pilote du périphérique de stockage en mode bloc virtuel manquant ou configuré de façon incorrecte
- Conflit de l'énumération du périphérique (sda versus xvda)
- Choix incorrect du noyau de l'instance

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance. 2. Dissociez le volume. 3. Corrigez le problème du mappage du périphérique.

Pour ce type d'instance	Faire ceci
	4. Démarrez l'instance. 5. Modifiez l'AMI pour traiter les problèmes du mappage du périphérique.
Basée sur le stockage d'instance	Utilisez la procédure suivante. 1. Créez une AMI avec la solution appropriée (mapper le périphérique de stockage en mode bloc correctement). 2. Arrêtez l'instance et lancez une nouvelle instance en utilisant l'AMI que vous avez créée.

... days without being checked, check forced (Contrôle du système de fichiers nécessaire)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
...
Checking filesystems
Checking all file systems.
[/sbin/fsck.ext3 (1) -- /] fsck.ext3 -a /dev/sda1
/dev/sda1 has gone 361 days without being checked, check forced
```

Causes potentielles

La durée de contrôle du système de fichiers est dépassée ; un contrôle du système de fichiers est en train d'être forcé.

Actions suggérées

- Patientez jusqu'à ce que le contrôle du système de fichiers se termine. Un contrôle de système de fichiers peut prendre longtemps en fonction de la taille du système de fichiers racine.
- Modifiez vos systèmes de fichiers pour supprimer l'application du contrôle du système de fichiers (fsck) en utilisant tune2fs ou des outils appropriés pour votre système de fichiers.

fsck a échoué à l'état de sortie... (périphérique manquant)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
Cleaning up ifupdown....
Loading kernel modules...done.
...
Activating lvm and md swap...done.
Checking file systems...fsck from util-linux-ng 2.16.2
/sbin/fsck.xfs: /dev/sdh does not exist
fsck died with exit status 8
[31mfailed (code 8).[39;49m
```

Causes potentielles

- Ramdisk à la recherche d'un lecteur manquant
- Contrôle de cohérence forcé du système de fichiers
- Lecteur en échec ou détaché

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Essayez une ou plusieurs des solutions suivants pour résoudre le problème : • Arrêtez l'instance, attachez le volume à une instance existante en cours d'exécution. • Exécutez manuellement des contrôles de cohérence. • Corrigez le ramdisk pour inclure les utilitaires pertinents. • Modifiez les paramètres de réglage du système de fichiers pour supprimer les exigences de cohérence (non recommandé).

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur le stockage d'instance	Essayez une ou plusieurs des solutions suivants pour résoudre le problème : • Regrouper le ramdisk avec les bons outils. • Modifiez les paramètres de réglage du système de fichiers pour supprimer les exigences de cohérence (non recommandé). • Mettez fin à l'instance et lancez une nouvelle instance. • (Facultatif) Demandez une assistance technique pour la récupération des données en utilisant Support.

Invite GRUB (grubdom>)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
    GNU GRUB  version 0.97  (629760K lower / 0K upper memory)

       [ Minimal BASH-like line editing is supported.   For

         the   first   word,  TAB  lists  possible  command

         completions.  Anywhere else TAB lists the possible

         completions of a device/filename. ]

grubdom>
```

Causes potentielles

Type d'instance	Causes potentielles
Basée sur Amazon EBS	• Fichier de configuration GRUB manquant.

Type d'instance	Causes potentielles
	• Mauvaise image GRUB utilisée ; fichier de configuration GRUB attendu à un emplacement différent. • Système de fichiers non pris en charge utilisé pour stoker votre fichier de configuration GRUB (par exemple, en transformant votre système de fichiers racine en un type qui n'est pas pris en charge par une version plus récente de GRUB).
Basée sur le stockage d'instance	• Fichier de configuration GRUB manquant. • Mauvaise image GRUB utilisée ; fichier de configuration GRUB attendu à un emplacement différent. • Système de fichiers non pris en charge utilisé pour stoker votre fichier de configuration GRUB (par exemple, en transformant votre système de fichiers racine en un type qui n'est pas pris en charge par une version plus récente de GRUB).

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Option 1 : Modifiez l'AMI et relancez l'instance : 1. Modifiez l'AMI source pour créer un fichier de configuration GRUB à l'emplacement standard (/boot/grub/menu.lst). 2. Vérifiez que votre version de GRUB prend en charge le type de système de fichiers sous-jacent et mettez à niveau GRUB si nécessaire.

Pour ce type d'instance	Faire ceci
	3. Choisissez l'image GRUB appropriée, (hd0 - 1er lecteur ou hd00 – 1er lecteur, première partition). 4. Arrêtez l'instance et lancez-en une nouvelle en utilisant l'AMI que vous avez créée. Option 2 : Corrigez l'instance existante: 1. Arrêtez l'instance. 2. Détachez le système de fichiers racine. 3. Attachez le système de fichiers racine à une instance connue en fonctionnement. 4. Montez le système de fichiers. 5. Créez un fichier de configuration GRUB. 6. Vérifiez que votre version de GRUB prend en charge le type de système de fichiers sous-jacent et mettez à niveau GRUB si nécessaire. 7. Détachez le système de fichiers. 8. Attachez-le à l'instance originale. 9. Modifiez l'attribut noyau pour utiliser l'image GRUB appropriée (1er disque ou 1ère partition sur 1er disque). 10. Démarrez l'instance.

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur le stockage d'instance	Option 1 : Modifiez l'AMI et relancez l'instance : 1. Créez la nouvelle AMI avec un fichier de configuration GRUB à l'emplacement standard (/boot/grub/menu.lst). 2. Choisissez l'image GRUB appropriée, (hd0 - 1er lecteur ou hd00 – 1er lecteur, première partition). 3. Vérifiez que votre version de GRUB prend en charge le type de système de fichiers sous-jacent et mettez à niveau GRUB si nécessaire. 4. Arrêtez l'instance et lancez une nouvelle instance en utilisant l'AMI que vous avez créée. Option 2 : Arrêtez l'instance et lancez une nouvelle instance en spécifiant le noyau correct. **Note** Pour récupérer les données de l'instance existante, contactez Support.

Mise en service de l'interface eth0 : l'adresse MAC du périphérique eth0 est différente de celle attendue, ignorer. (Adresse MAC codée de manière irréversible)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
. . .
```

```
Bringing up loopback interface:  [  OK  ]

Bringing up interface eth0:  Device eth0 has different MAC address than expected,
 ignoring.
[FAILED]

Starting auditd: [  OK  ]
```

Causes potentielles

Il s'agit d'une interface MAC codée en dur dans la configuration d'AMI

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Effectuez l'une des actions suivantes : • Modifiez l'AMI pour supprimer le codage en dur et relancez l'instance. • Modifiez l'instance pour supprimer l'adresse MAC codée en dur. OU Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance. 2. Détachez le volume racine. 3. Attachez le volume à une autre instance et modifiez le volume pour supprimer l'adresse MAC codée en dur. 4. Attachez le volume à l'instance originale. 5. Démarrez l'instance.
Basée sur le stockage d'instance	Effectuez l'une des actions suivantes : • Modifiez l'instance pour supprimer l'adresse MAC codée en dur.

Pour ce type d'instance	Faire ceci
	• Mettez fin à l'instance et lancez une nouvelle instance.

Impossible de charger la SELinux politique. L'appareil est en mode d'exécution. Je m'arrête maintenant. (SELinux mauvaise configuration)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
audit(1313445102.626:2): enforcing=1 old_enforcing=0 auid=4294967295
Unable to load SELinux Policy. Machine is in enforcing mode. Halting now.
Kernel panic - not syncing: Attempted to kill init!
```

Causes potentielles

SELinux a été activé par erreur :

- Le noyau fourni n'est pas pris en charge par GRUB
- Le noyau de rechange n'existe pas

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Utilisez la procédure suivante. 1. Arrêtez l'instance en échec. 2. Détachez le volume racine de l'instance en échec. 3. Attachez le volume racine à une autre instance Linux en fonctionnement (appelée plus tard instance de récupération).

Pour ce type d'instance	Faire ceci
	4. Connectez-vous à l'instance de récupération et montez le volume racine de l'instance en échec. 5. SELinux Désactivez-le sur le volume racine monté. Ce processus varie selon les distributions Linux. Pour plus d'informations, consultez la documentation spécifique à votre système d'exploitation. **Note** Sur certains systèmes, vous pouvez le désactiver `SELINUX=disabled` en SELinux définissant dans le `/mount_point /etc/sysconfig/selinux` fichier l'emplacement où *mount_point* vous avez monté le volume sur votre instance de restauration. 6. Démontez et détachez le volume racine à partir de l'instance de récupération et attachez-le de nouveau à l'instance originale. 7. Démarrez l'instance.
Basée sur le stockage d'instance	Utilisez la procédure suivante. 1. Mettez fin à l'instance et lancez une nouvelle instance. 2. (Facultatif) Demandez une assistance technique pour la récupération des données en utilisant Support.

XENBUS: Timeout connecting to devices (délai d'attente Xenbus)

Cette condition est indiquée par une entrée du journal du système qui est similaire à celle indiquée ci-dessous.

```
Linux version 2.6.16-xenU (builder@xenbat.amazonsa) (gcc version 4.0.1
20050727 (Red Hat 4.0.1-5)) #1 SMP Mon May 28 03:41:49 SAST 2007
...
XENBUS: Timeout connecting to devices!
...
Kernel panic - not syncing: No init found.  Try passing init= option to kernel.
```

Causes potentielles

- Le périphérique de stockage en mode bloc n'est pas connecté à l'instance
- Cette instance utilise un ancien noyau de l'instance

Actions suggérées

Pour ce type d'instance	Faire ceci
Basée sur Amazon EBS	Effectuez l'une des actions suivantes : • Modifiez l'AMI et l'instance pour utiliser un noyau moderne et relancez l'instance. • Redémarrez l'instance.
Basée sur le stockage d'instance	Effectuez l'une des actions suivantes : • Mettez fin à l'instance. • Modifiez l'AMI pour utiliser un noyau moderne et lancez une nouvelle instance en utilisant cette AMI.

Résolution des problèmes liés au démarrage d'une instance Linux Amazon EC2 à partir d'un volume incorrect

Dans certaines situations, un volume autre que le volume attaché à `/dev/xvda` ou `/dev/sda` devient le volume racine d'une instance Linux. Cela peut arriver lorsque vous avez attaché le volume racine d'une autre instance, ou un volume créé à partir de l'instantané d'un volume racine, à une instance avec un volume racine existant.

Ceci est dû à la façon de fonctionner du ramdisk initial dans Linux. Il choisit le volume définit comme `/` dans le fichier `/etc/fstab`, et dans certaines distributions. Ceci est déterminé par l'étiquette attachée à la partition du volume. Plus spécifiquement, vous trouvez que le fichier `/etc/fstab` ressemble à ce qui suit :

```
LABEL=/ / ext4 defaults,noatime 1 1
tmpfs /dev/shm tmpfs defaults 0 0
devpts /dev/pts devpts gid=5,mode=620 0 0
sysfs /sys sysfs defaults 0 0
proc /proc proc defaults 0 0
```

Si vous vérifiez l'étiquette des deux volumes, vous verrez qu'ils contiennent tous les deux l'étiquette `/` :

```
[ec2-user ~]$ sudo e2label /dev/xvda1
/
[ec2-user ~]$ sudo e2label /dev/xvdf1
/
```

Dans cet exemple, `/dev/xvdf1` pourrait devenir le volume racine sur lequel votre instance démarre après l'exécution du ramdisk initial, au lieu du volume `/dev/xvda1` à partir duquel vous aviez l'intention de démarrer. Pour résoudre ce problème, utilisez la même commande e2label pour changer l'étiquette du volume attaché à partir duquel vous ne souhaitez pas démarrer.

Dans certains cas, spécifier un UUID dans `/etc/fstab` peut résoudre ce problème. Cependant, si les deux volumes proviennent du même instantané ou si le deuxième est créé à partir d'un instantané du volume principal, ils partagent un UUID.

```
[ec2-user ~]$ sudo blkid
/dev/xvda1: LABEL="/" UUID=73947a77-ddbe-4dc7-bd8f-3fe0bc840778 TYPE="ext4"
 PARTLABEL="Linux" PARTUUID=d55925ee-72c8-41e7-b514-7084e28f7334
```

```
/dev/xvdf1: LABEL="old/" UUID=73947a77-ddbe-4dc7-bd8f-3fe0bc840778 TYPE="ext4"
 PARTLABEL="Linux" PARTUUID=d55925ee-72c8-41e7-b514-7084e28f7334
```

Pour changer l'étiquette d'un volume ext4 attaché

1. Utilisez la commande e2label pour remplacer l'étiquette du volume par autre chose que /.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo e2label /dev/xvdf1 old/
   ```

2. Vérifiez que le volume possède la nouvelle étiquette.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo e2label /dev/xvdf1
   old/
   ```

Pour changer l'étiquette d'un volume xfs attaché

- Utilisez la commande xfs_admin pour remplacer l'étiquette du volume par autre chose que /.

  ```
  [ec2-user ~]$ sudo xfs_admin -L old/ /dev/xvdf1
  writing all SBs
  new label = "old/"
  ```

Après avoir modifié l'étiquette du volume comme indiqué, vous devriez pouvoir redémarrer l'instance et avoir le bon volume sélectionné par le ramdisk initial lorsque l'instance démarre.

> **Important**
>
> Si vous prévoyez de détacher le volume avec la nouvelle étiquette et de le renvoyer vers une autre instance pour l'utiliser comme volume racine, vous devez ré-exécuter la procédure ci-dessus et réattribuer à l'étiquette du volume sa valeur d'origine. Sinon, l'autre instance ne démarre pas, car le ramdisk ne peut pas trouver le volume avec l'étiquette /.

Résoudre les problèmes de connexion à votre instance Amazon EC2 Windows

Les informations suivantes et les erreurs courantes peuvent vous aider à résoudre les problèmes de connexion à votre instance Windows.

Problèmes de connexion

- Le service Bureau à distance ne peut pas se connecter à l'ordinateur distant
- Erreur lors de l'utilisation du client RDP macOS
- RDP affiche un écran noir au lieu du bureau
- Impossible de se connecter à distance à une instance avec un utilisateur autre qu'un administrateur
- Résolution des problèmes de bureau à distance à l'aide de AWS Systems Manager
- Activation du Bureau à distance sur une instance EC2 avec le Registre à distance
- J'ai perdu ma clé privée. Comment puis-je me connecter à mon instance Windows ?

Le service Bureau à distance ne peut pas se connecter à l'ordinateur distant

Essayez d'exécuter l'opération suivante pour résoudre les problèmes liés à votre connexion à votre instance :

- Vérifiez que vous utilisez le nom d'hôte DNS public adéquat. (Dans la console Amazon EC2, sélectionnez l'instance et cochez Public DNS (IPv4) dans le volet de détails.) Si votre instance est un VPC et que le nom DNS public ne s'affiche pas, vous devez activer les noms d'hôtes DNS. Pour plus d'informations, consultez DNS attributes for your VPC (Attributs DNS pour votre VPC) dans le Guide de l'utilisateur d'Amazon VPC.
- Vérifiez que votre instance possède une IPv4 adresse publique. Si non, vous pouvez associer une adresse IP Elastic à votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Adresses IP élastiques.
- Pour vous connecter à votre instance à l'aide d'une IPv6 adresse, vérifiez que votre ordinateur local possède une IPv6 adresse et qu'il est configuré pour l'utiliser IPv6. Pour plus d'informations, consultez la section Configurer IPv6 sur vos instances dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.
- Vérifiez que votre groupe de sécurité dispose d'une règle qui autorise l'accès RDP sur le port 3389.
- Si vous avez copié le mot de passe, mais que vous obtenez l'erreur `Your credentials did not work`, essayez de le saisir manuellement lorsque vous y êtes invité. Il est possible que vous

ayez oublié un caractère ou ajouté une espace supplémentaire lorsque vous avez copié le mot de passe.

- Vérifiez que l'instance a réussi les contrôles d'état. Pour plus d'informations, consultez Contrôles du statut des instances Amazon EC2 et the section called "Les vérifications du statut de l'instance Linux ont échoué".
- Vérifiez que la table de routage du sous-réseau contient une route qui envoie tout le trafic destiné à l'extérieur du VPC vers la passerelle Internet du VPC. Pour plus d'informations, consultez Créer une table de routage personnalisée (Passerelles Internet) dans le Amazon VPC Guide de l'utilisateur.
- Vérifiez que le pare-feu Windows, ou tout autre logiciel de pare-feu, ne bloque pas le trafic RDP vers l'instance. Nous vous recommandons de désactiver le pare-feu Windows et le contrôle d'accès à votre instance à l'aide des règles des groupes de sécurité. Essayez l'une des options suivantes :
  - Utilisez AWSSupport-TroubleshootRDP pour disable the Windows Firewall profiles using SSM Agent. Cette option nécessite que l'instance soit configurée pour AWS Systems Manager.
  - Utilisez AWSSupport-ExecuteEC2Rescue.
  - Arrêtez l'instance, détachez le volume racine et attachez le volume à une instance temporaire en tant que volume de données. Connectez-vous à l'instance temporaire et mettez le volume en ligne. Chargez la ruche du registre à partir du volume de données. Sous `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SharedAccess\Parameters\FirewallPolicyStandardProfile`, définissez `EnableFirewall` sur 0. Déchargez la ruche du registre, puis mettez le volume hors ligne. Détachez le volume de l'instance temporaire et attachez-le à l'instance d'origine en tant que volume racine. Démarrez l'instance d'origine.
- Vérifiez que l'authentification au niveau du réseau est désactivée sur les instances qui ne font pas partie d'un domaine Active Directory (utilisez AWSSupport-TroubleshootRDP pour disable NLA).
- Vérifiez que le type de démarrage du service Remote Desktop (TermService) est automatique et que le service est démarré (utilisé AWSSupport-TroubleshootRDPpourenable and start the RDP service).
- Vérifiez que vous vous connectez au port RDP (Remote Desktop Protocol) approprié, qui est par défaut le port 3389 (utilisez AWSSupport-TroubleshootRDP pour read the current RDP port et change it back to 3389).
- Vérifiez que les connexions via le service Bureau à distance sont autorisées sur votre instance (utilisez AWSSupport-TroubleshootRDP pour enable Remote Desktop connections).

- Vérifiez que le mot de passe n'a pas expiré. Si c'est le cas, vous pouvez le réinitialiser. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Réinitialiser le mot de passe de l'administrateur Windows pour une instance Amazon EC2 Windows.
- Si vous tentez de vous connecter à l'aide d'un utilisateur que vous avez créé sur l'instance et que vous recevez le message d'erreur `The user cannot connect to the server due to insufficient access privileges`, vérifiez que vous avez autorisé l'utilisateur à se connecter localement. Pour plus d'informations, consultez Accorder à un membre le droit de se connecter localement.
- Si vous tentez d'ouvrir un nombre de sessions RDP simultanées supérieur à la limite autorisée, votre session est mise hors service et le message suivant est renvoyé : `Your Remote Desktop Services session has ended. Another user connected to the remote computer, so your connection was lost.` Par défaut, deux sessions RDP simultanées sont autorisées sur votre instance.

Erreur lors de l'utilisation du client RDP macOS

Si vous vous connectez à une instance de Windows Server à l'aide du client RDP (Remote Desktop Connection) du site web de Microsoft, il se peut que vous obteniez l'erreur suivante :

```
Remote Desktop Connection cannot verify the identity of the computer that you want to
 connect to.
```

Téléchargez l'application Microsoft Remote Desktop à partir du Mac App Store et utilisez cette application pour vous connecter à votre instance.

RDP affiche un écran noir au lieu du bureau

Essayez ce qui suit pour résoudre ce problème :

- Consultez la sortie de la console pour plus d'informations. Pour obtenir la sortie de la console de votre instance à l'aide de la console Amazon EC2, sélectionnez l'instance, puis Actions, Surveiller et dépanner et Obtenir le journal système.
- Vérifiez que vous exécutez la version la plus récente de votre client RDP.
- Essayez les paramètres par défaut pour le client RDP.
- Si vous utilisez la connexion au Bureau à distance, essayez de la démarrer avec l'option `/admin` comme suit.

```
mstsc /v:instance /admin
```

- Si le serveur exécute une application plein écran, il se peut qu'elle ait cessé de répondre. Utilisez Ctrl+Shift+Esc pour démarrer le Gestionnaire des tâches de Windows, puis fermez l'application.
- Si le serveur est sur-utilisé, il peut avoir cessé de répondre. Pour surveiller l'instance à l'aide de la console Amazon EC2, sélectionnez l'instance, puis sélectionnez l'onglet Surveillance. Si vous avez besoin d'attribuer une taille supérieure au type d'instance, consultez Changements de type d'instance Amazon EC2.

Impossible de se connecter à distance à une instance avec un utilisateur autre qu'un administrateur

Si vous ne pouvez pas vous connecter à distance à une instance Windows avec un utilisateur qui n'est pas un compte administrateur, vérifiez que l'utilisateur est autorisé à se connecter localement. Consultez Accorder à un utilisateur ou à un groupe le droit de se connecter localement aux contrôleurs de domaine du domaine.

Résolution des problèmes de bureau à distance à l'aide de AWS Systems Manager

Vous pouvez l'utiliser AWS Systems Manager pour résoudre les problèmes de connexion à votre instance Windows à l'aide du protocole RDP.

AWSSupport-TroubleshootRDP

Le document AWSSupport-TroubleshootRDP d'automatisation permet à l'utilisateur de vérifier ou de modifier les paramètres courants de l'instance cible susceptibles d'avoir un impact sur les connexions RDP (Remote Desktop Protocol), tels que le port RDP, l'authentification de la couche réseau (NLA) et les profils de pare-feu Windows. Par défaut, le document lit et produit les valeurs de ces paramètres.

Le document AWSSupport-TroubleshootRDP d'automatisation peut être utilisé avec des instances EC2, des instances sur site et des machines virtuelles (VMs) activées pour être utilisées avec AWS Systems Manager (instances gérées). En outre, il peut également être utilisé avec des instances EC2 pour Windows Server qui ne sont pas activées pour une utilisation avec Systems Manager. Pour plus d'informations sur l'activation des instances à utiliser avec AWS Systems Manager, consultez la section Nœuds gérés dans le guide de AWS Systems Manager l'utilisateur.

Pour résoudre les problèmes liés à l'utilisation du document AWSSupport-TroubleshootRDP

1. Connectez-vous à la console Systems Manager.
2. Vérifiez que vous êtes dans la même région que l'instance dégradée.
3. Dans le volet de navigation de gauche, choisissez Documents.
4. Sur l'onglet Owned by Amazon (Propriété d'Amazon), saisissez `AWSSupport-TroubleshootRDP` dans le champ de recherche. Lorsque le document `AWSSupport-TroubleshootRDP` apparaît, sélectionnez-le.
5. Sélectionnez Execute automation (Exécuter l'automatisation).
6. Pour Mode d'exécution, choisissez Exécution simple.
7. Pour les paramètres d'entrée InstanceId, activez Afficher le sélecteur d'instance interactif.
8. Sélectionnez votre instance Amazon EC2.
9. Consultez les exemples, puis choisissez Exécuter.
10. Pour surveiller la progression de l'exécution, dans Statut de l'exécution, attendez que le statut passe de En attente à Réussite. Développez Sorties pour afficher les résultats. Pour afficher la sortie de chaque étape, dans Étapes exécutées, choisissez l'ID d'étape.

AWSSupport-TroubleshootRDP exemples

Les exemples suivants vous montrent comment effectuer des tâches de dépannage courantes à l'aide deAWSSupport-TroubleshootRDP. Vous pouvez utiliser l'exemple de AWS CLI start-automation-executioncommande ou le lien fourni vers le AWS Management Console.

Example Exemple : Vérifier le statut RDP actuel

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP" --
parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom" --region region_code
```

AWS Systems Manager console :

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/AWSSupport-
TroubleshootRDP?region=region#documentVersion=$LATEST
```

Example Exemple : Désactiver le pare-feu Windows

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP"
 --parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom, Firewall=Disable" --
region region_code
```

AWS Systems Manager console :

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/AWSSupport-
TroubleshootRDP?region=region_code#documentVersion=$LATEST&Firewall=Disable
```

Example Exemple : Désactiver l'authentification au niveau du réseau

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP" --
parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom, NLASettingAction=Disable" --
region region_code
```

AWS Systems Manager console :

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/AWSSupport-
TroubleshootRDP?region=region_code#documentVersion
```

Example Exemple : Définir le type de démarrage du service RDP sur Automatique et démarrer le service RDP

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP" --
parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom, RDPServiceStartupType=Auto,
 RDPServiceAction=Start" --region region_code
```

AWS Systems Manager console :

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/
AWSSupport-TroubleshootRDP?region=region_code#documentVersion=
$LATEST&RDPServiceStartupType=Auto&RDPServiceAction=Start
```

Example Exemple : Restaurer le port RDP par défaut (3389)

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP" --
parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom, RDPPortAction=Modify" --
region region_code
```

AWS Systems Manager console :

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/AWSSupport-
TroubleshootRDP?region=region_code#documentVersion=$LATEST&RDPPortAction=Modify
```

Example Exemple : Autoriser les connexions à distance

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP" --
parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom, RemoteConnections=Enable" --
region region_code
```

AWS Systems Manager console :

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/AWSSupport-
TroubleshootRDP?region=region_code#documentVersion=$LATEST&RemoteConnections=Enable
```

AWSSupport-ExecuteEC2 Secours

Le document d'automatisation de AWSSupport-ExecuteEC 2Rescue utilise EC2Rescue pour Windows Server pour résoudre et restaurer automatiquement la connectivité des instances EC2 et les problèmes RDP. Pour plus d'informations, voir Exécuter l'outil EC2 Rescue sur des instances inaccessibles.

Le document d'automatisation de AWSSupport-ExecuteEC 2Rescue exige l'arrêt et le redémarrage de l'instance. Systems Manager Automation arrête l'instance et crée une Amazon Machine Image (AMI). Les données stockées sur les volumes de stockage d'instance sont perdues. L'adresse IP publique est modifiée si vous n'utilisez pas une adresse IP Elastic. Pour plus d'informations, voir Exécuter l'outil EC2 Rescue sur des instances inaccessibles dans le Guide de l'AWS Systems Manager utilisateur.

Pour résoudre les problèmes à l'aide du document AWSSupport-ExecuteEC 2Rescue

1. Ouvrez la console Systems Manager.
2. Vérifiez que vous êtes dans la même région que l'instance Amazon EC2 dégradée.
3. Dans le panneau de navigation, choisissez Documents.
4. Recherchez et sélectionnez le document `AWSSupport-ExecuteEC2Rescue`, puis choisissez Exécuter l'automatisation.
5. Dans Execution mode (Mode d'exécution), choisissez Simple Execution (Exécution simple).
6. Dans la section Paramètres d'entrée, pour UnreachableInstanceId, entrez l'ID d'instance Amazon EC2 de l'instance inaccessible.
7. (Facultatif) Pour LogDestination, entrez le nom du bucket Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) si vous souhaitez collecter les journaux du système d'exploitation pour le dépannage de votre instance Amazon EC2. Les journaux sont chargés automatiquement dans le compartiment spécifié.
8. Sélectionnez Execute (Exécuter).
9. Pour surveiller la progression de l'exécution, dans Execution statut (Statut de l'exécution), attendez que le statut passe de Pending (En attente) à Success (Succès). Développez Sorties pour afficher les résultats. Pour afficher la sortie de chaque étape, dans Executed Steps (Étapes exécutées), choisissez l'ID d'étape.

Activation du Bureau à distance sur une instance EC2 avec le Registre à distance

Si votre instance inaccessible n'est pas gérée par le gestionnaire de session de AWS Systems Manager, vous pouvez utiliser le registre distant pour activer Remote Desktop.

1. À partir de la console EC2, arrêtez l'instance inaccessible.
2. Détachez le volume racine de l'instance inaccessible et attachez-le à une instance accessible dans la même zone de disponibilité que le volume de stockage. Si vous n'avez pas d'instance accessible dans la même zone de disponibilité, lancez-en une. Notez le nom du périphérique du volume racine de l'instance inaccessible.
3. Sur l'instance accessible, ouvrez la Gestion des disques. Vous pouvez le faire en exécutant la commande suivante dans une fenêtre d'invite de commande.

```
diskmgmt.msc
```

4. Cliquez avec le bouton droit sur le volume récemment attaché provenant de l'instance inaccessible, puis sélectionnez En ligne.
5. Ouvrez l'Éditeur du Registre Windows. Vous pouvez le faire en exécutant la commande suivante dans une fenêtre d'invite de commande.

```
regedit
```

6. Dans l'Éditeur du Registre, choisissez HKEY_LOCAL_MACHINE, puis sélectionnez Fichier, Charger Hive.
7. Sélectionnez le lecteur du volume attaché, accédez à `\Windows\System32\config\`, sélectionnez `SYSTEM`, puis choisissez Ouvrir.
8. Dans Nom de clé, entrez un nom unique pour le répertoire de stockage et choisissez OK.
9. Sauvegardez la ruche du registre avant d'apporter des modifications au registre.
   a. Dans l'arborescence de la console de l'éditeur de registre, sélectionnez la ruche que vous avez chargée : HKEY_LOCAL_MACHINE \. *your-key-name*
   b. Choisissez Fichier, Exporter.
   c. Dans la boîte de dialogue Exporter un fichier du Registre, choisissez l'emplacement vers lequel vous souhaitez enregistrer la copie de sauvegarde, puis tapez un nom pour le fichier de sauvegarde dans le champ Nom du fichier.
   d. Choisissez Enregistrer.
10. Dans l'éditeur du registre, accédez à`HKEY_LOCAL_MACHINE\`*`your key name`*`\ControlSet001\Control\Terminal Server`, puis dans le volet de détails, double-cliquez sur FDeny TSConnections.
11. Dans la zone Modifier la valeur DWORD, entrez `0` dans le champ Données de valeur.
12. Choisissez OK.

> **Note**
>
> Si la valeur du champ Données de valeur est `1`, l'instance refusera les connexions au bureau à distance. La valeur `0` autorise les connexions au bureau à distance.

13. Dans l'éditeur du registre, choisissez HKEY_LOCAL_MACHINE ***your-key-name**, puis sélectionnez Fichier, Décharger la ruche.
14. Fermez l'Éditeur du Registre et la Gestion des disques.
15. À partir de la console EC2, détachez le volume de l'instance accessible et attachez-le à nouveau à l'instance inaccessible. Lorsque vous attachez le volume à l'instance inaccessible, saisissez le nom du périphérique que vous avez enregistré précédemment dans le champ Périphérique.
16. Redémarrez l'instance inaccessible.

J'ai perdu ma clé privée. Comment puis-je me connecter à mon instance Windows ?

Lorsque vous vous connectez à une instance Windows lancée récemment, vous déchiffrez le mot de passe du compte administrateur à l'aide de la clé privée de la paire de clés que vous avez spécifiée lors du lancement de l'instance.

Si vous perdez le mot de passe administrateur et que vous n'avez plus de clé privée, vous devez réinitialiser le mot de passe ou créer une nouvelle instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Réinitialiser le mot de passe de l'administrateur Windows pour une instance Amazon EC2 Windows. Pour connaître les étapes de réinitialisation du mot de passe à l'aide d'un document Systems Manager, consultez Réinitialiser des mots de passe et des clés SSH sur des instances EC2 dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Résoudre les problèmes de démarrage des instances Amazon EC2 Windows

Vous trouverez ci-dessous des conseils de dépannage pour vous aider à résoudre les problèmes de mot de passe et d'activation avec les instances Amazon EC2 Windows.

Problèmes

- « Le mot de passe n'est pas disponible »
- « Mot de passe pas encore disponible »
- « Récupération du mot de passe Windows impossible »
- « En attente du service de métadonnées »
- « L'activation de Windows est impossible »
- « Windows n'est pas authentique (0x80070005) »

- « Aucun serveur de licences Terminal Server n'est disponible pour fournir une licence »
- « Certains paramètres sont gérés par votre organisation »

« Le mot de passe n'est pas disponible »

Pour vous connecter à une instance Windows à l'aide des services Bureau à distance, vous devez spécifier un compte et un mot de passe. Les comptes et mots de passe fournis sont basés sur l'AMI que vous avez utilisée pour lancer l'instance. Vous pouvez récupérer le mot de passe généré automatiquement pour le compte d'administrateur ou utiliser le compte et le mot de passe utilisés dans l'instance originale à partir de laquelle l'AMI a été créée.

Vous pouvez générer un mot de passe pour le compte administrateur des instances lancées à l'aide d'une AMI Windows personnalisée. Pour générer le mot de passe, vous devrez configurer certains paramètres du système d'exploitation avant la création de l'AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une AMI basée sur Amazon EBS.

Si votre instance Windows n'est pas configurée pour générer un mot de passe aléatoire, vous recevez le message suivant lorsque vous extrayez le mot de passe généré automatiquement à l'aide de la console :

```
Password is not available.
The instance was launched from a custom AMI, or the default password has changed. A
password cannot be retrieved for this instance. If you have forgotten your password,
 you can
reset it using the Amazon EC2 configuration service. For more information, see
 Passwords for a
Windows Server instance.
```

Recherchez l'instance dans la sortie de la console pour voir si l'AMI que vous avez utilisée pour lancer l'instance a été créée avec la génération de mot de passe désactivée. Si la génération de mot de passe est désactivée, la sortie de la console contient ce qui suit :

```
Ec2SetPassword: Disabled
```

Si la génération de mot de passe est désactivée et que vous avez oublié le mot de passe de l'instance originale, vous pouvez réinitialiser le mot de passe de cette instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Réinitialiser le mot de passe de l'administrateur Windows pour une instance Amazon EC2 Windows.

« Mot de passe pas encore disponible »

Pour vous connecter à une instance Windows à l'aide des services Bureau à distance, vous devez spécifier un compte et un mot de passe. Les comptes et mots de passe fournis sont basés sur l'AMI que vous avez utilisée pour lancer l'instance. Vous pouvez récupérer le mot de passe généré automatiquement pour le compte d'administrateur ou utiliser le compte et le mot de passe utilisés dans l'instance originale à partir de laquelle l'AMI a été créée.

Votre mot de passe devrait être disponible d'ici quelques minutes. Si le mot de passe n'est pas disponible, vous recevrez le message suivant lorsque vous extrayez le mot de passe généré automatiquement à l'aide de la console :

```
Password not available yet.
Please wait at least 4 minutes after launching an instance before trying to retrieve
 the
auto-generated password.
```

Si cela fait plus de quatre minutes et que vous ne pouvez toujours pas obtenir le mot de passe, il est possible que l'agent de lancement de votre instance ne soit pas configuré pour générer un mot de passe. Pour cela, vérifiez si sortie de la console est vide. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Impossible d'obtenir la sortie de la console.

Vérifiez également que l'`ec2:GetPasswordData`action est autorisée sur le compte Gestion des identités et des accès AWS (IAM) utilisé pour accéder au portail de gestion. Pour plus d'informations sur les autorisations IAM, consultez Qu'est-ce qu'IAM ?

« Récupération du mot de passe Windows impossible »

Pour récupérer le mot de passe généré automatiquement pour le compte d'administrateur, vous devez utiliser la clé privée de la paire de clés que vous avez spécifiée lors du lancement de l'instance. Si vous n'avez pas spécifié de paire de clés existante au lancement de l'instance, vous recevez le message suivant.

```
Cannot retrieve Windows password
```

Vous pouvez mettre cette instance hors service et lancer une nouvelle instance à l'aide de la même AMI, en veillant à spécifier une paire de clés.

« En attente du service de métadonnées »

Une instance Windows doit obtenir des informations auprès des métadonnées de son instance avant qu'elle puisse s'activer. Par défaut, le `WaitForMetaDataAvailable` paramètre garantit que le service EC2 Config attend que les métadonnées de l'instance soient accessibles avant de poursuivre le processus de démarrage. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utiliser les métadonnées des instances pour gérer votre instance EC2.

Si l'instance échoue au test d'accessibilité de l'instance, essayez la solution suivante pour résoudre le problème.

- Vérifiez le bloc d'adresse CIDR de votre VPC. Une instance Windows ne peut pas démarrer correctement si elle est lancée dans un VPC ayant une plage d'adresses IP comprise entre `224.0.0.0` et `255.255.255.255` (plages d'adresses IP de classe D et de classe E). Ces plages d'adresses IP sont réservées et ne doivent pas être attribuées aux périphériques hôtes. Nous vous conseillons de créer un VPC avec un bloc d'adresse CIDR des plages d'adresses IP privées (non publiquement routables), comme spécifié dans la norme RFC 1918.
- Il est possible que le système ait été configuré avec une adresse IP statique. Essayez de créer une interface réseau et de l'attacher à l'instance.
- Pour activer DHCP sur une instance Windows à laquelle vous ne parvenez pas à vous connecter

  1. Arrêtez l'instance affectée et détachez son volume racine.
  2. Lancez une instance temporaire dans la même zone de disponibilité que l'instance affectée.

     > **Warning**
     >
     > Si votre instance temporaire est basée sur la même AMI que l'instance d'origine, vous devez effectuer des étapes supplémentaires. Dans le cas contraire, vous ne serez pas en mesure de démarrer l'instance d'origine après la restauration de son volume racine en raison d'une collision de signature de disque. Sinon, sélectionnez une autre AMI pour l'instance temporaire. Par exemple, si l'instance d'origine utilise l'AMI AWS Windows pour Windows Server 2016, lancez l'instance temporaire à l'aide de l'AMI AWS Windows pour Windows Server 2019.

  3. Attachez le volume racine de l'instance affectée à cette instance temporaire. Connectez-vous à l'instance temporaire, ouvrez l'utilitaire Gestion des disques et mettez le lecteur en ligne.

4. Dans l'instance temporaire, ouvrez Regedit et sélectionnez HKEY_LOCAL_MACHINE. Dans le menu File (Fichier), choisissez Load Hive (Charger Hive). Sélectionnez le lecteur, ouvrez le fichier `Windows\System32\config\SYSTEM` et spécifiez un nom de clé lorsque vous y êtes invité (vous pouvez utiliser n'importe quel nom).
5. Sélectionnez la clé que vous venez de charger et naviguez jusqu'à `ControlSet001\Services\Tcpip\Parameters\Interfaces`. Chaque interface réseau est répertoriée par un GUID. Sélectionnez l'interface réseau correcte. Si DHCP est désactivé et qu'une adresse IP statique est attribuée, `EnableDHCP` est défini sur 0. Pour activer DHCP, définissez `EnableDHCP` sur 1 et supprimez les clés suivantes si elles existent : `NameServer`, `SubnetMask`, `IPAddress` et `DefaultGateway`. Sélectionnez à nouveau la clé, puis dans le menu File (Fichier), sélectionnez Unload Hive (Décharger Hive).

   > **Note**
   >
   > Si vous avez plusieurs interfaces réseau, vous devrez identifier l'interface appropriée pour activer DHCP. Pour identifier l'interface réseau appropriée, consultez les valeurs de clé `NameServer`, `SubnetMask`, `IPAddress` et `DefaultGateway`. Ces valeurs affichent la configuration statique de l'instance précédente.

6. (Facultatif) Si DHCP est déjà activé, il est possible que vous ne disposiez pas d'une route vers le service de métadonnées. La mise à jour de EC2 Config peut résoudre ce problème.

   a. Téléchargez et installez la dernière version du service EC2 Config. Pour en savoir plus sur l'installation de ce service, consultez the section called " EC2Config d'installation".

   b. Extrayez les fichiers du fichier `.zip` dans le répertoire `Temp` du lecteur que vous avez attaché.

   c. Ouvrez Regedit et sélectionnez HKEY_LOCAL_MACHINE. Dans le menu File (Fichier), choisissez Load Hive (Charger Hive). Sélectionnez le lecteur, ouvrez le fichier `Windows\System32\config\SOFTWARE` et spécifiez un nom de clé lorsque vous y êtes invité (vous pouvez utiliser n'importe quel nom).

   d. Sélectionnez la clé que vous venez de charger et naviguez jusqu'à `Microsoft\Windows\CurrentVersion`. Sélectionnez la clé `RunOnce`. (Si elle n'existe pas, cliquez avec le bouton droit sur `CurrentVersion`, pointez la souris vers Nouveau, sélectionnez Clé et nommez la clé `RunOnce`.) Cliquez avec le bouton droit, pointez la souris vers Nouveau et sélectionnez Valeur de chaîne. Entrez le nom `Ec2Install` et les données `C:\Temp\Ec2Install.exe -q`.

e. Sélectionnez à nouveau la clé, puis dans le menu File (Fichier), sélectionnez Unload Hive (Décharger Hive).

7. (Facultatif) Si votre instance temporaire est basée sur la même AMI que l'instance d'origine, vous devez effectuer les étapes suivantes. Dans le cas contraire, vous ne serez pas en mesure de démarrer l'instance d'origine après la restauration de son volume racine en raison d'une collision de signature de disque.

> **Warning**
>
> La procédure suivante décrit comment modifier le Registre Windows à l'aide de l'Éditeur de Registre. Si vous n'êtes pas familier avec le Registre Windows ou comment apporter des modifications en toute sécurité à l'aide de l'Éditeur de Registre, consultez Configurer le registre.

a. Ouvrez une invite de commande, saisissez regedit.exe, puis appuyez sur Entrée.

b. Dans Editeur de registre, choisissez HKEY_LOCAL_MACHINE dans le menu contextuel (clic droit), puis choisissez Rechercher.

c. Cliquez sur Windows Boot Manager, puis.choisissez Rechercher suivant.

d. Choisissez la clé nommée `11000001`. Cette clé est apparentée à la clé que vous avez trouvée à l'étape précédente.

e. Dans le volet droit, choisissez `Element`, puis.Modifier à partir du menu contextuel (clic droit).

f. Localisez la signature du disque de quatre octets au décalage 0x38 dans les données. Inversez les octets pour créer la signature du disque et l'écrire. Par exemple, la signature de disque représentée par les données suivantes est `E9EB3AA5` :

```
...
0030  00 00 00 00 01 00 00 00
0038  A5 3A EB E9 00 00 00 00
0040  00 00 00 00 00 00 00 00
...
```

g. Dans une fenêtre d'invite de commandes, exécutez la commande suivante pour démarrer Microsoft DiskPart.

```
diskpart
```

h. Exécutez la DiskPart commande suivante pour sélectionner le volume. (Vous pouvez vérifier que le numéro de disque est 1 à l'aide de l'utilitaire Gestion des disques.

```
DISKPART> select disk 1

Disk 1 is now the selected disk.
```

i. Exécutez la DiskPart commande suivante pour obtenir la signature du disque.

```
DISKPART>  uniqueid disk

Disk ID: 0C764FA8
```

j. Si la signature de disque affichée à l'étape précédente ne correspond pas à la signature de disque de BCD que vous avez notée plus tôt, utilisez la DiskPart commande suivante pour modifier la signature de disque afin qu'elle corresponde :

```
DISKPART> uniqueid disk id=E9EB3AA5
```

8. À l'aide de l'utilitaire Gestion des disques, déconnectez le lecteur.

> **Note**
>
> Le lecteur est automatiquement hors ligne si l'instance temporaire exécute le même système d'exploitation que l'instance concernée. Vous n'aurez donc pas besoin de le mettre hors ligne manuellement.

9. Détachez le volume de l'instance temporaire. Vous pouvez mettre l'instance temporaire hors service si vous n'en avez plus besoin.
10. Restaurez le volume racine de l'instance affectée en attachant le volume en tant que `/dev/sda1`.
11. Démarrez l'instance concernée.

Si vous êtes connecté à l'instance, ouvrez un navigateur Internet dans l'instance et entrez l'URL suivante pour le serveur de métadonnées :

```
http://169.254.169.254/latest/meta-data/
```

Si vous ne pouvez pas contacter le serveur de métadonnées, essayez la solution suivante pour résoudre le problème :

- Téléchargez et installez la dernière version du service EC2 Config. Pour en savoir plus sur l'installation de ce service, consultez the section called " EC2Config d'installation".
- Vérifiez si l'instance Windows exécute des pilotes PV Red Hat. Si c'est le cas, mettez à jour les pilotes PV Citrix. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Mettre à niveau les pilotes PV".
- Vérifiez que les paramètres du pare-feu et du proxy ne bloquent pas le trafic sortant vers le service de métadonnées (`169.254.169.254`) ou les AWS KMS serveurs (les adresses sont spécifiées dans les `TargetKMSServer` éléments dans`C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Settings\ActivationSettings.xml`). IPSec
- Vérifiez que vous disposez d'une route vers le service de métadonnées (`169.254.169.254`) à l'aide de la commande suivante.

  ```
  route print
  ```

- Vérifiez les problèmes de réseau susceptibles d'affecter la zone de disponibilité de votre instance. Accédez à http://status.aws.amazon.com/.

« L'activation de Windows est impossible »

Les instances Windows utilisent l' AWS KMS activation Windows. Vous pouvez recevoir ce message :`A problem occurred when Windows tried to activate. Error Code 0xC004F074`, si votre instance ne parvient pas à atteindre le AWS KMS serveur. Windows doit être activé tous les 180 jours. EC2Config tente de contacter le AWS KMS serveur avant l'expiration de la période d'activation pour s'assurer que Windows reste activé.

Si vous rencontrez un problème d'activation Windows, utilisez la procédure suivante pour le résoudre.

Pour EC2 Config (Windows Server 2012 R2 AMIs et versions antérieures)

1. Téléchargez et installez la dernière version du service EC2 Config. Pour en savoir plus sur l'installation de ce service, consultez the section called " EC2Config d'installation".

2. Connectez-vous à l'instance et ouvrez le fichier suivant : `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Settings\config.xml`.
3. Localisez le WindowsActivate plugin Ec2 dans le `config.xml` fichier. Remplacez l'état par Activé, puis enregistrez vos modifications.
4. Dans le composant logiciel enfichable Windows Services, redémarrez le service EC2 Config ou redémarrez l'instance.

Si cette procédure ne résout pas le problème d'activation, suivez ces étapes supplémentaires.

1. Définissez l' AWS KMS objectif : C:\> slmgr.vbs /skms 169.254.169.250:1688
2. Activez Windows : C:\> slmgr.vbs /ato

Pour EC2 le lancement (Windows Server 2016 AMIs et versions ultérieures)

1. À partir d'une PowerShell invite indiquant les droits d'administration, importez le module EC2 Launch :

```
PS C:\> Import-Module "C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Module
\Ec2Launch.psd1"
```

2. Appelez la fonction Add-Routes pour voir la liste des nouvelles routes :

```
PS C:\> Add-Routes
```

3. Appelez la ActivationSettings fonction Set- :

```
PS C:\> Set-Activationsettings
```

4. Ensuite, exécutez le script suivant pour activer Windows :

```
PS C:\> cscript "${env:SYSTEMROOT}\system32\slmgr.vbs" /ato
```

Pour EC2 Config et EC2 Launch, si vous recevez toujours une erreur d'activation, vérifiez les informations suivantes.

- Vérifiez que vous disposez de routes vers les AWS KMS serveurs. Ouvrez `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Settings\ActivationSettings.xml` et recherchez les

éléments `TargetKMSServer`. Exécutez la commande suivante et vérifiez si les adresses de ces AWS KMS serveurs sont répertoriées.

```
route print
```

- Vérifiez que la clé AWS KMS client est définie. Exécutez la commande suivante et consultez la sortie.

  ```
  C:\Windows\System32\slmgr.vbs /dlv
  ```

  Si le résultat contient le message d'erreur : clé de produit introuvable, la clé AWS KMS client n'est pas définie. Si la clé AWS KMS client n'est pas définie, recherchez-la comme décrit dans cet article de Microsoft : activation du AWS KMS client et clés de produit, puis exécutez la commande suivante pour définir la clé AWS KMS client.

  ```
  C:\Windows\System32\slmgr.vbs /ipk client_key
  ```

- Vérifiez que le système dispose de l'heure et du fuseau horaires adéquats. Si vous utilisez un fuseau horaire différent de celui de l'heure universelle coordonnée (UTC), ajoutez la clé de registre suivante et attribuez-lui la valeur 1 pour vous assurer que l'heure est correcte : `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\TimeZoneInformation\RealTimeIsUniversal`.
- Si le pare-feu Windows est activé, désactivez-le temporairement à l'aide de la commande suivante.

  ```
  netsh advfirewall set allprofiles state off
  ```

« Windows n'est pas authentique (0x80070005) »

Les instances Windows utilisent l' AWS KMS activation Windows. Si une instance ne parvient pas à terminer le processus d'activation, elle signale que la copie de Windows n'est pas authentique.

Essayez les suggestions de la section « L'activation de Windows est impossible ».

« Aucun serveur de licences Terminal Server n'est disponible pour fournir une licence »

Par défaut, la licence Windows Server autorise deux utilisateurs simultanés via les services Bureau à distance. Si vous devez fournir à plus de deux utilisateurs un accès simultané à votre instance Windows via Bureau à distance, vous pouvez acheter une licence d'accès client (CAL) des services Bureau à distance et installer l'hôte de la session des services Bureau à distance et les rôles du Serveur du Gestionnaire de licences des services Bureau à distance.

Vérifiez les problèmes suivants :

- Vous avez dépassé le nombre maximal de sessions RDP simultanées.
- Vous avez installé le rôle des services Bureau à distance Windows.
- Le Gestionnaire de licences a expiré. Le cas échéant, vous ne pouvez pas vous connecter à votre instance Windows en tant qu'utilisateur. Vous pouvez essayer l'une des actions suivantes :
  - Connectez-vous à l'instance à partir de la ligne de commande à l'aide du paramètre `/admin`, par exemple :

    ```
    mstsc /v:instance /admin
    ```

    Pour plus d'informations, consultez l'article Microsoft suivant : Access Remote Desktop Via Command Line.
  - Arrêtez l'instance, détachez ses volumes Amazon EBS et attachez-les à une autre instance dans la même zone de disponibilité pour récupérer vos données.

« Certains paramètres sont gérés par votre organisation »

Les instances lancées à partir de la dernière version de Windows Server AMIs peuvent afficher un message de dialogue Windows Update indiquant « Certains paramètres sont gérés par votre organisation ». Ce message apparaît en réponse à des changements dans Windows Server et n'affecte pas le comportement de Windows Update, ni votre capacité à gérer les paramètres de mise à jour.

Pour supprimer l'avertissement

1. Ouvrez `gpedit.msc` et accédez à Configuration ordinateur, Modèles d'administration, Composants Windows, Mises à jour Windows. Modifiez Configurer la mise à jour automatique et définissez la valeur activé.
2. Dans une invite de commandes, mettez à jour la politique de groupe avec gpupdate /force.
3. Fermez et rouvrez les Paramètres de Windows Update. Vous verrez le message ci-dessus indiquant que vos paramètres sont gérés par votre organisation, suivi par « Nous téléchargerons automatiquement les mises à jour, sauf si vous disposez d'une connexion limitée (où des frais s'appliquent). Dans ce cas, nous ne téléchargerons automatiquement que les mises à jour nécessaires au bon fonctionnement de Windows. »
4. Revenez à `gpedit.msc` et redéfinissez la stratégie de groupe sur la valeur non configuré. Exécutez à nouveau gpupdate /force.
5. Fermez l'invite de commande et patientez quelques minutes.
6. Rouvrez les Paramètres de Windows Update. Le message « Certains paramètres sont gérés par votre organisation. » ne doit pas s'afficher.

Résoudre les problèmes liés aux instances Amazon EC2 Windows

Vous trouverez ci-dessous des conseils pour vous aider à résoudre les problèmes liés aux instances Amazon EC2 Windows.

Problèmes

- Impossible de connecter le Gestionnaire de AWS Systems Manager sessions à une instance Windows Server 2025
- Les volumes EBS ne s'initialisent pas sur Windows Server 2016 et 2019
- Démarrer une instance Windows EC2 en mode de restauration des services d'annuaire (DSRM)
- L'instance perd la connectivité réseau ou les tâches programmées ne s'exécutent pas au moment prévu
- Impossible d'obtenir la sortie de la console
- Windows Server 2012 R2 non disponible sur le réseau
- Collision de signature de disque

Impossible de connecter le Gestionnaire de AWS Systems Manager sessions à une instance Windows Server 2025

Il se peut que vous rencontriez un problème lors de la connexion du Gestionnaire de AWS Systems Manager sessions à une instance Windows Server 2025. Pour résoudre ce problème, connectez-vous à l'instance, puis accédez à l'`Settings > Apps > Optional Features`instance et ajoutez-la`WMIC`. Redémarrez le service SSM Agent ou redémarrez l'instance, et vous Sessions Manager devriez vous connecter.

Vous pouvez également utiliser la PowerShell commande suivante pour effectuer la même action :

```
Start-Process -FilePath "$env:SystemRoot\system32\Dism.exe" -ArgumentList @('/
Online', '/Add-Capability', '/CapabilityName:WMIC~~~~') -Wait; Restart-Service -Name
 AmazonSSMAgent
```

Les volumes EBS ne s'initialisent pas sur Windows Server 2016 et 2019

Les instances créées à partir d'Amazon Machine Images (AMIs) pour Windows Server 2016 et 2019 utilisent l'agent EC2 Launch v1 pour diverses tâches de démarrage, notamment l'initialisation de volumes EBS. Par défaut, EC2 Launch v1 n'initialise pas les volumes secondaires. Cependant, vous pouvez configurer EC2 Launch v1 pour initialiser automatiquement ces disques, comme suit.

Mapper les lettres de lecteur avec les volumes

1. Connectez-vous à l'instance que vous voulez configurer et ouvrez le fichier `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config\DriveLetterMappingConfig.json` dans un éditeur de texte.
2. Spécifiez les paramètres du volume, comme suit :

   ```
   {
   "driveLetterMapping": [
    {
      "volumeName": "sample volume",
      "driveLetter": "H"
    }]
   }
   ```
3. Enregistrez les modifications, puis fermez le fichier.

4. Ouvrez Windows PowerShell et utilisez la commande suivante pour exécuter le script EC2 Launch v1 qui initialise les disques :

```
PS C:\>  C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeDisks.ps1
```

Pour initialiser les disques chaque fois que l'instance démarre, ajoutez l'indicateur `-Schedule` comme suit :

```
PS C:\>  C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeDisks.ps1 -
Schedule
```

L'agent EC2 Launch v1 peut exécuter des scripts d'initialisation d'instance, par exemple `initializeDisks.ps1` en parallèle avec le `InitializeInstance.ps1` script. Si le script `InitializeInstance.ps1` redémarre l'instance, il peut interrompre d'autres tâches planifiées qui s'exécutent au démarrage de l'instance. Pour éviter tout conflit potentiel, nous vous recommandons d'ajouter de la logique à votre script `initializeDisks.ps1`pour vous assurer que l'initialisation de l'instance est terminée en premier.

> **Note**
>
> Si le script de EC2 lancement n'initialise pas les volumes, assurez-vous qu'ils sont en ligne. Si les volumes sont hors ligne, exécutez la commande suivante pour mettre tous les disques en ligne.
>
> ```
> PS C:\> Get-Disk | Where-Object IsOffline -Eq $True | Set-Disk -IsOffline
>  $False
> ```

Démarrer une instance Windows EC2 en mode de restauration des services d'annuaire (DSRM)

Si une instance s'exécutant sur Microsoft Active Directory fait l'objet d'une défaillance système ou rencontre d'autres problèmes majeurs, vous pouvez la dépanner en la démarrant dans une version spéciale du mode sans échec Safe Mode appelé Mode de restauration des services d'annuaire (DSRM). Le mode DSRM vous permet de réparer ou de récupérer Active Directory.

Prise en charge du pilote de DSRM

La méthode avec laquelle vous activez le mode DSRM et démarrez dans l'instance dépend des pilotes que l'instance exécute. Dans la console EC2, vous pouvez afficher les détails de la version du pilote d'une instance dans le journal système. Le tableau suivant montre quels sont les pilotes pris en charge pour DSRM.

Versions des pilotes	Mode DSRM pris en charge ?	Étapes suivantes
PV Citrix 5.9	Non	Restaurez l'instance à partir d'une sauvegarde. Vous ne pouvez pas activer le mode DSRM.
AWS PV 7.2.0	Non	Si DSRM n'est pas pris en charge pour ce pilote, vous pouvez toujours détacher le volume racine de l'instance, créer un instantané ou une AMI du volume et l'attacher à une autre instance dans la même zone de disponibilité en tant que volume secondaire. Vous pouvez ensuite activer DSRM (comme décrit dans cette section).
AWS PV 7.2.2 et versions ultérieures	Oui	Détachez le volume racine, attachez-le à une autre instance, puis activez le mode DSRM (comme décrit dans cette section).
Mise en réseau améliorée	Oui	Détachez le volume racine, attachez-le à une autre instance, puis activez le mode DSRM (comme décrit dans cette section).

Pour plus d'informations sur la façon d'activer la mise en réseau améliorée, consultezthe section called "Elastic Network Adapter (ENA)". Pour plus d'informations sur la mise à niveau des pilotes AWS PV, voir Mettre à niveau les pilotes PV sur les instances Windows.

Configurer une instance à démarrer dans le mode DSRM

Les instances Windows EC2 n'ont pas de connectivité réseau tant que le système d'exploitation ne s'exécute pas. C'est pourquoi vous ne pouvez pas appuyer sur la touche F8 de votre clavier pour sélectionner une option de démarrage. Vous devez utiliser l'une des procédures suivantes pour démarrer une instance Windows Server EC2 dans le mode DSRM.

Si vous craignez qu'Active Directory ait été corrompu et que l'instance soit toujours en cours d'exécution, vous pouvez configurer l'instance pour démarrer dans le mode DSRM à l'aide de la boîte de dialogue Configuration du système ou l'invite de commande.

Pour démarrer une instance en ligne dans le mode DSRM à l'aide de la boîte de dialogue Configuration du système

1. Dans la boîte de dialogue Exécuter, tapez `msconfig` et appuyez sur Entrée.
2. Choisissez l'onglet Démarrage.
3. Sous Options de démarrage, choisissez Démarrage sécurisé.
4. Choisissez Réparer Active Directory, puis OK. Le système vous invite à redémarrer le serveur.

Pour démarrer une instance en ligne dans le mode DSRM à l'aide de la ligne de commande

A partir d'une fenêtre d'invite de commande, exécutez la commande suivante :

```
bcdedit /set safeboot dsrepair
```

Si une instance est hors ligne et inaccessible, vous devez détacher le volume racine et l'attacher à une autre instance pour activer le mode DSRM.

Pour démarrer une instance hors ligne dans le mode DSRM

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Recherchez et sélectionnez l'instance affectée. Choisissez État de l'instance, Arrêter l'instance.
4. Choisissez Lancer les instances et créez une instance temporaire dans la même zone de disponibilité que l'instance affectée. Choisissez un type d'instance qui utilise une autre version de Windows. Par exemple, si votre instance est Windows Server 2016, choisissez une instance Windows Server 2019.

> **Important**
>
> Si vous ne créez pas l'instance dans la même zone de disponibilité que l'instance affectée, vous ne pourrez pas attacher le volume racine de celle-ci à la nouvelle instance.

5. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes.
6. Recherchez le volume racine de l'instance affectée. Détachez le volume et attachez-le à l'instance temporaire que vous avez créée précédemment. Attachez-le avec le nom du périphérique par défaut (xvdf).
7. Utilisez les services Bureau à distance pour vous connecter à l'instance temporaire, puis utilisez l'utilitaire Gestion des disques pour rendre le volume disponible.
8. Ouvrez une invite de commande et exécutez la commande suivante. Remplacez D par la lettre de lecteur réelle du volume secondaire que vous venez d'attacher :

   ```
   bcdedit /store D:\Boot\BCD /set {default} safeboot dsrepair
   ```

9. Dans l'utilitaire Gestion des disques, choisissez le lecteur que vous avez attaché précédemment, ouvrez le menu contextuel (clic droit) et choisissez Hors connexion.
10. Dans la console Amazon EC2, détachez le volume affecté de l'instance temporaire et rattachez-le à votre instance originale avec le nom de périphérique `/dev/sda1`. Vous devez spécifier ce nom de périphérique pour désigner le volume en tant que volume racine.
11. Démarrez l'instance.
12. Une fois que l'instance réussit les vérifications de l'état dans la console EC2, connectez-vous à l'instance à l'aide des services Bureau à distance et vérifiez qu'elle démarre dans le mode DSRM.
13. (Facultatif) Supprimez ou arrêtez l'instance temporaire que vous avez créée au cours de cette procédure.

L'instance perd la connectivité réseau ou les tâches programmées ne s'exécutent pas au moment prévu

Si vous redémarrez votre instance et qu'elle perd sa connectivité réseau, il est possible que l'instance ne soit pas à l'heure.

Par défaut, les instances Windows utilisent l'heure universelle coordonnée (UTC). Si vous définissez l'heure de votre instance sur un autre fuseau horaire et que vous la redémarrez, l'heure se décale et l'instance perd temporairement son adresse IP. L'instance finit par rétablir sa connectivité réseau, mais cela peut prendre plusieurs heures. Le délai nécessaire pour que l'instance rétablisse sa connectivité réseau dépend de la différence entre l'heure universelle coordonnée (UTC) et l'autre fuseau horaire.

Ce problème peut également entraîner l'absence d'exécution de tâches planifiées au moment prévu. Dans ce cas, les tâches planifiées ne s'exécutent pas au moment prévu, car l'heure de l'instance est incorrecte.

Pour utiliser un fuseau horaire autre que UTC de manière persistante, vous devez définir la clé de RealTimeIsUniversalregistre. Sans cette clé, une instance utilise l'heure universelle coordonnée (UTC) après avoir redémarré.

Pour résoudre les problèmes d'heure qui entraînent une perte de la connectivité réseau

1. Vérifiez que vous exécutez les pilotes PV recommandés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Mettre à niveau les pilotes PV".
2. Vérifiez que la clé de registre suivante existe et qu'elle est définie sur 1 : HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \ \ Control \ \ CurrentControlSet TimeZoneInformation RealTimeIsUniversal

Impossible d'obtenir la sortie de la console

Pour les instances Windows, la sortie de la console de l'instance affiche la sortie des tâches exécutées à l'aide du processus d'amorçage Windows. Si Windows démarre correctement, le dernier message enregistré est `Windows is Ready to use`. Vous pouvez également afficher des messages de journaux d'événements sur la console, mais cette fonction peut ne pas être activée par défaut selon votre version de Windows. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called "Agents de lancement Windows".

Pour obtenir la sortie de la console de votre instance à l'aide de la console Amazon EC2, sélectionnez l'instance, puis Actions, Surveiller et dépanner et Obtenir le journal système. Pour obtenir le résultat de la console à l'aide de la ligne de commande, utilisez l'une des commandes suivantes : get-console-output(AWS CLI) ou Get-EC2ConsoleOutput(AWS Tools for Windows PowerShell).

Pour les instances exécutant Windows Server 2012 R2 et versions antérieures, si la sortie de la console est vide, cela peut indiquer un problème avec le service EC2 Config, tel qu'un fichier de configuration mal configuré ou un échec du démarrage de Windows. Pour résoudre le problème, téléchargez et installez la dernière version de EC2 Config. Pour de plus amples informations, veuillez consulter the section called " EC2Config d'installation".

Windows Server 2012 R2 non disponible sur le réseau

Pour plus d'informations sur le dépannage d'une instance Windows Server 2012 R2 qui n'est pas disponible sur le réseau, consultez Windows Server 2012 R2 perd la connectivité réseau et de stockage après le redémarrage d'une instance.

Collision de signature de disque

Vous pouvez vérifier et résoudre les collisions de signatures de disque à l'aide de EC2Rescue for Windows Server. Vous pouvez également résoudre manuellement les problèmes de signature de disque en effectuant les opérations suivantes :

> **Warning**
>
> La procédure suivante décrit comment modifier le Registre Windows à l'aide de l'Éditeur de Registre. Si vous n'êtes pas familier avec le Registre Windows ou comment apporter des modifications en toute sécurité à l'aide de l'Éditeur de Registre, consultez Configurer le registre.

1. Ouvrez une invite de commande, saisissez regedit.exe, puis appuyez sur Entrée.
2. Dans Editeur de registre, choisissez HKEY_LOCAL_MACHINE dans le menu contextuel (clic droit), puis choisissez Rechercher.
3. Cliquez sur Windows Boot Manager, puis.choisissez Rechercher suivant.
4. Choisissez la clé nommée `11000001`. Cette clé est apparentée à la clé que vous avez trouvée à l'étape précédente.
5. Dans le volet droit, choisissez `Element`, puis.Modifier à partir du menu contextuel (clic droit).
6. Localisez la signature du disque de quatre octets au décalage 0x38 dans les données. Il s'agit de la signature BCD (Boot Configuration Database). Inversez les octets pour créer la signature du disque et l'écrire. Par exemple, la signature de disque représentée par les données suivantes est `E9EB3AA5` :

```
...
0030  00 00 00 00 01 00 00 00
0038  A5 3A EB E9 00 00 00 00
0040  00 00 00 00 00 00 00 00
...
```

7. Dans une fenêtre d'invite de commandes, exécutez la commande suivante pour démarrer Microsoft DiskPart.

```
diskpart
```

8. Exécutez la `select disk` DiskPart commande et spécifiez le numéro de disque du volume concerné par la collision de signature de disque.

> **Tip**
>
> Pour vérifier le numéro de disque du volume présentant la collision de signature de disque, utilisez l'utilitaire Gestion des disques. Ouvrez une invite de commande, saisissez `compmgmt.msc`, puis appuyez sur Entrée. Dans le volet de navigation de gauche, double-cliquez sur Gestion des disques. Dans l'utilitaire Gestion des disques, vérifiez le numéro de disque du volume présentant la collision de signature de disque.

```
DISKPART> select disk 1
Disk 1 is now the selected disk.
```

9. Exécutez la DiskPart commande suivante pour obtenir la signature du disque.

```
DISKPART>  uniqueid disk
Disk ID: 0C764FA8
```

10. Si la signature de disque affichée à l'étape précédente ne correspond pas à la signature de disque que vous avez notée précédemment, utilisez la DiskPart commande suivante pour modifier la signature de disque afin qu'elle corresponde :

```
DISKPART> uniqueid disk id=E9EB3AA5
```

Réinitialiser le mot de passe de l'administrateur Windows pour une instance Amazon EC2 Windows

Si vous ne pouvez plus vous connecter à votre instance Amazon EC2 Windows parce que le mot de passe de l'administrateur Windows a été perdu ou a expiré, vous pouvez réinitialiser le mot de passe.

> **Note**
>
> Il existe un document AWS Systems Manager d'automatisation qui applique automatiquement les étapes manuelles nécessaires pour réinitialiser le mot de passe de l'administrateur local. Pour plus d'informations, consultez la section Réinitialiser les mots de passe et les clés SSH sur les instances EC2 dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Les méthodes manuelles pour réinitialiser le mot de passe administrateur utilisent EC2 Launch v2, EC2 Config ou EC2 Launch.

- Pour tous les systèmes Windows pris en charge AMIs qui incluent l'agent EC2 Launch v2, utilisez EC2 Launch v2.
- Pour Windows AMIs antérieur à Windows Server 2016, utilisez le service EC2 Config.
- Pour Windows Server 2016 et versions ultérieures AMIs, utilisez le service EC2 Launch.

Ces procédures expliquent aussi comment vous connecter à une instance, si vous avez perdu la paire de clés qui a été utilisée pour créer l'instance. Amazon EC2 utilise une clé publique pour chiffrer une portion de données, telle qu'un mot de passe, et une clé privée pour déchiffrer les données. La clé publique et la clé privée constituent une paire de clés. Avec les instances Windows, vous utilisez une paire de clés pour obtenir le mot de passe administrateur, puis vous vous connectez à l'aide du protocole RDP.

> **Note**
>
> Si vous avez désactivé le compte d'administrateur local sur l'instance et que celle-ci est configurée pour Systems Manager, vous pouvez également réactiver et réinitialiser votre mot de passe d'administrateur local à l'aide de la commande EC2 Rescue and Run. Pour plus d'informations, consultez la section Utiliser EC2 Rescue for Windows Server avec la commande d'exécution de Systems Manager.

Table des matières

- Réinitialiser le mot de passe administrateur Windows pour l'instance EC2 à l'aide de EC2 Launch v2

- Réinitialisez le mot de passe administrateur Windows pour l'instance EC2 à l'aide EC2 de Launch
- Réinitialisez le mot de passe administrateur Windows pour l'instance EC2 à l'aide EC2 de Config

Réinitialiser le mot de passe administrateur Windows pour l'instance EC2 à l'aide de EC2 Launch v2

Si vous avez perdu votre mot de passe administrateur Windows et que vous utilisez une AMI Windows compatible incluant l'agent EC2 Launch v2, vous pouvez utiliser EC2 Launch v2 pour générer un nouveau mot de passe.

Si vous utilisez une AMI Windows Server 2016 ou version ultérieure qui n'inclut pas l'agent EC2 Launch v2, consultezRéinitialisez le mot de passe administrateur Windows pour l'instance EC2 à l'aide EC2 de Launch.

Si vous utilisez une AMI Windows Server antérieure à Windows Server 2016 qui n'inclut pas l'agent EC2 Launch v2, consultezRéinitialisez le mot de passe administrateur Windows pour l'instance EC2 à l'aide EC2 de Config.

> **Note**
>
> Si vous avez désactivé le compte d'administrateur local sur l'instance et que celle-ci est configurée pour Systems Manager, vous pouvez également réactiver et réinitialiser votre mot de passe d'administrateur local à l'aide de la commande EC2 Rescue and Run. Pour plus d'informations, consultez la section Utiliser EC2 Rescue for Windows Server avec la commande d'exécution de Systems Manager.

> **Note**
>
> Il existe un document AWS Systems Manager d'automatisation qui applique automatiquement les étapes manuelles nécessaires pour réinitialiser le mot de passe de l'administrateur local. Pour plus d'informations, consultez la section Réinitialiser les mots de passe et les clés SSH sur les instances EC2 dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Pour réinitialiser votre mot de passe administrateur Windows à l'aide de EC2 Launch v2, vous devez effectuer les opérations suivantes :

- Étape 1 : vérifier que l'agent EC2 Launch v2 est en cours d'exécution
- Étape 2 : Détacher le volume racine de l'instance
- Étape 3 : Attacher le volume à une instance temporaire
- Étape 4 : Supprimer le fichier .run-once.
- Étape 5 : Redémarrer l'instance originale

Étape 1 : vérifier que l'agent EC2 Launch v2 est en cours d'exécution

Avant de tenter de réinitialiser le mot de passe administrateur, vérifiez que l'agent EC2 Launch v2 est installé et en cours d'exécution. Vous utiliserez l'agent EC2 Launch v2 pour réinitialiser le mot de passe administrateur plus loin dans cette section.

Pour vérifier que l'agent EC2 Launch v2 est en cours d'exécution

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Instances, puis sélectionnez l'instance dont le mot de passe doit être réinitialisé. Cette instance s'appelle l'instance originale dans cette procédure.
3. Sélectionnez Actions, Surveiller et dépanner, Obtenir le journal système.
4. Localisez l'entrée EC2 Launch, par exemple Launch : EC2 Launch v2 service v2.0.124. Si vous voyez cette entrée, le service EC2 Launch v2 est en cours d'exécution.

   Si le résultat du journal système est vide ou si l'agent EC2 Launch v2 n'est pas en cours d'exécution, dépannez l'instance à l'aide du service Instance Console Screenshot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création d'une capture d'écran d'une instance inaccessible.

Étape 2 : Détacher le volume racine de l'instance

Vous ne pouvez pas utiliser EC2 Launch v2 pour réinitialiser un mot de passe administrateur si le volume sur lequel le mot de passe est stocké est attaché à une instance en tant que volume racine. Vous devez détacher le volume de l'instance originale avant de pouvoir l'attacher à une instance temporaire en tant que volume secondaire.

Détacher le volume racine de l'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance qui nécessite une réinitialisation du mot de passe et choisissez État de l'instance, Arrêter l'instance. Une fois que le statut de l'instance est passé à Arrêtée, passez à l'étape suivante.
4. (Facultatif) Si vous disposez de la clé privée que vous avez spécifiée lors du lancement de cette instance, passez à l'étape suivante. Sinon, procédez comme suit pour remplacer l'instance par une nouvelle instance que vous lancez par une nouvelle paire de clés.

    a. Créez une nouvelle paire de clés à l'aide de la console Amazon EC2. Si vous souhaitez nommer votre nouvelle paire de clés exactement comme la clé privée perdue, vous devez commencer par supprimer la paire de clés existante.

    b. Sélectionnez l'instance à remplacer. Notez le type d'instance, le VPC, le sous-réseau, le groupe de sécurité et le rôle IAM de l'instance.

    c. Une fois l'instance sélectionnée, choisissez Actions, Image et modèles, Créer l'image. Saisissez le nom et la description de l'image, puis choisissez Créer l'image.

    d. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs. Attendez que l'état de l'image devienne disponible. Ensuite, sélectionnez l'image et choisissez Lancer l'instance à partir de l'AMI.

    e. Remplissez les champs pour lancer une instance, en vous assurant de sélectionner le même type d'instance, le même VPC, le même sous-réseau, le même groupe de sécurité et le même rôle IAM que l'instance à remplacer, puis choisissez Lancer l'instance.

    f. Lorsque vous y êtes invité, choisissez la paire de clés que vous avez créée pour la nouvelle instance, puis cliquez sur Lancer l'instance.

    g. (Facultatif) Si l'instance d'origine a une adresse IP Elastic associée, associez-la à la nouvelle instance. Si l'instance d'origine comporte des volumes EBS en plus du volume racine, transférez-les vers la nouvelle instance.

5. Détachez le volume racine de l'instance d'origine comme suit :

    a. Sélectionnez l'instance d'origine et cliquez sur l'onglet Stockage. Notez le nom du périphérique racine sous Nom du périphérique racine. Recherchez le volume portant ce nom de périphérique dans la section Périphérique de stockage en mode bloc et notez l'ID du volume.

    b. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes.

c. Dans la liste des volumes, sélectionnez le volume que vous avez noté comme périphérique racine, puis choisissez Actions, Détacher un volume. Une fois le statut du volume passé à disponible, passez à l'étape suivante.

6. Si vous avez créé une nouvelle instance pour remplacer votre instance d'origine, vous pouvez mettre fin à l'instance d'origine maintenant. Elle n'est plus nécessaire. Dans la suite de cette procédure, toutes les références à l'instance d'origine s'appliquent à la nouvelle instance que vous avez créée.

Étape 3 : Attacher le volume à une instance temporaire

Ensuite, lancez une instance temporaire et attachez-lui le volume en tant que volume secondaire. Il s'agit de l'instance que vous utilisez pour modifier le fichier de configuration.

Pour lancer une instance temporaire et attacher le volume

1. Lancez l'instance temporaire comme suit :

   a. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances, puis choisissez Lancer une instance, puis sélectionnez une AMI.

   > **Important**
   >
   > Pour éviter les collisions de signature de disque, vous devez sélectionner une AMI pour une autre version de Windows. Par exemple, si l'instance d'origine exécute Windows Server 2019, lancez l'instance temporaire à l'aide de l'AMI d'origine pour Windows Server 2016.

   b. Quittez le type d'instance par défaut, puis choisissez Suivant : configurer les détails de l'instance.

   c. Dans la page Configurer les détails d'instance, pour Sous-réseau, sélectionnez la même zone de disponibilité que l'instance d'origine et choisissez Revoir et lancer.

   > **Important**
   >
   > Lancez une instance temporaire dans la même zone de disponibilité que l'instance d'origine. Si votre instance temporaire se trouve dans une zone de disponibilité différente, vous ne pouvez pas y attacher le volume racine de l'instance d'origine.

d. Sur la page Review Instance Launch, sélectionnez Launch.

e. Lorsque vous y êtes invité, créez une nouvelle paire de clés, téléchargez-la dans un emplacement sûr de votre ordinateur, puis choisissez Lancer des instances.

2. Attachez le volume à l'instance temporaire en tant que volume secondaire, comme suit :

a. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Volumes, choisissez le volume que vous avez détaché de l'instance d'origine, et sélectionnez Actions, Attacher un volume.

b. Dans la boîte de dialogue Attacher un volume, pour Instances, commencez par saisir le nom ou l'ID de votre instance temporaire, puis sélectionnez-la dans la liste.

c. Pour Appareil, saisissez **`xvdf`** (s'il n'est pas déjà présent), puis choisissezAttacher.

Étape 4 : Supprimer le fichier .run-once.

Vous devez à présent supprimer le fichier `.run-once` du volume hors ligne attaché à l'instance. Cela indique à EC2 Launch v2 d'exécuter toutes les tâches avec une fréquence de`once`, y compris la définition du mot de passe administrateur. Le chemin du fichier dans le volume secondaire que vous avez joint est similaire à `D:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\state\.run-once`.

Pour supprimer le fichier .run-once

1. Ouvrez l'utilitaire Gestion des disques et mettez le lecteur en ligne à l'aide des instructions suivantes : Rendre un volume Amazon EBS disponible à l'utilisation.
2. Localisez le fichier `.run-once` sur le disque que vous avez mis en ligne.
3. Supprimez le fichier .run-once.

> **Important**
>
> Tous les scripts définis comme devant être exécutés une fois seront déclenchés par cette action.

Étape 5 : Redémarrer l'instance originale

Après avoir supprimé le fichier `.run-once`, rattachez le volume à l'instance originale en tant que volume racine et connectez-vous à l'instance en utilisant sa paire de clés pour récupérer le mot de passe administrateur.

1. Rattachez le volume à l'instance originale comme suit :

   a. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes, sélectionnez le volume que vous avez détaché de l'instance temporaire, et sélectionnez Actions, Attacher un volume.

   b. Dans la boîte de dialogue Attacher un volume, pour Instances, saisissez le nom ou l'ID de votre instance d'origine, puis sélectionnez l'instance.

   c. Pour Appareil, saisissez **`/dev/sda1`**.

   d. Choisissez Attacher. Une fois le statut du volume passé à `in-use`, passez à l'étape suivante.

2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances. Sélectionnez l'instance d'origine et choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance. Après que l'état de l'instance est passé à `Running`, passez à l'étape suivante.

3. Récupérez votre nouveau mot de passe administrateur Windows à l'aide de la clé privée de la nouvelle paire de clés et connectez-vous à l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP.

   > **Important**
   >
   > L'instance reçoit une nouvelle adresse IP publique après que vous l'arrêtiez et la redémarriez. Veillez à vous connecter à l'instance à l'aide de son nom DNS public. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifications de l'état de l' EC2 instance Amazon.

4. (Facultatif) Vous pouvez résilier l'instance temporaire si vous n'en avez plus besoin. Sélectionnez l'instance temporaire, puis choisissez État de l'instance et Résilier l'instance.

Réinitialisez le mot de passe administrateur Windows pour l'instance EC2 à l'aide EC2 de Launch

Si vous avez perdu votre mot de passe administrateur Windows et que vous utilisez une AMI Windows Server 2016 ou version ultérieure, vous pouvez utiliser l'outil EC2 Rescue, qui utilise le service EC2 Launch pour générer un nouveau mot de passe.

Si vous utilisez une AMI Windows Server 2016 ou version ultérieure qui n'inclut pas l'agent EC2 Launch v2, vous pouvez utiliser EC2 Launch v2 pour générer un nouveau mot de passe.

Si vous utilisez une AMI Windows Server antérieure à Windows Server 2016, consultez Réinitialisez le mot de passe administrateur Windows pour l'instance EC2 à l'aide EC2 de Config.

> **Warning**
>
> Lorsque vous arrêtez une instance, les données relatives aux volumes de stockage de l'instance sont perdues. Pour conserver ces données, sauvegardez-les dans un espace de stockage permanent.

> **Note**
>
> Si vous avez désactivé le compte d'administrateur local sur l'instance et que celle-ci est configurée pour Systems Manager, vous pouvez également réactiver et réinitialiser votre mot de passe d'administrateur local à l'aide de la commande EC2 Rescue and Run. Pour plus d'informations, consultez la section Utiliser EC2 Rescue for Windows Server avec la commande d'exécution de Systems Manager.

> **Note**
>
> Il existe un document AWS Systems Manager d'automatisation qui applique automatiquement les étapes manuelles nécessaires pour réinitialiser le mot de passe de l'administrateur local. Pour plus d'informations, consultez la section Réinitialiser les mots de passe et les clés SSH sur les instances EC2 dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Pour réinitialiser votre mot de passe administrateur Windows à l'aide de EC2 Launch, vous devez effectuer les opérations suivantes :

- Étape 1 : Détacher le volume racine de l'instance
- Étape 2 : Attacher le volume à une instance temporaire
- Étape 3 : Réinitialiser le mot de passe administrateur
- Étape 4 : Redémarrer l'instance originale

Étape 1 : Détacher le volume racine de l'instance

Vous ne pouvez pas utiliser EC2 Launch pour réinitialiser un mot de passe administrateur si le volume sur lequel le mot de passe est stocké est attaché à une instance en tant que volume racine. Vous devez détacher le volume de l'instance originale avant de pouvoir l'attacher à une instance temporaire en tant que volume secondaire.

Détacher le volume racine de l'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance qui nécessite une réinitialisation du mot de passe et choisissez État de l'instance, Arrêter l'instance. Une fois que le statut de l'instance est passé à Arrêtée, passez à l'étape suivante.
4. (Facultatif) Si vous disposez de la clé privée que vous avez spécifiée lors du lancement de cette instance, passez à l'étape suivante. Sinon, procédez comme suit pour remplacer l'instance par une nouvelle instance que vous lancez par une nouvelle paire de clés.

    a. Créez une nouvelle paire de clés à l'aide de la console Amazon EC2. Si vous souhaitez nommer votre nouvelle paire de clés exactement comme la clé privée perdue, vous devez commencer par supprimer la paire de clés existante.

    b. Sélectionnez l'instance à remplacer. Notez le type d'instance, le VPC, le sous-réseau, le groupe de sécurité et le rôle IAM de l'instance.

    c. Une fois l'instance sélectionnée, choisissez Actions, Image et modèles, Créer l'image. Saisissez le nom et la description de l'image, puis choisissez Créer l'image.

    d. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs. Attendez que l'état de l'image devienne disponible. Ensuite, sélectionnez l'image et choisissez Lancer l'instance à partir de l'AMI.

    e. Remplissez les champs pour lancer une instance, en vous assurant de sélectionner le même type d'instance, le même VPC, le même sous-réseau, le même groupe de sécurité et le même rôle IAM que l'instance à remplacer, puis choisissez Lancer l'instance.

    f. Lorsque vous y êtes invité, choisissez la paire de clés que vous avez créée pour la nouvelle instance, puis cliquez sur Lancer l'instance.

    g. (Facultatif) Si l'instance d'origine a une adresse IP Elastic associée, associez-la à la nouvelle instance. Si l'instance d'origine comporte des volumes EBS en plus du volume racine, transférez-les vers la nouvelle instance.

5. Détachez le volume racine de l'instance d'origine comme suit :

a. Sélectionnez l'instance d'origine et cliquez sur l'onglet Stockage. Notez le nom du périphérique racine sous Nom du périphérique racine. Recherchez le volume portant ce nom de périphérique dans la section Périphérique de stockage en mode bloc et notez l'ID du volume.

b. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes.

c. Dans la liste des volumes, sélectionnez le volume que vous avez noté comme périphérique racine, puis choisissez Actions, Détacher un volume. Une fois le statut du volume passé à disponible, passez à l'étape suivante.

6. Si vous avez créé une nouvelle instance pour remplacer votre instance d'origine, vous pouvez mettre fin à l'instance d'origine maintenant. Elle n'est plus nécessaire. Dans la suite de cette procédure, toutes les références à l'instance d'origine s'appliquent à la nouvelle instance que vous avez créée.

Étape 2 : Attacher le volume à une instance temporaire

Ensuite, lancez une instance temporaire et attachez-lui le volume en tant que volume secondaire. Il s'agit de l'instance que vous utilisez pour exécuter EC2 Launch.

Pour lancer une instance temporaire et attacher le volume

1. Lancez l'instance temporaire comme suit :

   a. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances, puis choisissez Lancer une instance, puis sélectionnez une AMI.

   > **Important**
   >
   > Pour éviter les collisions de signature de disque, vous devez sélectionner une AMI pour une autre version de Windows. Par exemple, si l'instance d'origine exécute Windows Server 2019, lancez l'instance temporaire à l'aide de l'AMI d'origine pour Windows Server 2016.

   b. Quittez le type d'instance par défaut, puis choisissez Suivant : configurer les détails de l'instance.

   c. Dans la page Configurer les détails d'instance, pour Sous-réseau, sélectionnez la même zone de disponibilité que l'instance d'origine et choisissez Revoir et lancer.

> **Important**
>
> Lancez une instance temporaire dans la même zone de disponibilité que l'instance d'origine. Si votre instance temporaire se trouve dans une zone de disponibilité différente, vous ne pouvez pas y attacher le volume racine de l'instance d'origine.

d. Sur la page Review Instance Launch, sélectionnez Launch.

e. Lorsque vous y êtes invité, créez une nouvelle paire de clés, téléchargez-la dans un emplacement sûr de votre ordinateur, puis choisissez Lancer des instances.

2. Attachez le volume à l'instance temporaire en tant que volume secondaire, comme suit :

   a. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Volumes, choisissez le volume que vous avez détaché de l'instance d'origine, et sélectionnez Actions, Attacher un volume.

   b. Dans la boîte de dialogue Attacher un volume, pour Instances, commencez par saisir le nom ou l'ID de votre instance temporaire, puis sélectionnez-la dans la liste.

   c. Pour Appareil, saisissez **`xvdf`** (s'il n'est pas déjà présent), puis choisissezAttacher.

Étape 3 : Réinitialiser le mot de passe administrateur

Connectez-vous ensuite à l'instance temporaire et utilisez EC2 Launch pour réinitialiser le mot de passe administrateur.

Pour réinitialiser le mot de passe administrateur

1. Connectez-vous à l'instance temporaire et utilisez l'outil EC2 Rescue for Windows Server sur l'instance pour réinitialiser le mot de passe administrateur comme suit :

   a. Téléchargez le fichier zip EC2Rescue for Windows Server, extrayez le contenu et exécutez EC2Rescue.exe.

   b. Sur l'écran License Agreement (Contrat de licence), lisez le contrat de licence et, si vous acceptez les conditions, choisissez I agree (J'accepte).

   c. Sur l'écran Welcome to EC2 Rescue for Windows Server, choisissez Next.

   d. Sur l'écran Select mode, choisissez Offline instance.

   e. Sur l'écran Select a disk, sélectionnez le périphérique xvdf et choisissez Next.

   f. Confirmez la sélection de disque et choisissez Yes (Oui).

g. Une fois le volume chargé, choisissez OK.

h. Sur l'écran Select Offline Instance Option, choisissez Diagnose and Rescue.

i. Sur l'écran Summary, vérifiez les informations, puis choisissez Next.

j. Sur l'écran Detected possible issues, sélectionnez Reset Administrator Password et choisissez Next.

k. Sur l'écran Confirm, choisissez Rescue, OK.

l. Sur l'écran Done, choisissez Finish.

m. Fermez l'outil EC2Rescue for Windows Server, déconnectez-vous de l'instance temporaire, puis revenez à la console Amazon EC2.

2. Détachez le volume (`xvdf`) secondaire de l'instance temporaire comme suit :

a. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Instances et choisissez l'instance temporaire.

b. Notez l'ID du volume EBS répertorié comme xvdf disponible sous l'onglet Stockage de l'instance temporaire.

c. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes.

d. Dans la liste des volumes, sélectionnez le volume noté à l'étape précédente, puis choisissez Actions et Détacher un volume. Une fois le statut du volume passé à disponible, passez à l'étape suivante.

Étape 4 : Redémarrer l'instance originale

Après avoir réinitialisé le mot de passe administrateur à l'aide de EC2 Launch, rattachez le volume à l'instance d'origine en tant que volume racine et connectez-vous à l'instance à l'aide de sa paire de clés pour récupérer le mot de passe administrateur.

Pour redémarrer l'instance originale

1. Rattachez le volume à l'instance originale comme suit :

a. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes, sélectionnez le volume que vous avez détaché de l'instance temporaire, et sélectionnez Actions, Attacher un volume.

b. Dans la boîte de dialogue Attacher un volume, pour Instances, saisissez le nom ou l'ID de votre instance d'origine, puis sélectionnez l'instance.

c. Pour Appareil, saisissez **`/dev/sda1`**.

d. Choisissez Attacher. Une fois le statut du volume passé à `in-use`, passez à l'étape suivante.

2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances. Sélectionnez l'instance d'origine et choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance. Après que l'état de l'instance est passé à `Running`, passez à l'étape suivante.
3. Récupérez votre nouveau mot de passe administrateur Windows à l'aide de la clé privée de la nouvelle paire de clés et connectez-vous à l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP.
4. (Facultatif) Vous pouvez résilier l'instance temporaire si vous n'en avez plus besoin. Sélectionnez l'instance temporaire, puis choisissez État de l'instance et Résilier l'instance.

Réinitialisez le mot de passe administrateur Windows pour l'instance EC2 à l'aide EC2 de Config

Si vous avez perdu votre mot de passe administrateur Windows et que vous utilisez une AMI Windows avant Windows Server 2016, vous pouvez utiliser l'agent EC2 Config pour générer un nouveau mot de passe.

Si vous utilisez une AMI Windows Server 2016 ou version ultérieure, consultez Réinitialisez le mot de passe administrateur Windows pour l'instance EC2 à l'aide EC2 de Launch ou utilisez l'outil EC2 Rescue, qui utilise le service EC2 Launch pour générer un nouveau mot de passe.

> **Note**
>
> Si vous avez désactivé le compte d'administrateur local sur l'instance et que celle-ci est configurée pour Systems Manager, vous pouvez également réactiver et réinitialiser votre mot de passe d'administrateur local à l'aide de la commande EC2 Rescue and Run. Pour plus d'informations, consultez la section Utiliser EC2 Rescue for Windows Server avec la commande d'exécution de Systems Manager.

> **Note**
>
> Il existe un document AWS Systems Manager d'automatisation qui applique automatiquement les étapes manuelles nécessaires pour réinitialiser le mot de passe de l'administrateur local. Pour plus d'informations, consultez la section Réinitialiser

les mots de passe et les clés SSH sur les instances EC2 dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Pour réinitialiser votre mot de passe administrateur Windows à l'aide de EC2 Config, vous devez effectuer les opérations suivantes :

- Étape 1 : vérifier que le service EC2 Config est en cours d'exécution
- Étape 2 : Détacher le volume racine de l'instance
- Étape 3 : Attacher le volume à une instance temporaire
- Étape 4 : Modifier le fichier de configuration
- Étape 5 : Redémarrer l'instance originale

Étape 1 : vérifier que le service EC2 Config est en cours d'exécution

Avant de tenter de réinitialiser le mot de passe administrateur, vérifiez que le service EC2 Config est installé et en cours d'exécution. Vous utiliserez le service EC2 Config pour réinitialiser le mot de passe administrateur plus loin dans cette section.

Pour vérifier que le service EC2 Config est en cours d'exécution

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Instances, puis sélectionnez l'instance dont le mot de passe doit être réinitialisé. Cette instance s'appelle l'instance originale dans cette procédure.
3. Sélectionnez Actions, Surveiller et dépanner, Obtenir le journal système.
4. Recherchez l'entrée Agent EC2, par exemple, EC2 Agent: Ec2Config service v3.18.1118. Si vous voyez cette entrée, le service EC2 Config est en cours d'exécution.

   Si le résultat du journal système est vide ou si le service EC2 Config n'est pas en cours d'exécution, dépannez l'instance à l'aide du service Instance Console Screenshot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création d'une capture d'écran d'une instance inaccessible.

Étape 2 : Détacher le volume racine de l'instance

Vous ne pouvez pas utiliser EC2 Config pour réinitialiser un mot de passe administrateur si le volume sur lequel le mot de passe est stocké est attaché à une instance en tant que volume racine. Vous devez détacher le volume de l'instance originale avant de pouvoir l'attacher à une instance temporaire en tant que volume secondaire.

Détacher le volume racine de l'instance

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance qui nécessite une réinitialisation du mot de passe et choisissez État de l'instance, Arrêter l'instance. Une fois que le statut de l'instance est passé à Arrêtée, passez à l'étape suivante.
4. (Facultatif) Si vous disposez de la clé privée que vous avez spécifiée lors du lancement de cette instance, passez à l'étape suivante. Sinon, procédez comme suit pour remplacer l'instance par une nouvelle instance que vous lancez par une nouvelle paire de clés.

    a. Créez une nouvelle paire de clés à l'aide de la console Amazon EC2. Si vous souhaitez nommer votre nouvelle paire de clés exactement comme la clé privée perdue, vous devez commencer par supprimer la paire de clés existante.

    b. Sélectionnez l'instance à remplacer. Notez le type d'instance, le VPC, le sous-réseau, le groupe de sécurité et le rôle IAM de l'instance.

    c. Une fois l'instance sélectionnée, choisissez Actions, Image et modèles, Créer l'image. Saisissez le nom et la description de l'image, puis choisissez Créer l'image.

    d. Dans le panneau de navigation, sélectionnez AMIs. Attendez que l'état de l'image devienne disponible. Ensuite, sélectionnez l'image et choisissez Lancer l'instance à partir de l'AMI.

    e. Remplissez les champs pour lancer une instance, en vous assurant de sélectionner le même type d'instance, le même VPC, le même sous-réseau, le même groupe de sécurité et le même rôle IAM que l'instance à remplacer, puis choisissez Lancer l'instance.

    f. Lorsque vous y êtes invité, choisissez la paire de clés que vous avez créée pour la nouvelle instance, puis cliquez sur Lancer l'instance.

    g. (Facultatif) Si l'instance d'origine a une adresse IP Elastic associée, associez-la à la nouvelle instance. Si l'instance d'origine comporte des volumes EBS en plus du volume racine, transférez-les vers la nouvelle instance.

5. Détachez le volume racine de l'instance d'origine comme suit :

a. Sélectionnez l'instance d'origine et cliquez sur l'onglet Stockage. Notez le nom du périphérique racine sous Nom du périphérique racine. Recherchez le volume portant ce nom de périphérique dans la section Périphérique de stockage en mode bloc et notez l'ID du volume.

b. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes.

c. Dans la liste des volumes, sélectionnez le volume que vous avez noté comme périphérique racine, puis choisissez Actions, Détacher un volume. Une fois le statut du volume passé à disponible, passez à l'étape suivante.

6. Si vous avez créé une nouvelle instance pour remplacer votre instance d'origine, vous pouvez mettre fin à l'instance d'origine maintenant. Elle n'est plus nécessaire. Dans la suite de cette procédure, toutes les références à l'instance d'origine s'appliquent à la nouvelle instance que vous avez créée.

Étape 3 : Attacher le volume à une instance temporaire

Ensuite, lancez une instance temporaire et attachez-lui le volume en tant que volume secondaire. Il s'agit de l'instance que vous utilisez pour modifier le fichier de configuration.

Pour lancer une instance temporaire et attacher le volume

1. Lancez l'instance temporaire comme suit :

   a. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances, puis choisissez Lancer une instance, puis sélectionnez une AMI.

   > **Important**
   >
   > Pour éviter les collisions de signature de disque, vous devez sélectionner une AMI pour une autre version de Windows. Par exemple, si l'instance d'origine exécute Windows Server 2019, lancez l'instance temporaire à l'aide de l'AMI d'origine pour Windows Server 2016.

   b. Quittez le type d'instance par défaut, puis choisissez Suivant : configurer les détails de l'instance.

   c. Dans la page Configurer les détails d'instance, pour Sous-réseau, sélectionnez la même zone de disponibilité que l'instance d'origine et choisissez Revoir et lancer.

> **Important**
>
> Lancez une instance temporaire dans la même zone de disponibilité que l'instance d'origine. Si votre instance temporaire se trouve dans une zone de disponibilité différente, vous ne pouvez pas y attacher le volume racine de l'instance d'origine.

d. Sur la page Review Instance Launch, sélectionnez Launch.

e. Lorsque vous y êtes invité, créez une nouvelle paire de clés, téléchargez-la dans un emplacement sûr de votre ordinateur, puis choisissez Lancer des instances.

2. Attachez le volume à l'instance temporaire en tant que volume secondaire, comme suit :

a. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Volumes, choisissez le volume que vous avez détaché de l'instance d'origine, et sélectionnez Actions, Attacher un volume.

b. Dans la boîte de dialogue Attacher un volume, pour Instances, commencez par saisir le nom ou l'ID de votre instance temporaire, puis sélectionnez-la dans la liste.

c. Pour Appareil, saisissez **`xvdf`** (s'il n'est pas déjà présent), puis choisissezAttacher.

Étape 4 : Modifier le fichier de configuration

Après avoir attaché le volume à une instance temporaire en tant que volume secondaire, modifiez le plug-in `Ec2SetPassword` dans le fichier de configuration.

Pour modifier le fichier de configuration

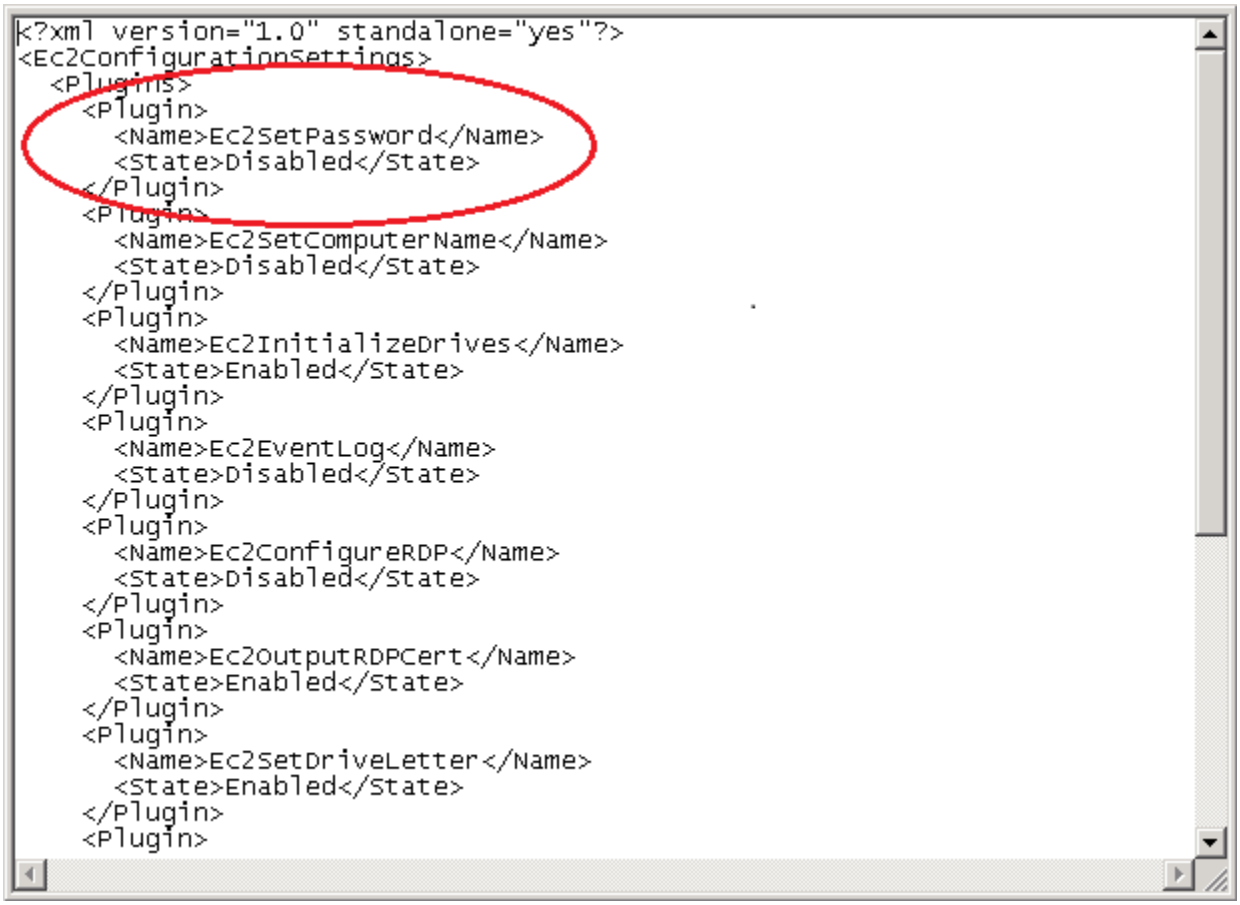
1. Dans l'instance temporaire, modifiez le fichier de configuration sur le volume secondaire comme suit :

a. Lancez et connectez-vous à l'instance temporaire.

b. Suivez les instructions ci-dessous pour mettre le lecteur en ligne : Mettez un volume Amazon EBS à disposition.

c. Accédez au volume secondaire et ouvrez `\Program Files\Amazon \Ec2ConfigService\Settings\config.xml` à l'aide d'un éditeur de texte comme le Bloc-notes.

d. En haut du fichier, recherchez le plug-in portant le nom `Ec2SetPassword`, comme illustré dans la capture d'écran. Remplacez la valeur `Disabled` de l'état par `Enabled` et enregistrez le fichier.



2. Après avoir modifié le fichier de configuration, détachez le volume secondaire de l'instance temporaire comme suit :

   a. À l'aide de l'utilitaire Gestion des disques, déconnectez le volume.

   b. Déconnectez-vous de l'instance temporaire et revenez à la console Amazon EC2.

   c. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Volumes, choisissez le volume, puis sélectionnez Actions, Détacher un volume. Une fois le statut du volume passé à disponible, passez à l'étape suivante.

Étape 5 : Redémarrer l'instance originale

Après avoir modifié le fichier de configuration, rattachez le volume à l'instance originale en tant que volume racine et connectez-vous à l'instance en utilisant sa paire de clés pour récupérer le mot de passe administrateur.

1. Rattachez le volume à l'instance originale comme suit :

a. Dans le panneau de navigation, choisissez Volumes, sélectionnez le volume que vous avez détaché de l'instance temporaire, et sélectionnez Actions, Attacher un volume.

b. Dans la boîte de dialogue Attacher un volume, pour Instances, saisissez le nom ou l'ID de votre instance d'origine, puis sélectionnez l'instance.

c. Pour Appareil, saisissez **`/dev/sda1`**.

d. Choisissez Attacher. Une fois le statut du volume passé à `in-use`, passez à l'étape suivante.

2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances. Sélectionnez l'instance d'origine et choisissez État de l'instance, Démarrer l'instance. Après que l'état de l'instance est passé à `Running`, passez à l'étape suivante.

3. Récupérez votre nouveau mot de passe administrateur Windows à l'aide de la clé privée de la nouvelle paire de clés et connectez-vous à l'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Se connecter à votre instance Windows à l'aide de RDP.

   > **Important**
   >
   > L'instance reçoit une nouvelle adresse IP publique après que vous l'arrêtiez et la redémarriez. Veillez à vous connecter à l'instance à l'aide de son nom DNS public. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifications de l'état de l' EC2 instance Amazon.

4. (Facultatif) Vous pouvez résilier l'instance temporaire si vous n'en avez plus besoin. Sélectionnez l'instance temporaire, puis choisissez État de l'instance et Résilier l'instance.

Résolution des problèmes de Sysprep avec les instances Windows d'Amazon EC2

Si vous rencontrez des problèmes ou que vous recevez des messages d'erreur pendant les préparations d'images, consultez les journaux suivants : L'emplacement du journal varie selon que vous exécutez EC2 Config, EC2 Launch v1 ou EC2 Launch v2 avec Sysprep.

- `%WINDIR%\Panther\Unattendgc`(EC2Config, EC2 Launch v1 et EC2 Launch v2)
- `%WINDIR%\System32\Sysprep\Panther`(EC2Config, EC2 Launch v1 et EC2 Launch v2)

- `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Logs\Ec2ConfigLog.txt`(EC2Config uniquement)
- `C:\ProgramData\Amazon\Ec2Config\Logs`(EC2Config uniquement)
- `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Log\EC2Launch.log`(EC2Lancer la version 1 uniquement)
- `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch\log\agent.log`(EC2Lancer la v2 uniquement)

Si vous recevez un message d'erreur pendant la préparation de l'image avec Sysprep, il se peut que le système d'exploitation ne soit pas disponible. Pour consulter les fichiers journaux, vous devez arrêter l'instance, attacher son volume racine à une autre instance sain sur un volume secondaire, puis consulter les journaux mentionnés précédemment sur le volume secondaire. Pour plus d'informations sur l'objectif des fichiers journaux par nom, veuillez consulter Windows Setup-Related Log Files dans la documentation Microsoft.

Si vous trouvez des erreurs dans le fichier journal Unattendgc, utilisez l'outil Error Lookup de Microsoft pour en savoir plus sur les erreurs. Le problème suivant signalé dans le fichier journal Unattendgc est généralement dû à un ou plusieurs profils utilisateur corrompus sur l'instance :

```
Error [Shell Unattend] _FindLatestProfile failed (0x80070003) [gle=0x00000003]
Error [Shell Unattend] CopyProfile failed (0x80070003) [gle=0x00000003]
```

Vous avez deux options à votre disposition pour le résoudre :

Option 1

Utilisez Regedit sur l'instance pour rechercher la clé suivante. Vérifiez qu'il n'existe aucune clé de registre de profil d'utilisateur supprimé.

`[HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\ProfileList\`

Option 2

1. Modifiez le fichier concerné, comme suit :

   - Windows Server 2012 R2 et versions antérieures : modifiez le fichier de réponses EC2 Config (`C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\sysprep2008.xml`).
   - Windows Server 2016 et 2019 – Modifiez le fichier de réponses unattend.xml (`C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Sysprep\Unattend.xml`).

- Windows Server 2022 – Modifiez le fichier de réponse unattend.xml (`C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\sysprep\unattend.xml`).

2. Remplacez `<CopyProfile>true</CopyProfile>` par `<CopyProfile>false</CopyProfile>`
3. Exécutez à nouveau Sysprep. Notez que cette modification apportée à la configuration entraîne la suppression du profil utilisateur de l'administrateur intégré une fois Sysprep terminé.

Résoudre les problèmes d'une instance Linux Amazon EC2 défectueuse à l'aide de Rescue EC2

EC2Rescue pour Linux est un easy-to-use outil open source qui peut être exécuté sur une instance Amazon EC2 Linux pour diagnostiquer, dépanner et résoudre les problèmes courants à l'aide de sa bibliothèque de plus de 100 modules. Les modules sont des fichiers YAML qui contiennent un script BASH ou Python et les métadonnées nécessaires.

Voici quelques cas d'utilisation généralisés des instances EC2 Rescue for Linux :

- Collecte des journaux syslog et du gestionnaire de packages
- Collecte de données sur l'utilisation des ressources
- Diagnostiquer et remédier aux paramètres problématiques connus du noyau et aux problèmes courants d'OpenSSH

> **Note**
>
> Le runbook `AWSSupport-TroubleshootSSH` AWS Systems Manager Automation installe EC2 Rescue pour Linux, puis utilise l'outil pour vérifier ou tenter de résoudre les problèmes courants qui empêchent une connexion SSH à une instance Linux. Pour de plus amples informations, veuillez consulter AWSSupport-TroubleshootSSH.

Si vous utilisez une instance Windows, consultez the section called "EC2Rescue pour les instances Windows".

Rubriques

- Installer EC2Rescue sur une instance Amazon EC2 Linux

- Exécuter les commandes EC2Rescue sur une instance Amazon EC2 Linux
- Développer des modules EC2Rescue pour les instances Linux Amazon EC2

Installer EC2Rescue sur une instance Amazon EC2 Linux

L'outil EC2Rescue pour Linux peut être installé sur une instance Amazon EC2 Linux qui satisfait les prérequis suivants.

Conditions préalables

- Systèmes d'exploitation pris en charge :
  - Amazon Linux 2
  - Amazon Linux 2016.09+
  - SUSE Linux Enterprise Server 12+
  - RHEL 7+
  - Ubuntu 16.04+
- Configuration logicielle requise :
  - Python 2.7.9+ ou 3.2+

Installez EC2 Rescue

Le `AWSSupport-TroubleshootSSH` runbook installe EC2 Rescue pour Linux, puis utilise l'outil pour vérifier ou tenter de résoudre les problèmes courants qui empêchent une connexion à distance à une machine Linux via SSH. Pour plus d'informations et pour exécuter cette automatisation, consultez Support-TroubleshootSSH.

Si votre système dispose de la version Python requise, vous pouvez installer la build standard. Dans le cas contraire, vous pouvez installer la build de la solution groupée, qui inclut une copie minimale de Python.

Pour installer la build standard

1. À partir d'une instance Linux fonctionnelle, téléchargez l'outil EC2Rescue for Linux :

```
curl -O https://s3.amazonaws.com/ec2rescuelinux/ec2rl.tgz
```

2. (Facultatif) Vérifiez la signature du fichier d'installation de EC2 Rescue for Linux. Pour de plus amples informations, veuillez consulter (Facultatif) Vérifiez la signature de EC2 Rescue for Linux.
3. Téléchargez le fichier de hachage sha256 :

```
curl -O https://s3.amazonaws.com/ec2rescuelinux/ec2rl.tgz.sha256
```

4. Vérifiez l'intégrité du tarball :

```
sha256sum -c ec2rl.tgz.sha256
```

5. Déballez le tarball :

```
tar -xzvf ec2rl.tgz
```

6. Vérifiez l'installation en énumérant le fichier d'aide :

```
cd ec2rl-<version_number>
./ec2rl help
```

Pour installer la build de la solution groupée

Pour un lien vers le téléchargement et une liste des limitations, consultez EC2Rescue for Linux sur github.

(Facultatif) Vérifiez la signature de EC2 Rescue for Linux

Voici le processus recommandé pour vérifier la validité du package EC2 Rescue for Linux pour les systèmes d'exploitation basés sur Linux.

Lorsque vous téléchargez une application à partir d'Internet, nous vous recommandons d'authentifier l'identité de l'éditeur du logiciel et de vérifier que l'application n'a pas été modifiée ou corrompue depuis sa publication. Cela vous évitera d'installer une version de l'application contenant un virus ou tout autre code malveillant.

Si, après avoir exécuté les étapes décrites dans cette rubrique, vous constatez que le logiciel de EC2 Rescue for Linux est altéré ou endommagé, n'exécutez pas le fichier d'installation. Contactez plutôt Amazon Web Services.

EC2Les fichiers Rescue for Linux pour les systèmes d'exploitation basés sur Linux sont signés à l'aide de GnuPG, une implémentation open source de la norme Pretty Good Privacy (OpenPGP) pour

les signatures numériques sécurisées. GnuPG (également connu sous le nom de GPG) fournit une authentification et un contrôle d'intégrité par le biais d'une signature numérique. AWS publie une clé publique et des signatures que vous pouvez utiliser pour vérifier le package EC2 Rescue for Linux téléchargé. Pour plus d'informations sur PGP et GnuPG (GPG), consultez https://www.gnupg.org/.

La première étape consiste à établir une approbation avec l'éditeur du logiciel. Téléchargez la clé publique de l'éditeur du logiciel, vérifiez que le propriétaire de cette clé publique est bien celui qu'il prétend être, puis ajoutez la clé publique à votre porte-clés. Votre porte-clés est un ensemble de clés publiques connues. Après avoir établi l'authenticité de la clé publique, vous pouvez l'utiliser pour vérifier la signature de l'application.

Tâches

- Authentification et importation de la clé publique
- Vérification de la signature du package

Authentification et importation de la clé publique

L'étape suivante du processus consiste à authentifier la clé publique EC2 Rescue for Linux et à l'ajouter en tant que clé fiable dans votre trousseau de clés GPG.

Pour authentifier et importer la clé publique EC2 Rescue for Linux

1. À l'invite de commande, utilisez la commande suivante pour obtenir une copie de votre clé publique GPG :

   ```
   curl -O https://s3.amazonaws.com/ec2rescuelinux/ec2rl.key
   ```

2. À l'invite de commande dans le répertoire où vous avez enregistré`ec2rl.key`, utilisez la commande suivante pour importer la clé publique EC2 Rescue for Linux dans votre jeu de clés :

   ```
   gpg2 --import ec2rl.key
   ```

   La commande renvoie un résultat semblable à ce qui suit :

   ```
   gpg: /home/ec2-user/.gnupg/trustdb.gpg: trustdb created
   gpg: key 2FAE2A1C: public key "ec2autodiag@amazon.com <EC2 Rescue for Linux>"
    imported
   gpg: Total number processed: 1
   gpg:               imported: 1  (RSA: 1)
   ```

> **Tip**
>
> Si vous voyez une erreur indiquant que la commande est introuvable, installez l'utilitaire GnuPG avec `apt-get install gnupg2` (Linux basé sur Debian) ou `yum install gnupg2` (Linux basé sur Red Hat).

Vérification de la signature du package

Après avoir installé les outils GPG, authentifié et importé la clé publique EC2 Rescue for Linux, et vérifié que la clé publique EC2 Rescue for Linux est fiable, vous êtes prêt à vérifier la signature du script d'installation de EC2 Rescue for Linux.

Pour vérifier la signature du script d'installation de EC2 Rescue for Linux

1. À l'invite de commande, exécutez la commande suivante pour télécharger le fichier signature du script d'installation :

   ```
   curl -O https://s3.amazonaws.com/ec2rescuelinux/ec2rl.tgz.sig
   ```

2. Vérifiez la signature en exécutant la commande suivante à l'invite de commande dans le répertoire où vous l'avez enregistrée `ec2rl.tgz.sig` et dans le fichier d'installation de EC2 Rescue for Linux. Ces deux fichiers doivent être présents.

   ```
   gpg2 --verify ./ec2rl.tgz.sig
   ```

   Le résultat doit ressembler à ce qui suit :

   ```
   gpg: Signature made Thu 12 Jul 2018 01:57:51 AM UTC using RSA key ID 6991ED45
   gpg: Good signature from "ec2autodiag@amazon.com <EC2 Rescue for Linux>"
   gpg: WARNING: This key is not certified with a trusted signature!
   gpg:          There is no indication that the signature belongs to the owner.
   Primary key fingerprint: E528 BCC9 0DBF 5AFA 0F6C  C36A F780 4843 2FAE 2A1C
        Subkey fingerprint: 966B 0D27 85E9 AEEC 1146  7A9D 8851 1153 6991 ED45
   ```

   Si la sortie contient cette phrase`Good signature from "ec2autodiag@amazon.com <EC2 Rescue for Linux>"`, cela signifie que la signature a été vérifiée avec succès et que vous pouvez exécuter le script d'installation de EC2 Rescue for Linux.

Si le résultat inclut l'expression `BAD signature`, vérifiez si vous avez effectué la procédure correctement. Si vous continuez à obtenir cette réponse, contactez Amazon Web Services et n'exécutez pas le fichier d'installation que vous avez précédemment téléchargé.

Voici les informations détaillées sur les avertissements qui peuvent s'afficher :

- WARNING: This key is not certified with a trusted signature! There is no indication that the signature belongs to the owner.Cela fait référence à votre niveau de confiance personnel dans votre conviction que vous possédez une clé publique authentique pour EC2 Rescue for Linux. Dans un monde idéal, vous visiteriez un bureau Amazon Web Services et recevriez la clé en personne. Cependant, vous la téléchargez le plus souvent à partir d'un site Web. Dans le cas présent, le site Web est un site Amazon Web Services.
- gpg2: no ultimately trusted keys found. Cela signifie que la clé spécifique n'est pas « approuvée en dernier lieu » par vous-même (ou par d'autres personnes de confiance).

Pour plus d'informations, consultez https://www.gnupg.org/.

Exécuter les commandes EC2Rescue sur une instance Amazon EC2 Linux

EC2Rescue est un outil en ligne de commande. Après avoir installé EC2 Rescue sur votre instance Linux, vous pouvez obtenir de l'aide générale sur l'utilisation de l'outil en exécutant `./ec2rl help`. Vous pouvez consulter les modules disponibles en exécutant `./ec2rl list`, et vous pouvez obtenir de l'aide sur un module spécifique en exécutant `./ec2rl help` *`module_name`*.

Les tâches suivantes sont des tâches courantes que vous pouvez effectuer pour commencer à utiliser cet outil.

Tâches

- Exécuter les modules EC2 Rescue
- Téléchargez les résultats du module EC2 Rescue
- Créer des sauvegardes d'une instance Linux Amazon EC2

Exécuter les modules EC2 Rescue

Pour exécuter tous les modules EC2 Rescue

Utilisez la commande ./ec2rl run sans indiquer de paramètres supplémentaires. Certains modules nécessitent un accès racine. Si vous n'êtes pas un utilisateur racine, utilisez sudo lorsque vous exécutez la commande.

```
./ec2rl run
```

Pour exécuter un module EC2 Rescue spécifique

Utilisez la commande ./ec2rl run et pour `--only-modules`, indiquez le nom du module à exécuter. Certains modules nécessitent des arguments pour être utilisés.

```
./ec2rl run --only-modules=module_name --arguments
```

Par exemple, pour exécuter le module dig afin d'interroger le domaine `amazon.com`, utilisez la commande suivante.

```
./ec2rl run --only-modules=dig --domain=amazon.com
```

Pour consulter les résultats d'un module EC2 Rescue

Exécutez le module et consultez le fichier journal dans `cat /var/tmp/ec2rl/`*`logfile_location`*. Par exemple, le fichier journal du module dig se trouve à l'emplacement suivant :

```
cat /var/tmp/ec2rl/timestamp/mod_out/run/dig.log
```

Téléchargez les résultats du module EC2 Rescue

Si vous avez Support demandé les résultats d'un module EC2 Rescue, vous pouvez télécharger le fichier journal à l'aide de l'outil EC2 Rescue. Vous pouvez télécharger les résultats soit vers un emplacement fourni par, Support soit vers un compartiment Amazon S3 dont vous êtes le propriétaire.

Pour télécharger les résultats vers un emplacement fourni par Support

Utilisez la commande ./ec2rl upload. Pour`--upload-directory`, indiquez l'emplacement du fichier journal. Pour`--support-url`, indiquez l'URL fournie par Support.

```
./ec2rl upload --upload-directory=/var/tmp/ec2rl/logfile_location --support-
url="url_provided_by_aws_support"
```

Pour télécharger les résultats vers un compartiment Amazon S3

Utilisez la commande ./ec2rl upload. Pour`--upload-directory`, indiquez l'emplacement du fichier journal. Pour`--presigned-url`, indiquez une URL pré-signée pour le compartiment S3. Pour plus d'informations sur la génération de documents pré-signés URLs pour Amazon S3, consultez Uploading objects using Pre-Signed. URLs

```
./ec2rl upload --upload-directory=/var/tmp/ec2rl/logfile_location --presigned-
url="presigned_s3_url"
```

Créer des sauvegardes d'une instance Linux Amazon EC2

Vous pouvez utiliser EC2 Rescue pour sauvegarder votre instance Linux en créant une AMI ou en créant des instantanés de ses volumes attachés.

Pour créer une AMI

Utilisez la commande `./ec2rl run` et pour : `backup`, indiquez `ami`.

```
./ec2rl run --backup=ami
```

Pour créer des instantanés multi-volumes de tous les volumes associés

Utilisez la commande `./ec2rl run` et pour : `backup`, indiquez `allvolumes`.

```
./ec2rl run --backup=allvolumes
```

Pour créer un instantané d'un volume associé spécifique

Utilisez la commande `./ec2rl run` et pour : `backup`, indiquez l'ID du volume à sauvegarder.

```
./ec2rl run --backup=vol-01234567890abcdef
```

Développer des modules EC2Rescue pour les instances Linux Amazon EC2

Les modules sont écrits en YAML, une norme de sérialisation des données. Le fichier YAML d'un module se compose d'un document unique, qui représente le module et ses attributs.

Ajouter des attributs de module

Le tableau suivant répertorie les attributs de module disponibles.

Attribut	Description
name	Nom du module. La longueur du nom doit être inférieure ou égale à 18 caractères.
Version	Numéro de version du module.
title	Titre court et descriptif du module. La longueur de cette valeur doit être inférieure ou égale à 50 caractères.

helptext	Description étendue du module. La longueur de chaque ligne doit être inférieure ou égale à 75 caractères. Si le module consomme des arguments, obligatoires ou facultatifs, incluez-les dans la valeur helptext.
	
	Exemples :
	
	`helptext: !!str |`
	`  Collect output from ps for system analysis`
	`  Consumes --times= for number of times to repeat`
	`  Consumes --period= for time period between repetition`

placement	Étape dans laquelle le module doit être exécuté. Valeurs prises en charge : • prediagnostic • run • postdiagnostic

Attribut	Description
langage	Langage dans lequel le code du module est écrit. Valeurs prises en charge : • bash • python **Note** Le code Python doit être compatible avec Python 2.7.9+ et Python 3.2+.
remediation	Indique si le module prend en charge la correction. Les valeurs prises en charge sont `True` ou `False`. Le module utilise par défaut `False` si aucune valeur n'est indiquée. Il s'agit donc d'un attribut facultatif pour les modules qui ne prennent pas en charge la correction.
content	Intégralité du code de script.
contrainte	Nom de l'objet contenant les valeurs de contrainte.
domaine	Descripteur de la façon dont le module est regroupé ou classé. L'ensemble de modules inclus utilise les domaines suivants : • application • net • os • performances

Attribut	Description
class	Descripteur du type de tâche effectué par le module. L'ensemble de modules inclus utilise les classes suivantes : • collect (collecte la sortie des programmes) • diagnose (réussite/échec en fonction d'un ensemble de critères) • gather (copie les fichiers et écrit dans un fichier spécifique)
distro	Liste des distributions Linux que ce module prend en charge. L'ensemble de modules inclus utilise les distributions suivantes : • alami (Amazon Linux) • rhel • ubuntu • suse
obligatoire	Arguments obligatoires que le module consomme à partir des options de la CLI.
facultatif	Arguments facultatifs que le module peut utiliser.
logiciel	Exécutables logiciels utilisés dans le module. Cet attribut a pour but de spécifier un logiciel qui n'est pas installé par défaut. La logique EC2 Rescue for Linux garantit que ces programmes sont présents et exécutables avant d'exécuter le module.

Attribut	Description
package	Package logiciel source pour un exécutable. Cet attribut a pour but de fournir des détails étendus sur le package avec le logiciel, y compris une URL pour le téléchargement ou pour obtenir de plus amples informations.
sudo	Indique si l'accès racine est obligatoire pour exécuter le module. Vous n'avez pas besoin d'implémenter des vérifications sudo dans le script du module. Si la valeur est vraie, la logique EC2 Rescue for Linux n'exécute le module que lorsque l'utilisa teur exécutant dispose d'un accès root.
perfimpact	Indique si le module peut avoir un impact important sur les performances qui affecte l'environnement dans lequel il est exécuté. Si la valeur est true et que l'argument `--perfimp act=true` n'est pas présent, le module est ignoré.
parallelexclusive	Spécifie un programme qui requiert une exclusivité mutuelle. Par exemple, tous les modules qui spécifient « bpf » sont exécutés en série.

Ajouter des variables d'environnement

Le tableau suivant répertorie les variables d'environnement disponibles.

Variable d'environnement	Description
EC2RL_CALLPATH	Chemin vers `ec2rl.py`. Ce chemin peut être utilisé pour localiser le répertoire lib et utiliser les modules Python fournis.
EC2RL_WORKDIR	Répertoire tmp principal pour l'outil de diagnostic. Valeur par défaut: `/var/tmp/ec2rl` .
EC2RL_RUNDIR	Répertoire dans lequel toutes les sorties sont stockées. Valeur par défaut: `/var/tmp/ec2rl/<date&timestamp>` .
EC2RL_GATHEREDDIR	Répertoire racine dans lequel placer les données collectées sur le module. Valeur par défaut:`/var/tmp/ec2rl/<date&timestamp>/mod_out/gathered/` .
EC2RL_NET_DRIVER	Pilote utilisé pour la première interface réseau non virtuelle, triée par ordre alphabétique, de l'instance. Exemples : • xen_netfront • ixgbevf • ena
EC2RL_SUDO	True si EC2 Rescue for Linux est exécuté en tant que root ; sinon, faux.
EC2RL_VIRT_TYPE	Type de virtualisation, tel que fourni par les métadonnées d'instance.

Variable d'environnement	Description
	Exemples : • default-hvm • default-paravirtual
`EC2RL_INTERFACES`	Liste énumérée des interfaces du système. La valeur est une chaîne contenant des noms, tels que `eth0`, `eth1`, etc. Elle est générée via `functions.bash` et est disponibl e uniquement pour les modules dont elle provient.

Utiliser la syntaxe YAML

Tenez compte des points suivants lorsque vous créez vos fichiers YAML de module :

- Le triple trait d'union (`---`) indique le début explicite d'un document.
- La balise `!ec2rlcore.module.Module` indique à l'analyseur YAML le constructeur à appeler lors de la création de l'objet à partir du flux de données. Vous trouverez le constructeur dans le fichier `module.py`.
- La balise `!!str` indique à l'analyseur YAML de ne pas tenter de déterminer le type des données, et d'interpréter plutôt le contenu comme un littéral de chaîne.
- Le caractère pipe (`|`) indique à l'analyseur YAML que la valeur est une scalaire littérale. Dans ce cas, l'analyseur inclut tous les espaces. C'est important pour les modules car les caractères de mise en retrait et de saut de ligne sont conservés.
- La mise en retrait standard YAML correspond à deux espaces, comme illustré dans les deux exemples suivants. Veillez à conserver la mise en retrait standard (par exemple, quatre espaces pour Python) pour votre script, puis mettez en retrait l'intégralité du contenu à l'aide de deux espaces dans le fichier du module.

Exemples de modules

Example un (`mod.d/ps.yaml`):

```
--- !ec2rlcore.module.Module
```

```
# Module document. Translates directly into an almost-complete Module object
name: !!str ps
path: !!str
version: !!str 1.0
title: !!str Collect output from ps for system analysis
helptext: !!str |
  Collect output from ps for system analysis
  Requires --times= for number of times to repeat
  Requires --period= for time period between repetition
placement: !!str run
package:
  - !!str
language: !!str bash
content: !!str |
  #!/bin/bash
  error_trap()
  {
      printf "%0.s=" {1..80}
      echo -e "\nERROR: "$BASH_COMMAND" exited with an error on line ${BASH_LINENO[0]}"
      exit 0
  }
  trap error_trap ERR

  # read-in shared function
  source functions.bash
  echo "I will collect ps output from this $EC2RL_DISTRO box for $times times every
 $period seconds."
  for i in $(seq 1 $times); do
      ps auxww
      sleep $period
  done
constraint:
  requires_ec2: !!str False
  domain: !!str performance
  class: !!str collect
  distro: !!str alami ubuntu rhel suse
  required: !!str period times
  optional: !!str
  software: !!str
  sudo: !!str False
  perfimpact: !!str False
  parallelexclusive: !!str
```

Résoudre les problèmes d'une instance Windows Amazon EC2 défectueuse à l'aide de Rescue EC2

EC2Rescue for Windows Server est un easy-to-use outil que vous exécutez sur une instance Amazon EC2 Windows Server pour diagnostiquer et résoudre d'éventuels problèmes. Il est utile non seulement pour collecter les fichiers journaux et résoudre les problèmes, mais aussi pour rechercher de manière proactive les éventuels sujets de préoccupation. Il permet même d'examiner les volumes racine Amazon EBS pour d'autres instances et de collecter les journaux correspondants à des fins de dépannage des instances Windows Server à l'aide de ce volume. Voici quelques problèmes courants que EC2 Rescue peut résoudre :

- Problèmes liés à la connectivité de l'instance en raison d'un pare-feu, du protocole de bureau à distance (RDP) ou de la configuration de l'interface réseau
- Problèmes liés au démarrage du système d'exploitation en raison d'une erreur d'arrêt, d'une boucle de démarrage ou d'un registre corrompu
- Problèmes pouvant nécessiter une analyse avancée des journaux et une résolution des problèmes

EC2Rescue pour Windows Server comporte deux modules différents :

- Un module de collecte de données qui recueille des données provenant de différentes sources
- Un module d'analyse qui analyse les données collectées en fonction d'une série de règles prédéfinies afin d'identifier les problèmes et de fournir des suggestions

L'outil EC2Rescue pour Windows Server fonctionne uniquement sur les instances Amazon EC2 exécutant Windows Server 2012 et les versions ultérieures. Lorsque l'outil démarre, il vérifie s'il s'exécute sur une instance Amazon EC2.

> **Note**
>
> Le runbook `AWSSupport-ExecuteEC2Rescue` AWS Systems Manager Automation utilise l'outil EC2Rescue pour dépanner et, dans la mesure du possible, résoudre les problèmes de connectivité courants avec l'instance EC2 spécifiée. Pour plus d'informations et pour exécuter cette automatisation, voir > AWSSupport-ExecuteEC 2Rescue.

Si vous utilisez une instance Linux, consultez the section called "EC2Rescue pour les instances Linux".

Rubriques

- Résoudre les problèmes d'une instance Windows défectueuse à l'aide de l'interface graphique EC2 Rescue
- Résoudre les problèmes d'une instance Windows défectueuse à l'aide de la EC2 Rescue CLI
- Résoudre les problèmes d'une instance Windows défectueuse avec EC2 Rescue and Systems Manager

Résoudre les problèmes d'une instance Windows défectueuse à l'aide de l'interface graphique EC2 Rescue

EC2Rescue for Windows Server peut effectuer l'analyse suivante sur des instances hors ligne :

Option	Description

Diagnostic et résolution des problèmes	EC2Rescue for Windows Server peut détecter et résoudre les problèmes liés aux paramètres de service suivants :
	• Heure du système
	  • RealTimeisUniversal- Détecte si la clé de `RealTimeisUniversal` registre est activée. Si ce paramètre est désactivé , l'heure du système Windows s'écarte lorsque le fuseau horaire est définie sur une autre valeur qu'UTC.
	• Pare-feu Windows
	  • Réseaux de domaine : détectent si ce profil de pare-feu Windows est activé ou désactivé.
	  • Réseaux privés : détectent si ce profil de pare-feu Windows est activé ou désactivé.

Option	Description

	• Réseaux invités ou publics : détectent si ce profil de pare-feu Windows est activé ou désactivé.
	
	• Bureau à distance
	  • Démarrage du service : détecte si le service bureau à distance est activé.
	  • Connexions réseau à distance : détectent si cette option est activée.
	  • Port TCP : détecte le port sur lequel le service Bureau à distance écoute.
	
	• EC2Config (Windows Server 2012 R2 et versions antérieures)
	  • Installation - Détecte la version de EC2 Config installée.
	  • Service Start - Détecte si le service EC2 Config est activé.
	  • Ec2 SetPassword - Génère un nouveau mot de passe administrateur.
	  • Ec2 HandleUserData - Vous permet d'exécuter un script de données utilisateur lors du prochain démarrage de l'instance.
	
	• EC2Lancer (Windows Server 2016 et versions ultérieures)
	  • Installation - Détecte la version de EC2 lancement installée.
	  • Ec2 SetPassword - Génère un nouveau mot de passe administrateur.

Option	Description

	• Interface réseau
	  • Démarrage du service DHCP : détecte si le service DHCP est activé.
	  • Détails Ethernet : affiche des informations détaillées sur la version de pilote réseau, si elle est détectée.
	  • DHCP sur Ethernet : détecte si le service DHCP est activé.
	• État de signature de disque
	  • Signature on disk (Signature de disque) et Signature on Boot Configuration Database (BCD) (Signature BCD) : détecte si la signature de disque et la signature BCD sont identiques. Si les valeurs sont différentes, EC2 Rescue tente de remplacer la signature du disque par la signature du BCD.

Restaurer	Effectuez l'une des opérations suivantes : • Dernière configuration correcte connue : tente de démarrer l'instance avec son dernier état de démarrage connu. • Restaurer le registre à partir de la sauvegarde : restaure le registre à partir de `\Windows\System32\config\RegBack` .
Capture Logs	Permet de capturer des journaux sur l'instance en vue de les analyser.

EC2Rescue for Windows Server peut collecter les données suivantes à partir d'instances actives et hors ligne :

Élément	Description
Event Log	Collecte les journaux des événements de l'application, du système et de la EC2 configuration.
Registre	Collecte les ruches `SYSTEM` et `SOFTWARE`.
Windows Update Log	Permet de collecter les fichiers journaux générés par Windows Update. **Note** Dans Windows Server 2016 et les versions ultérieures, le journal est collecté au format Event Tracing for Windows (ETW).
Sysprep Log	Permet de collecter les fichiers journaux générés par l'outil Windows System Preparation.
Journal de configuration du pilote	Collecte les journaux Windows SetupAPI (`setupapi.dev.log` et `setupapi.setup.log`).
Boot Configuration	Collecte la ruche `HKEY_LOCAL_MACHINE\BCD00000000`.
Memory Dump	Permet de collecter les fichiers de vidage de mémoire existant sur l'instance.
EC2Fichier de configuration	Collecte les fichiers journaux générés par le service EC2 Config.
EC2Fichier de lancement	Collecte les fichiers journaux générés par les scripts de EC2 lancement.

Élément	Description
SSM Agent File	Permet de collecter les fichiers journaux générés par SSM Agent et les journaux Patch Manager.
Fichier élastique GPUs EC2	Collecte les journaux d'événements liés à Elastic GPUs.
ECS	Permet de collecter les journaux liés à Amazon ECS.
CloudEndure	Collecte les fichiers journaux relatifs à CloudEndure l'agent.
AWS Agent de réplication pour les fichiers journaux MGN ou DRS	Collecte les fichiers journaux liés à AWS Application Migration Service ou AWS Elastic Disaster Recovery.

EC2Rescue for Windows Server peut collecter les données supplémentaires suivantes à partir d'instances actives :

Élément	Description
System Information	Recueille MSInfo32.
Résultat de la politique de groupe	Collecte un rapport de politique de groupe.

Analyser une instance hors connexion

L'option Offline Instance (Instance hors ligne) est pratique pour déboguer les problèmes de démarrage liés aux instances Windows.

Pour effectuer une action sur une instance hors ligne

1. À partir d'une instance Windows Server fonctionnelle, téléchargez l'outil EC2Rescue for Windows Server et extrayez les fichiers.

Vous pouvez exécuter la PowerShell commande suivante pour télécharger EC2 Rescue sans modifier votre configuration de sécurité renforcée (ESC) d'Internet Explorer :

```
Invoke-WebRequest https://s3.amazonaws.com/ec2rescue/windows/EC2Rescue_latest.zip -
OutFile $env:USERPROFILE\Desktop\EC2Rescue_latest.zip
```

Cette commande téléchargera le fichier EC2 Rescue .zip sur le bureau de l'utilisateur actuellement connecté.

> **Note**
>
> Si vous recevez un message d'erreur lors du téléchargement du fichier et que vous utilisez Windows Server 2016 ou une version antérieure, il est possible que le protocole TLS 1.2 doive être activé sur votre PowerShell terminal. Vous pouvez activer le protocole TLS 1.2 pour la PowerShell session en cours à l'aide de la commande suivante, puis réessayer :
>
> ```
> [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol =
>  [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
> ```

2. Arrêtez l'instance défaillante si ce n'est pas déjà fait.
3. Détachez le volume racine EBS de l'instance défectueuse et attachez-le à une instance Windows fonctionnelle sur laquelle EC2 Rescue for Windows Server est installé.
4. Exécutez l'outil EC2 Rescue for Windows Server sur l'instance de travail et choisissez Offline Instance.
5. Sélectionnez le disque du volume nouvellement monté et choisissez Next (Suivant).
6. Confirmez la sélection de disque et choisissez Yes (Oui).
7. Choisissez l'option d'instance en ligne à exécuter puis sélectionnez Next (Suivant).

L'outil EC2 Rescue for Windows Server analyse le volume et collecte des informations de dépannage en fonction des fichiers journaux sélectionnés.

Collecter des données à partir d'une instance active

Vous pouvez collecter des journaux et d'autres données à partir d'une instance active.

Pour collecter des données à partir d'une instance active

1. Connectez-vous à votre instance Windows.
2. Téléchargez l'outil EC2Rescue for Windows Server sur votre instance Windows et extrayez les fichiers.

   Vous pouvez exécuter la PowerShell commande suivante pour télécharger EC2 Rescue sans modifier votre configuration de sécurité renforcée (ESC) d'Internet Explorer :

   ```
   Invoke-WebRequest https://s3.amazonaws.com/ec2rescue/windows/EC2Rescue_latest.zip -
   OutFile $env:USERPROFILE\Desktop\EC2Rescue_latest.zip
   ```

   Cette commande téléchargera le fichier EC2 Rescue .zip sur le bureau de l'utilisateur actuellement connecté.

   > **Note**
   >
   > Si vous recevez un message d'erreur lors du téléchargement du fichier et que vous utilisez Windows Server 2016 ou une version antérieure, il est possible que le protocole TLS 1.2 doive être activé sur votre PowerShell terminal. Vous pouvez activer le protocole TLS 1.2 pour la PowerShell session en cours à l'aide de la commande suivante, puis réessayer :
   >
   > ```
   > [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol =
   >  [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
   > ```

3. Ouvrez l'application EC2 Rescue for Windows Server et acceptez le contrat de licence.
4. Choisissez Next (Suivant), Current instance (Instance actuelle), Capture logs (Capturer les journaux).
5. Sélectionnez les éléments de données à collecter et choisissez Collect... (Collecter...). Lisez l'avertissement et choisissez Yes (Oui) pour continuer.
6. Choisissez un nom de fichier et un emplacement pour le fichier ZIP et cliquez sur Save (Enregistrer).
7. Une fois EC2 Rescue for Windows Server terminé, choisissez Ouvrir le dossier contenant pour afficher le fichier ZIP.
8. Choisissez Finish (Terminer).

Résoudre les problèmes d'une instance Windows défectueuse à l'aide de la EC2 Rescue CLI

L'interface de ligne de commande (CLI) EC2 Rescue for Windows Server vous permet d'exécuter un plug-in EC2 Rescue for Windows Server (appelé « action ») par programmation.

L'outil EC2 Rescue for Windows Server possède deux modes d'exécution :

- /online —Cela vous permet d'agir sur l'instance sur laquelle EC2 Rescue for Windows Server est installé, par exemple de collecter des fichiers journaux.
- /offline : <device_id>—Cela vous permet d'agir sur le volume racine hors ligne attaché à une instance Windows Amazon EC2 distincte, sur laquelle vous avez EC2 installé Rescue for Windows Server.

Téléchargez l'outil EC2Rescue for Windows Server EC2 sur votre instance Windows et extrayez les fichiers. Vous pouvez afficher le fichier d'aide avec la commande suivante :

```
EC2RescueCmd.exe /help
```

EC2Rescue for Windows Server peut effectuer les actions suivantes sur une instance Amazon EC2 Windows :

- Action de collecte
- Action de résolution
- Action de restauration

Action de collecte

> **Note**
>
> Vous pouvez collecter tous les journaux, un groupe de journaux complet ou un journal individuel au sein d'un groupe.

EC2Rescue for Windows Server peut collecter les données suivantes à partir d'instances actives et hors ligne.

Groupe de journaux	Journaux disponibles	Description
`all`		Collecte tous les journaux disponibles.
`eventlog`	• `'Application'` • `'System'` • `'EC2ConfigService'`	Collecte les journaux des événements de l'application, du système et de la EC2 configuration.
`memory-dump`	• `'Memory Dump File'` • `'Mini Dump Files'`	Permet de collecter les fichiers de vidage de mémoire existant sur l'instance.
`ec2config`	• `'Log Files'` • `'Configuration Files'`	Collecte les fichiers journaux générés par le service EC2 Config.
`ec2launch`	• `'Logs'` • `'Config'`	Collecte les fichiers journaux générés par les scripts de EC2 lancement.
`ssm-agent`	• `'Log Files'` • `'Patch Baseline Logs'` • `'InstanceData'`	Permet de collecter les fichiers journaux générés par SSM Agent et les journaux Patch Manager.
`sysprep`	`'Log Files'`	Permet de collecter les fichiers journaux générés par l'outil Windows System Preparation.
`driver-setup`	• `'SetupAPI Log Files'` • `'DPInst Log File'` • `'AWS PV Setup Log File'`	Collecte les journaux Windows SetupAPI (`setupapi.dev.log` et `setupapi.setup.log`).
`registry`	• `'SYSTEM'` • `'SOFTWARE'`	Collecte les ruches `SYSTEM` et `SOFTWARE`.

Groupe de journaux	Journaux disponibles	Description
	• 'BCD'	
egpu	• 'Event Log' • 'System Files'	Collecte les journaux d'événements liés à Elastic GPUs.
boot-config	'BCDEDIT Output'	Collecte la ruche HKEY_LOCAL_MACHINE\BCD00000000 .
windows-update	'Log Files'	Permet de collecter les fichiers journaux générés par Windows Update. **Note** Dans Windows Server 2016 et les versions ultérieures, le journal est collecté au format Event Tracing for Windows (ETW).
cloudendure	• 'Migrate Script Logs' • 'Driver Logs' • 'CloudEndure File List'	Collecte les fichiers journaux relatifs à CloudEndure l'agent.

EC2Rescue for Windows Server peut collecter les données supplémentaires suivantes à partir d'instances actives.

Groupe de journaux	Journaux disponibles	Description
`system-info`	`'MSInfo32 Output'`	Collecte `MSInfo32`.
`gpresult`	`'GPResult Output'`	Collecte un rapport de politique de groupe.

Les options suivantes sont disponibles :

- /output : < outputFilePath > - Emplacement du chemin du fichier de destination requis pour enregistrer les fichiers journaux collectés au format zip.
- /no-offline : attribut facultatif utilisé en mode hors ligne. Ne met pas le volume hors connexion après avoir exécuté l'action.
- /no-fix-signature- Attribut facultatif utilisé en mode hors ligne. Ne corrige pas une collision de signature de disque possible après avoir exécuté l'action.

Exemples

Voici des exemples d'utilisation de la CLI EC2 Rescue for Windows Server.

Exemples en mode en ligne

Collecter tous les journaux disponibles :

```
EC2RescueCmd /accepteula /online /collect:all /output:<outputFilePath>
```

Collecter uniquement un groupe de journaux spécifique :

```
EC2RescueCmd /accepteula /online /collect:ec2config /output:<outputFilePath>
```

Collecter des journaux individuels au sein d'un groupe de journaux :

```
EC2RescueCmd /accepteula /online /collect:'ec2config.Log Files,driver-setup.SetupAPI
 Log Files' /output:<outputFilePath>
```

Exemples de mode hors connexion

Collecter tous les journaux disponibles à partir d'un volume EBS. Le volume est spécifié par la valeur d'ID de périphérique.

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /collect:all /output:<outputFilePath>
```

Collecter uniquement un groupe de journaux spécifique :

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /collect:ec2config /output:<outputFilePath>
```

Action de résolution

EC2Rescue for Windows Server peut détecter et résoudre les problèmes liés aux paramètres de service suivants :

Groupe de services	Actions disponibles	Description
`all`		
`system-time`	`'RealTimeIsUniversal'`	Heure du système • RealTimeisUniversal- Détecte si la clé de `RealTimeisUniversal` registre est activée. Si ce paramètre est désactivé, l'heure du système Windows s'écarte lorsque le fuseau horaire est définie sur une autre valeur qu'UTC.
`firewall`	• `'Domain networks'` • `'Private networks'` • `'Guest or public networks'`	Pare-feu Windows • Réseaux de domaine : détectent si ce profil de pare-feu Windows est activé ou désactivé.

Groupe de services	Actions disponibles	Description
		• Réseaux privés : détectent si ce profil de pare-feu Windows est activé ou désactivé. • Réseaux invités ou publics : détectent si ce profil de pare-feu Windows est activé ou désactivé.
rdp	• `'Service Start'` • `'Remote Desktop Connections'` • `'TCP Port'`	Bureau à distance • Démarrage du service : détecte si le service bureau à distance est activé. • Connexions réseau à distance : détectent si cette option est activée. • Port TCP : détecte le port sur lequel le service Bureau à distance écoute.
`ec2config`	• `'Service Start'` • `'Ec2SetPassword'` • `'Ec2HandleUserData'`	EC2Config • Service Start - Détecte si le service EC2 Config est activé. • Ec2 SetPassword - Génère un nouveau mot de passe administrateur. • Ec2 HandleUserData - Vous permet d'exécuter un script de données utilisateur lors du prochain démarrage de l'instance.

Groupe de services	Actions disponibles	Description
`ec2launch`	`'Reset Administrator Password'`	Génère un nouveau mot de passe administrateur Windows.
`network`	`'DHCP Service Startup'`	Interface réseau • Démarrage du service DHCP : détecte si le service DHCP est activé.

Les options suivantes sont disponibles :

- /level:<level> : attribut facultatif pour le niveau de contrôle que l'action doit déclencher. Les valeurs autorisées sont les suivantes: `information`, `warning`, `error`, `all`. Par défaut, l'attribut est défini sur `error`.
- /check-only : attribut facultatif qui génère un rapport mais n'effectue aucune modification sur le volume hors ligne.

> **Note**
>
> Si EC2 Rescue for Windows Server détecte une possible collision de signature de disque, il corrige la signature une fois le processus hors ligne terminé par défaut, même lorsque vous utilisez l'`/check-only`option. Vous devez utiliser l'option `/no-fix-signature` pour empêcher la correction.

- /no-offline : attribut facultatif qui empêche la mise hors ligne du volume une fois l'action exécutée.
- /no-fix-signature- Attribut facultatif qui ne corrige pas une éventuelle collision de signature de disque une fois l'action terminée.

Exemples de résolution

Voici des exemples d'utilisation de la CLI EC2 Rescue for Windows Server. Le volume est spécifié à l'aide de la valeur d'ID de périphérique.

Tenter de corriger tous les problèmes identifiés sur un volume :

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /rescue:all
```

Tenter de corriger tous les problèmes identifiés au sein d'un groupe de services sur un volume :

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /rescue:firewall
```

Tenter de corriger un élément spécifique au sein d'un groupe de services sur un volume :

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /rescue:rdp.'Service Start'
```

Spécifier plusieurs problèmes à tenter de corriger sur un volume :

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /rescue:'system-
time.RealTimeIsUniversal,ec2config.Service Start'
```

Action de restauration

EC2Rescue for Windows Server peut détecter et résoudre les problèmes liés aux paramètres de service suivants :

Groupe de services	Actions disponibles	Description
Restaurer la dernière configuration correcte connue	`lkgc`	Dernière configuration correcte connue : tente de démarrer l'instance avec son dernier état de démarrage connu.
Restaurer le registre Windows à partir de la dernière sauvegarde	`regback`	Restaurer le registre à partir de la sauvegarde : restaure le registre à partir de `\Windows\System32\config\RegBack .`

Les options suivantes sont disponibles :

- /no-offline — Attribut facultatif qui empêche la mise hors connexion du volume une fois l'action exécutée.

- /no-fix-signature—Attribut facultatif qui ne corrige pas une éventuelle collision de signatures de disque une fois l'action terminée.

Exemples de restauration

Voici des exemples d'utilisation de la CLI EC2 Rescue for Windows Server. Le volume est spécifié à l'aide de la valeur d'ID de périphérique.

Restaurer la dernière configuration correcte connue sur un volume :

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /restore:lkgc
```

Restaurer la dernière sauvegarde du registre Windows sur un volume :

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /restore:regback
```

Résoudre les problèmes d'une instance Windows défectueuse avec EC2 Rescue and Systems Manager

Support vous fournit un document de commande d'exécution de Systems Manager pour vous interfacer avec votre instance compatible avec Systems Manager afin d'exécuter EC2 Rescue for Windows Server. Le document Exécuter la commande s'appelle `AWSSupport-RunEC2RescueForWindowsTool`.

Le document Exécuter la commande Systems Manager effectue les tâches suivantes :

- Télécharge et vérifie EC2 Rescue pour Windows Server.
- Importe un PowerShell module pour faciliter votre interaction avec l'outil.
- S'exécute EC2 RescueCmd avec la commande et les paramètres fournis.

Le document Exécuter la commande Systems Manager accepte trois paramètres :

- Commande : action EC2 Rescue for Windows Server. Les valeurs autorisées actuelles sont :
  - ResetAccess—Réinitialise le mot de passe de l'administrateur local. Le mot de passe administrateur local de l'instance actuelle sera réinitialisé et le mot de passe généré de manière aléatoire sera stocké de manière sécurisée dans le Parameter Store en tant que `/EC2Rescue/Password/<INSTANCE_ID>`. Si vous sélectionnez cette action sans fournir de paramètres, les

mots de passe sont chiffrés automatiquement avec la clé KMS par défaut. Vous pouvez aussi spécifier l'ID d'une clé KMS dans Paramètres pour chiffrer le mot de passe avec votre propre clé.

- CollectLogs—Exécute EC2 Rescue for Windows Server avec l'`/collect:all`action. Si vous sélectionnez cette action, `Parameters` doit inclure le nom d'un compartiment Amazon S3 dans lequel les journaux seront chargés.
- FixAll—Exécute EC2 Rescue for Windows Server avec l'`/rescue:all`action. Si vous sélectionnez cette action, `Parameters` doit inclure le nom du périphérique de stockage en mode bloc à corriger.

- Paramètres : PowerShell paramètres à transmettre pour la commande spécifiée.

Exigences

Pour exécuter l'ResetAccessaction, votre instance Amazon EC2 doit être associée à une politique autorisant l'écriture du mot de passe chiffré dans Parameter Store. Après avoir attaché la politique, attendez quelques minutes avant de tenter de réinitialiser le mot de passe d'une instance après avoir attaché cette politique au rôle IAM correspondant.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:PutParameter"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ssm:us-east-1:111122223333:parameter/EC2Rescue/
Passwords/<instanceid>"
      ]
    }
  ]
}
```

Si vous utilisez une clé KMS personnalisée, et non la clé KMS par défaut, utilisez plutôt cette politique.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:PutParameter"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ssm:us-east-1:111122223333:parameter/EC2Rescue/
Passwords/<instanceid>"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:Encrypt"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/<kmskeyid>"
      ]
    }
  ]
}
```

Affichage du JSON pour le document

La procédure suivante décrit comment afficher le JSON pour ce document.

Pur afficher le JSON pour le document Exécuter la commande Systems Manager

1. Ouvrez la AWS Systems Manager console à l'adresse https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Dans le volet de navigation, développez Outils de gestion des modifications et choisissez Documents.
3. Dans la barre de recherche, saisissez `AWSSupport-RunEC2RescueForWindowsTool`, puis sélectionnez le document `AWSSupport-RunEC2RescueForWindowsTool`.

4. Sélectionnez l'onglet Contenu.

Exemples

Voici quelques exemples d'utilisation du document Run Command de Systems Manager pour exécuter EC2 Rescue for Windows Server, à l'aide du AWS CLI. Pour plus d'informations sur l'envoi de commandes à l'aide du AWS CLI, voir send-command.

Exemples

- Tentative de correction de tous les problèmes identifiés sur un volume racine hors connexion
- Collectez les journaux à partir de l'instance Amazon EC2 Windows actuelle
- Réinitialisez le mot de passe administrateur local

Tentative de correction de tous les problèmes identifiés sur un volume racine hors connexion

Essayez de corriger tous les problèmes identifiés sur un volume racine hors connexion attaché à une instance Amazon EC2 Windows :

```
aws ssm send-command --instance-ids "i-0cb2b964d3e14fd9f" --document-name "AWSSupport-
RunEC2RescueForWindowsTool" --parameters "Command=FixAll, Parameters='xvdf'" --output
 text
```

Collectez les journaux à partir de l'instance Amazon EC2 Windows actuelle

Collectez tous les journaux à partir de l'instance Amazon EC2 Windows en ligne actuelle et chargez-les dans un compartiment Amazon S3 :

```
aws ssm send-command --instance-ids "i-0cb2b964d3e14fd9f" --document-name "AWSSupport-
RunEC2RescueForWindowsTool" --parameters "Command=CollectLogs, Parameters='amzn-s3-
demo-bucket'" --output text
```

Réinitialisez le mot de passe administrateur local

Les exemples suivants illustrent les méthodes vous permettant de réinitialiser le mot de passe administrateur local. La sortie fournit un lien vers Parameter Store, dans lequel vous pouvez trouver le mot de passe sécurisé généré de manière aléatoire que vous pouvez utiliser ensuite pour RDP dans votre instance Windows Amazon EC2 en tant qu'administrateur local.

Réinitialisez le mot de passe administrateur local d'une instance en ligne en utilisant le mot de passe par défaut AWS KMS key alias/aws/ssm :

```
aws ssm send-command --instance-ids "i-0cb2b964d3e14fd9f" --document-name "AWSSupport-
RunEC2RescueForWindowsTool" --parameters "Command=ResetAccess" --output text
```

Réinitialiser le mot de passe administrateur local d'une instance en ligne à l'aide d'une clé KMS :

```
aws ssm send-command --instance-ids "i-0cb2b964d3e14fd9f" --document-name "AWSSupport-
RunEC2RescueForWindowsTool" --parameters "Command=ResetAccess, Parameters=a133dc3c-
a2g4-4fc6-a873-6c0720104bf0" --output text
```

> **Note**
>
> Dans cet exemple, l'clé KMS est `a133dc3c-a2g4-4fc6-a873-6c0720104bf0`.

EC2 Serial Console pour les instances

Avec l'EC2 Serial Console , vous avez accès au port série de votre instance Amazon EC2, que vous pouvez utiliser pour résoudre les problèmes de démarrage, de configuration réseau et autres. La console série ne requiert pas que votre instance possède des capacités de mise en réseau. La console série vous permet de commander une instance comme si votre clavier et votre moniteur étaient directement connectés au port série de cette dernière. La session de la console série dure du redémarrage à l'arrêt de l'instance. Pendant le redémarrage, vous pouvez afficher tous les messages de démarrage depuis le début.

L'accès à la console série n'est pas disponible par défaut. Votre organisation doit autoriser le compte à accéder à la console série et configurer des politiques IAM pour accorder à vos utilisateurs l'accès à la console série. L'accès à la console série peut être contrôlé à un niveau granulaire à l'aide d'instances IDs, de balises de ressources et d'autres leviers IAM. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer l'accès à l'EC2 Serial Console.

Vous pouvez accéder à la console série à l'aide de la console EC2 ou de l' AWS CLI.

La console série est disponible sans frais supplémentaires.

Rubriques

- Conditions préalables pour l'EC2 Serial Console
- Configurer l'accès à l'EC2 Serial Console
- Connexion à l'EC2 Serial Console
- Déconnexion de l'EC2 Serial Console
- Résolvez les problèmes de votre instance Amazon EC2 à l'aide de EC2 Serial Console

Conditions préalables pour l'EC2 Serial Console

Pour vous connecter à l'EC2 Serial Console et utiliser l'outil de votre choix afin de résoudre les problèmes, les conditions préalables suivantes doivent être remplies :

- Régions AWS
- Zones de longueur d'onde et AWS Outposts
- Local Zones
- Types d'instances
- Octroi de l'accès
- Prise en charge d'un client basé sur un navigateur
- État de l'instance
- Amazon EC2 Systems Manager
- Configuration de l'outil de dépannage de votre choix

Régions AWS

Pris en charge partout Régions AWS sauf en Asie-Pacifique (Taipei).

Zones de longueur d'onde et AWS Outposts

Non pris en charge.

Local Zones

Prise en charge dans toutes les zones locales.

Types d'instances

Types d'instances pris en charge :

- Linux
  - Toutes les instances virtualisées créées sur la base de Nitro System.
  - Toutes les instances de matériel nu à l'exception de :
    - Usage général : `a1.metal`, `mac1.metal`, `mac2.metal`
    - Calcul accéléré : `g5g.metal`
    - Mémoire optimisée : `u-6tb1.metal`, `u-9tb1.metal`, `u-12tb1.metal`, `u-18tb1.metal`, `u-24tb1.metal`
- Windows

  Toutes les instances virtualisées créées sur la base de Nitro System. Non pris en charge par les instances à matériel nu.

Octroi de l'accès

Vous devez effectuer les tâches de configuration pour octroyer l'accès à l'EC2 Serial Console. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer l'accès à l'EC2 Serial Console.

Prise en charge d'un client basé sur un navigateur

Pour vous connecter à la console série à l'aide du client basé sur un navigateur, votre navigateur doit être compatible. WebSocket Si votre navigateur ne le prend pas en charge WebSocket, connectez-vous à la console série à l'aide de votre propre clé et d'un client SSH.

État de l'instance

Doit indiquer `running`.

Vous ne pouvez pas vous connecter à la console série si l'instance est à l'état `pending`, `stopping`, `stopped`, `shutting-down` ou `terminated`.

Pour plus d'informations sur les états de l'instance, consultez Modifications de l'état de l' EC2 instance Amazon.

Amazon EC2 Systems Manager

Si l'instance utilise Amazon EC2 Systems Manager, SSM Agent version 3.0.854.0 ou ultérieure doit être installé sur l'instance. Pour plus d'informations sur SSM Agent, veuillez consulter Utilisation de SSM Agent dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager .

Configuration de l'outil de dépannage de votre choix

Pour dépanner votre instance à l'aide de la console série, vous pouvez utiliser GRUB ou SysRq sur les instances Linux, et la console d'administration spéciale (SAC) sur les instances Windows. Avant de pouvoir utiliser ces outils, vous devez d'abord effectuer des étapes de configuration sur chaque instance sur laquelle vous allez les utiliser.

Utilisez les instructions fournies pour le système d'exploitation de votre instance pour configurer l'outil de résolution des problèmes de votre choix.

(Instances Linux) Configurer GRUB

Pour configurer GRUB, choisissez l'une des procédures suivantes en fonction de l'AMI utilisée pour lancer l'instance.

Amazon Linux 2

Pour configurer GRUB sur une instance Amazon Linux 2

1. Se connecter à votre instance Linux à l'aide de SSH
2. Ajoutez ou modifiez les options suivantes dans `/etc/default/grub`:
   - Configurez `GRUB_TIMEOUT=1`.
   - Addition `GRUB_TERMINAL="console serial"`.
   - Addition `GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"`.

   Voici un exemple de `/etc/default/grub`. Vous devrez peut-être modifier la configuration en fonction de la configuration de votre système.

   ```
   GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="console=tty0 console=ttyS0,115200n8 net.ifnames=0
    biosdevname=0 nvme_core.io_timeout=4294967295 rd.emergency=poweroff rd.shell=0"
   GRUB_TIMEOUT=1
   GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
   GRUB_TERMINAL="console serial"
   GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"
   ```
3. Appliquez la configuration mise à jour en exécutant la commande suivante.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
   ```

Ubuntu

Pour configurer GRUB sur une instance Ubuntu

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Ajoutez ou modifiez les options suivantes dans `/etc/default/grub.d/50-cloudimg-settings.cfg`:
   - Configurez `GRUB_TIMEOUT=1`.
   - Addition `GRUB_TIMEOUT_STYLE=menu`.
   - Addition `GRUB_TERMINAL="console serial"`.
   - Supprimez `GRUB_HIDDEN_TIMEOUT`.
   - Addition `GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"`.

   Voici un exemple de `/etc/default/grub.d/50-cloudimg-settings.cfg`. Vous devrez peut-être modifier la configuration en fonction de la configuration de votre système.

```
# Cloud Image specific Grub settings for Generic Cloud Images
# CLOUD_IMG: This file was created/modified by the Cloud Image build process

# Set the recordfail timeout
GRUB_RECORDFAIL_TIMEOUT=0

# Do not wait on grub prompt
GRUB_TIMEOUT=1
GRUB_TIMEOUT_STYLE=menu

# Set the default commandline
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="console=tty1 console=ttyS0
 nvme_core.io_timeout=4294967295"

# Set the grub console type
GRUB_TERMINAL="console serial"
GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed 115200"
```

3. Appliquez la configuration mise à jour en exécutant la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo update-grub
```

RHEL

Pour configurer GRUB sur une instance RHEL

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Ajoutez ou modifiez les options suivantes dans `/etc/default/grub`:
   - Supprimez `GRUB_TERMINAL_OUTPUT`.
   - Addition `GRUB_TERMINAL="console serial"`.
   - Addition `GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"`.

   Voici un exemple de `/etc/default/grub`. Vous devrez peut-être modifier la configuration en fonction de la configuration de votre système.

   ```
   GRUB_TIMEOUT=1
   GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$,,g' /etc/system-release)"
   GRUB_DEFAULT=saved
   GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
   GRUB_CMDLINE_LINUX="console=tty0 console=ttyS0,115200n8 net.ifnames=0
    rd.blacklist=nouveau nvme_core.io_timeout=4294967295 crashkernel=auto"
   GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
   GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
   GRUB_TERMINAL="console serial"
   GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"
   ```
3. Appliquez la configuration mise à jour en exécutant la commande suivante.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg --update-bls-cmdline
   ```

   Pour RHEL 9.2 et les versions antérieures, utilisez la commande suivante.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
   ```

CentOS

Pour les instances lancées à l'aide d'une AMI CentOS, GRUB est configuré pour la console série par défaut.

Voici un exemple de `/etc/default/grub`. En fonction de la configuration de votre système, il se peut que votre configuration soit différente.

```
GRUB_TIMEOUT=1
GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$,,g' /etc/system-release)"
GRUB_DEFAULT=saved
GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
GRUB_TERMINAL="serial console"
GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"
GRUB_CMDLINE_LINUX="console=tty0 crashkernel=auto console=ttyS0,115200"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
```

(instances Linux) Configurer SysRq

Pour configurer SysRq, vous devez activer les SysRq commandes pour le cycle de démarrage en cours. Pour que la configuration soit persistante, vous pouvez également activer les SysRq commandes pour les démarrages suivants.

Pour activer toutes les SysRq commandes pour le cycle de démarrage en cours

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Exécutez la commande suivante.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo sysctl -w kernel.sysrq=1
   ```

   Ce paramètre est effacé au prochain redémarrage.

Pour activer toutes les SysRq commandes pour les démarrages suivants

1. Créez le fichier `/etc/sysctl.d/99-sysrq.conf` et ouvrez-le dans votre éditeur préféré.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo vi /etc/sysctl.d/99-sysrq.conf
   ```

2. Ajoutez la ligne suivante.

   ```
   kernel.sysrq=1
   ```

3. Redémarrez l'instance pour appliquer les modifications.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. À l'invite `login`, entrez le nom d'utilisateur de l'utilisateur avec un mot de passe que vous avez configuré précédemment, puis appuyez sur Entrée.
5. À l'invite `Password`, entrez le mot de passe, puis appuyez sur Entrée.

(Instances Windows) Activer SAC et le menu de démarrage

> **Note**
>
> Si vous activez SAC sur une instance, les services EC2 qui reposent sur la récupération de mot de passe ne fonctionnent pas à partir de la console Amazon EC2. Les agents de lancement Windows on Amazon EC2 (EC2Config, EC2Launch v1 et EC2Launch v2) s'appuient sur la console série pour exécuter diverses tâches. Ces tâches ne s'exécutent pas correctement lorsque vous activez SAC sur une instance. Pour plus d'informations sur les agents de lancement Windows sur Amazon EC2, consultez the section called "Configurer les instances Windows". Si vous activez SAC, vous pouvez le désactiver ultérieurement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Désactiver SAC et le menu de démarrage.

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour activer SAC et le menu de démarrage sur une instance.

PowerShell

Pour activer SAC et le menu de démarrage sur une instance Windows

1. Connectez-vous à votre instance et effectuez les étapes suivantes à partir d'une ligne de PowerShell commande élevée.
2. Activez SAC.

```
bcdedit /ems '{current}' on
bcdedit /emssettings EMSPORT:1 EMSBAUDRATE:115200
```

3. Activez le menu de démarrage.

```
bcdedit /set '{bootmgr}' displaybootmenu yes
bcdedit /set '{bootmgr}' timeout 15
bcdedit /set '{bootmgr}' bootems yes
```

4. Appliquez la configuration mise à jour en redémarrant l'instance.

```
shutdown -r -t 0
```

Command prompt

Pour activer SAC et le menu de démarrage sur une instance Windows

1. Connectez-vous à votre instance et exécutez les étapes suivantes à partir de l'invite de commandes.
2. Activez SAC.

```
bcdedit /ems {current} on
bcdedit /emssettings EMSPORT:1 EMSBAUDRATE:115200
```

3. Activez le menu de démarrage.

```
bcdedit /set {bootmgr} displaybootmenu yes
bcdedit /set {bootmgr} timeout 15
bcdedit /set {bootmgr} bootems yes
```

4. Appliquez la configuration mise à jour en redémarrant l'instance.

```
shutdown -r -t 0
```

Configurer l'accès à l'EC2 Serial Console

Pour configurer l'accès à la console série, vous devez accorder l'accès à la console série au niveau du compte, puis configurer des politiques IAM pour accorder l'accès à vos utilisateurs. Pour les instances Linux, vous devez également configurer un utilisateur avec mot de passe sur chaque instance afin que vos utilisateurs puissent utiliser la console série pour la résolution des problèmes.

EC2 Serial Console utilise une connexion par port série virtuel pour interagir avec une instance. Cette connexion est indépendante du VPC de l'instance, ce qui vous permet de travailler avec le système d'exploitation de l'instance et d'exécuter des outils de résolution des problèmes même en cas d'échec du démarrage ou de problèmes de configuration réseau. Comme cette connexion se trouve en dehors du réseau VPC, l'EC2 Serial Console n'utilise pas le groupe de sécurité de l'instance ou l'ACL du réseau de sous-réseaux pour autoriser le trafic vers l'instance.

Avant de commencer

Vérifiez que les conditions préalables sont remplies.

Table des matières

- Niveaux d'accès à l'EC2 Serial Console
- Gérer l'accès du compte à l'EC2 Serial Console
- Configurer les politiques IAM pour l'accès à l'EC2 Serial Console
- Définir un mot de passe utilisateur de système d'exploitation sur une instance Linux

Niveaux d'accès à l'EC2 Serial Console

Par défaut, il n'est pas possible d'accéder à la console série au niveau du compte. Vous devez accorder explicitement l'accès à la console série au niveau du compte. Pour plus d'informations, veuillez consulter Gérer l'accès du compte à l'EC2 Serial Console.

Vous pouvez utiliser une politique de contrôle de service (SCP) pour autoriser l'accès à la console série au sein de votre organisation. Vous pouvez ensuite disposer d'un contrôle d'accès granulaire au niveau de l'utilisateur à l'aide d'une politique IAM pour contrôler l'accès. En combinant des politiques SCP et IAM, vous disposez de différents niveaux de contrôle d'accès à la console série.

Niveau de l'organisation

Vous pouvez utiliser une politique de contrôle de service (SCP) pour autoriser l'accès à la console série aux comptes membre au sein de votre organisation. Pour plus d'informations SCPs, consultez la section Politiques de contrôle des services dans le Guide de AWS Organizations l'utilisateur.

Niveau de l'instance

Vous pouvez configurer les politiques d'accès à la console série en utilisant IAM PrincipalTag et les ResourceTag constructions et en spécifiant les instances par leur ID. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les politiques IAM pour l'accès à l'EC2 Serial Console.

Niveau utilisateur

Vous pouvez configurer l'accès au niveau de l'utilisateur en configurant une politique IAM pour autoriser ou interdire à un utilisateur spécifié d'envoyer la clé publique SSH en mode push au service de console série d'une instance particulière. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer les politiques IAM pour l'accès à l'EC2 Serial Console.

Niveau du système d'exploitation (instances Linux uniquement)

Vous pouvez définir un mot de passe utilisateur au niveau du système d'exploitation invité. Cela permet d'accéder à la console série pour certains cas d'utilisation. Toutefois, pour surveiller les journaux, vous n'avez pas besoin d'un utilisateur avec un mot de passe. Pour plus d'informations, veuillez consulter Définir un mot de passe utilisateur de système d'exploitation sur une instance Linux.

Gérer l'accès du compte à l'EC2 Serial Console

Par défaut, il n'est pas possible d'accéder à la console série au niveau du compte. Vous devez accorder explicitement l'accès à la console série au niveau du compte.

Ce paramètre est configuré au niveau du compte, soit directement dans le compte, soit à l'aide d'une politique déclarative. Il doit être configuré dans chaque Région AWS endroit où vous souhaitez autoriser l'accès à la console série. L'utilisation d'une politique déclarative vous permet d'appliquer le paramètre à plusieurs régions simultanément, ainsi qu'à plusieurs comptes simultanément. Lorsqu'une politique déclarative est utilisée, vous ne pouvez pas modifier le paramètre directement dans un compte. Cette rubrique décrit comment configurer le paramètre directement dans un compte. Pour plus d'informations sur l'utilisation des politiques déclaratives, consultez la section Politiques déclaratives dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations .

Table des matières

- Autoriser les utilisateurs à gérer l'accès du compte
- Afficher l'état de l'accès du compte à la console série
- Autoriser le compte à accéder à la console série
- Interdire au compte l'accès à la console série

Autoriser les utilisateurs à gérer l'accès du compte

Pour permettre à vos utilisateurs de gérer l'accès du compte à l'EC2 Serial Console, vous devez leur octroyer les autorisations IAM requises.

La politique suivante accorde des autorisations pour afficher l'état du compte, et autoriser et interdire le compte à accéder à l'EC2 Serial Console .

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:GetSerialConsoleAccessStatus",
                "ec2:EnableSerialConsoleAccess",
                "ec2:DisableSerialConsoleAccess"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de politiques IAM dans le Guide de l'utilisateur IAM.

Afficher l'état de l'accès du compte à la console série

Console

Pour afficher l'accès du compte à la console série

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
3. Sur la carte des attributs du compte, sous Paramètres, choisissez EC2 Serial Console.
4. Dans l'onglet EC2 Serial Console, la valeur de Accès à EC2 Serial Console est soit Autorisé, soit Interdit.

AWS CLI

Pour afficher l'accès du compte à la console série

Utilisez la commande get-serial-console-access-status.

```
aws ec2 get-serial-console-access-status
```

Voici un exemple de sortie. Une valeur de `true` indique que le compte est autorisé à accéder à la console série.

```
{
    "SerialConsoleAccessEnabled": true,
    "ManagedBy": "account"
}
```

Le champ `ManagedBy` indique l'entité qui a configuré le paramètre. Les valeurs possibles sont `account` (configurées directement) ou `declarative-policy`. Pour plus d'informations, consultez la rubrique Politiques déclaratives dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations .

PowerShell

Pour afficher l'accès du compte à la console série

Utilisez l'applet de commande Get-EC2SerialConsoleAccessStatus.

```
Get-EC2SerialConsoleAccessStatus -Select *
```

Voici un exemple de sortie. Une valeur de `True` indique que le compte est autorisé à accéder à la console série.

```
ManagedBy SerialConsoleAccessEnabled
--------- --------------------------
account   True
```

Le champ `ManagedBy` indique l'entité qui a configuré le paramètre. Les valeurs possibles sont `account` (configurées directement) ou `declarative-policy`. Pour plus d'informations, consultez la rubrique Politiques déclaratives dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations .

Autoriser le compte à accéder à la console série

Console

Pour autoriser le compte à accéder à la console série

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
3. Sur la carte des attributs du compte, sous Paramètres, choisissez EC2 Serial Console.

4. Choisissez Gérer.
5. Pour autoriser toutes les instances du compte à accéder à l'EC2 Serial Console, cochez la case Autoriser.
6. Choisissez Mettre à jour.

AWS CLI

Pour autoriser le compte à accéder à la console série

Utilisez la commande enable-serial-console-access.

```
aws ec2 enable-serial-console-access
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "SerialConsoleAccessEnabled": true
}
```

PowerShell

Pour autoriser le compte à accéder à la console série

Utilisez l'applet de commande Enable-EC2SerialConsoleAccess.

```
Enable-EC2SerialConsoleAccess
```

Voici un exemple de sortie.

```
True
```

Interdire au compte l'accès à la console série

Console

Pour interdire au compte l'accès à la console série

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dans le panneau de navigation, sélectionnez Dashboard (Tableau de bord).
3. Sur la carte des attributs du compte, sous Paramètres, choisissez EC2 Serial Console.
4. Choisissez Gérer.
5. Pour interdire l'accès à l'EC2 Serial Console de toutes les instances du compte, décochez la case Autoriser.
6. Choisissez Mettre à jour.

AWS CLI

Pour interdire au compte l'accès à la console série

Utilisez la commande disable-serial-console-access.

```
aws ec2 disable-serial-console-access
```

Voici un exemple de sortie.

```
{
    "SerialConsoleAccessEnabled": false
}
```

PowerShell

Pour interdire au compte l'accès à la console série

Utilisez l'applet de commande Disable-EC2SerialConsoleAccess.

```
Disable-EC2SerialConsoleAccess
```

Voici un exemple de sortie.

```
False
```

Configurer les politiques IAM pour l'accès à l'EC2 Serial Console

Par défaut, vos utilisateurs n'ont pas accès à la console série. Votre organisation doit configurer des politiques IAM pour accorder à vos utilisateurs l'accès requis. Pour plus d'informations, consultez Création de politiques IAM dans le IAM Guide de l'utilisateur.

Pour accéder à la console série, créez un document de politique JSON qui inclut l'action `ec2-instance-connect:SendSerialConsoleSSHPublicKey`. Cette action accorde à un utilisateur l'autorisation d'envoyer la clé publique en mode push au service de console série, qui démarre une session de console série. Nous vous recommandons de limiter l'accès à des instances EC2 spécifiques. Sinon, tous les utilisateurs disposant de cette autorisation peuvent se connecter à la console série de toutes les instances EC2.

Exemple de politiques IAM

- Autoriser explicitement l'accès à la console série
- Refuser explicitement l'accès à la console série
- Utiliser des balises de ressources pour contrôler l'accès à la console série

Autoriser explicitement l'accès à la console série

Par défaut, personne n'a accès à la console série. Pour accorder l'accès à la console série, vous devez configurer une politique pour autoriser explicitement cet accès. Nous vous recommandons de configurer une politique qui restreint l'accès à des instances spécifiques.

La politique suivante permet d'accéder à la console série d'une instance spécifique, identifiée par son ID d'instance.

Notez que les actions `DescribeInstances`, `DescribeInstanceTypes` et `GetSerialConsoleAccessStatus` ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources. Par conséquent, toutes les ressources, indiquées par un astérisque `*`, doivent être spécifiées pour ces actions.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowDescribeInstances",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceTypes",
                "ec2:GetSerialConsoleAccessStatus"
            ],
```

```
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowinstanceBasedSerialConsoleAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2-instance-connect:SendSerialConsoleSSHPublicKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-
east-1:111122223333:instance/i-0598c7d356eba48d7"
        }
    ]
}
```

Refuser explicitement l'accès à la console série

La politique IAM suivante autorise l'accès à la console série de toutes les instances, désignées par * (astérisque), et refuse explicitement l'accès à la console série d'une instance spécifique, identifiée par son ID.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowSerialConsoleAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2-instance-connect:SendSerialConsoleSSHPublicKey",
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceTypes",
                "ec2:GetSerialConsoleAccessStatus"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "DenySerialConsoleAccess",
            "Effect": "Deny",
            "Action": [
                "ec2-instance-connect:SendSerialConsoleSSHPublicKey"
```

```
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-
east-1:111122223333:instance/i-0598c7d356eba48d7"
        }
    ]
}
```

Utiliser des balises de ressources pour contrôler l'accès à la console série

Vous pouvez utiliser des balises de ressource pour contrôler l'accès à la console série d'une instance.

Le contrôle d'accès basé sur les attributs est une stratégie d'autorisation qui définit les autorisations en fonction de balises pouvant être associées aux utilisateurs et AWS aux ressources. Par exemple, la politique suivante permet à un utilisateur d'initier une connexion à la console série pour une seule instance si la balise de ressource de cette instance et la balise du principal possèdent la même valeur `SerialConsole` en clé de balise.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de balises pour contrôler l'accès à vos AWS ressources, consultez la section Contrôle de l'accès aux AWS ressources dans le guide de l'utilisateur IAM.

Notez que les actions `DescribeInstances`, `DescribeInstanceTypes` et `GetSerialConsoleAccessStatus` ne prennent pas en charge les autorisations au niveau des ressources. Par conséquent, toutes les ressources, indiquées par un astérisque *, doivent être spécifiées pour ces actions.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowDescribeInstances",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceTypes",
                "ec2:GetSerialConsoleAccessStatus"
            ],
            "Resource": "*"
```

```
        },
        {
            "Sid": "AllowTagBasedSerialConsoleAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2-instance-connect:SendSerialConsoleSSHPublicKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/SerialConsole":
 "${aws:PrincipalTag/SerialConsole}"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Définir un mot de passe utilisateur de système d'exploitation sur une instance Linux

Vous pouvez vous connecter à la console série sans mot de passe. Toutefois, pour utiliser la console série pour résoudre les problèmes d'une instance, cette dernière doit avoir un utilisateur de système d'exploitation avec mot de passe.

Vous pouvez définir le mot de passe pour n'importe quel utilisateur du système d'exploitation, y compris l'utilisateur racine. Notez que l'utilisateur racine peut modifier tous les fichiers, tandis que chaque utilisateur du système d'exploitation peut avoir des autorisations limitées.

Vous devez définir un mot de passe utilisateur pour chaque instance pour laquelle vous utilisez la console série. Vous n'aurez besoin d'effectuer cette opération qu'une seule fois pour chaque instance.

> **Note**
>
> Par défaut, les AMIs données fournies par ne AWS sont pas configurées avec un utilisateur basé sur un mot de passe. Si vous avez lancé votre instance à l'aide d'une AMI sur laquelle le mot de passe utilisateur racine est déjà configuré, vous pouvez ignorer ces instructions.

Pour définir un mot de passe utilisateur de système d'exploitation sur une instance Linux

1. Connectez-vous à votre instance. Vous pouvez utiliser n'importe quelle méthode de connexion à votre instance, à l'exception de la méthode de connexion à l'EC2 Serial Console .
2. Pour définir le mot de passe d'un utilisateur, utilisez la commande passwd. Dans l'exemple suivant, l'utilisateur est `root`.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo passwd root
   ```

   Voici un exemple de sortie.

   ```
   Changing password for user root.
   New password:
   ```

3. À l'invite `New password`, entrez le nouveau mot de passe.
4. À l'invite, saisissez à nouveau le mot de passe.

Connexion à l'EC2 Serial Console

Vous pouvez vous connecter à la console série de votre instance EC2 à l'aide de la console Amazon EC2 ou via SSH. Une fois connecté à la console série, vous pouvez l'utiliser pour résoudre les problèmes de démarrage, de configuration réseau et autres. Pour plus d'informations sur la résolution des problèmes, consultez Résolvez les problèmes de votre instance Amazon EC2 à l'aide de EC2 Serial Console.

Considérations

- Une seule connexion de console série active est prise en charge par instance.
- La connexion à la console série dure généralement une heure, à moins que vous ne vous déconnectiez. Toutefois, pendant la maintenance du système, Amazon EC2 déconnecte la session de console série.

  La durée de la connexion n'est pas déterminée par la durée de validité de vos informations d'identification IAM. Si vos informations d'identification IAM expirent, la connexion persiste jusqu'à ce que la durée maximale de la connexion à la console série soit atteinte. Lorsque vous utilisez l'expérience de console EC2 Serial Console, si vos informations d'identification IAM expirent, résiliez la connexion en fermant la page du navigateur.

- 30 secondes sont nécessaires pour déconnecter une session après la déconnexion de la console série afin d'autoriser une nouvelle session.
- Ports de console série pris en charge : `ttyS0` (instances Linux) et `COM1` (instances Windows)
- Lorsque vous vous connectez à la console série, vous pouvez observer une légère baisse de débit de votre instance.

Rubriques

- Connexion à l'aide du client basé sur un navigateur
- Connexion à l'aide de votre propre clé et d'un client SSH
- Points de terminaison et empreintes digitales de l'EC2 Serial Console

Connexion à l'aide du client basé sur un navigateur

Vous pouvez vous connecter à la console série de votre instance EC2 à l'aide du client basé sur le navigateur. Pour ce faire, sélectionnez l'instance sur la console Amazon EC2 et choisissez de vous connecter à la console série. Le client basé sur le navigateur gère les autorisations et fournit une connexion réussie.

l'EC2 Serial Console fonctionne à partir de la plupart des navigateurs et prend en charge les entrées au clavier et à la souris.

Avant d'établir la connexion, assurez-vous d'avoir réuni les conditions préalables.

Pour vous connecter au port série de votre instance à l'aide du client basé sur le navigateur (console Amazon EC2)

1. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dans le panneau de navigation, choisissez Instances.
3. Sélectionnez l'instance et choisissez Actions, Monitor and troubleshoot (Surveiller et dépanner), EC2 Serial Console, Connect (Se connecter).

   Sinon, sélectionnez l'instance et choisissez Connect (Se connecter), EC2 Serial Console, Connect (Se connecter).

   Une fenêtre de terminal dans le navigateur s'ouvre.
4. Appuyez sur Entrée. Si une invite de connexion est retournée, vous êtes connecté à la console série.

Si l'écran reste noir, vous pouvez utiliser les informations suivantes pour résoudre les problèmes de connexion à la console série :

- Vérifiez que vous avez configuré l'accès à la console série. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer l'accès à l'EC2 Serial Console.
- (Instances Linux uniquement) SysRq À utiliser pour se connecter à la console série. SysRq ne nécessite pas que vous vous connectiez à l'aide du client basé sur un navigateur. Pour de plus amples informations, veuillez consulter (Instances Linux) SysRq À utiliser pour dépanner votre instance.
- (Instances Linux uniquement) Redémarrez getty. Si vous disposez d'un accès SSH à votre instance, connectez-vous à cette dernière à l'aide de SSH et redémarrez getty à l'aide de la commande suivante.

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl restart serial-getty@ttyS0
```

- Redémarrez votre instance. Vous pouvez redémarrer votre instance en utilisant SysRq (instances Linux), la console EC2 ou le AWS CLI. Pour plus d'informations, consultez (Instances Linux) SysRq À utiliser pour dépanner votre instance (instances Linux) ou Redémarrez votre EC2 instance Amazon.

5. À l'invite `login`, entrez le nom d'utilisateur de l'utilisateur avec un mot de passe que vous avez configuré précédemment, puis appuyez sur Entrée.
6. À l'invite `Password`, entrez le mot de passe, puis appuyez sur Entrée.

Connexion à l'aide de votre propre clé et d'un client SSH

Vous pouvez utiliser votre propre clé SSH et vous connecter à votre instance à partir du client SSH de votre choix en utilisant l'API de la console série. Vous bénéficiez ainsi de la capacité de la console série d'envoyer une clé publique en mode push à l'instance.

Après avoir appuyé sur la clé SSH sur l'instance, la connexion SSH n'est pas soumise aux politiques IAM que vous avez configurées pour accorder aux utilisateurs l'accès à l'EC2 Serial Console.

Avant de commencer

Vérifiez que les conditions préalables sont remplies.

Pour vous connecter à la console série d'une instance à l'aide de SSH

1. Envoyez votre clé publique SSH en mode push à l'instance pour démarrer une session de console série

   Utilisez la commande send-serial-console-ssh-public-key pour transmettre votre clé publique SSH à l'instance. Une session de console série démarre.

   Si une session de console série a déjà été démarrée pour cette instance, la commande échoue car vous ne pouvez avoir qu'une seule session ouverte à la fois. 30 secondes sont nécessaires pour déconnecter une session après la déconnexion de la console série afin d'autoriser une nouvelle session.

   ```
   aws ec2-instance-connect send-serial-console-ssh-public-key \
       --instance-id i-001234a4bf70dec41EXAMPLE \
       --serial-port 0 \
       --ssh-public-key file://my_key.pub \
       --region us-east-1
   ```

2. Connexion à la console série à l'aide de votre clé privée

   Utilisez la commande ssh pour vous connecter à la console série avant que la clé publique ne soit supprimée du service de console série. Vous avez 60 secondes avant sa suppression.

   Utilisez la clé privée qui correspond à la clé publique.

   Le format du nom d'utilisateur est `instance-id.port0`. Il comprend l'ID d'instance et le port 0. Dans l'exemple suivant, le nom d'utilisateur est `i-001234a4bf70dec41EXAMPLE.port0`.

   Le point de terminaison du service Serial Console est différent pour chaque région. Consultez le tableau Points de terminaison et empreintes digitales de l'EC2 Serial Console pour le point de terminaison de chaque région. Dans l'exemple suivant, le service de console série se trouve dans la région us-east-1.

   ```
   ssh -i my_key i-001234a4bf70dec41EXAMPLE.port0@serial-console.ec2-instance-
   connect.us-east-1.aws
   ```

   L'exemple suivant utilise `timeout 3600` pour configurer votre session SSH afin qu'elle se termine après une heure. Les processus démarrés pendant la session peuvent continuer à s'exécuter sur votre instance après la fin de la session.

```
timeout 3600 ssh -i my_key i-001234a4bf70dec41EXAMPLE.port0@serial-console.ec2-
instance-connect.us-east-1.aws
```

3. (Facultatif) Vérification de l'empreinte digitale

   Lorsque vous vous connectez pour la première fois à la console série, vous êtes invité à vérifier l'empreinte digitale. Vous pouvez comparer l'empreinte digitale de la console série avec l'empreinte digitale affichée pour vérification. Si ces empreintes ne correspondent pas, quelqu'un est peut-être en train de tenter une attaque « man-in-the-middle ». Si elles correspondent, vous pouvez vous connecter en toute confiance à la console série.

   L'empreinte digitale suivante concerne le service de console série dans la région us-east-1. Pour obtenir les empreintes digitales de chaque région, consultez Points de terminaison et empreintes digitales de l'EC2 Serial Console.

   ```
   SHA256:dXwn5ma/xadVMeBZGEru5l2gx+yI5LDiJaLUcz0FMmw
   ```

   L'empreinte digitale n'apparaît que la première fois que vous vous connectez à la console série.

4. Appuyez sur Entrée. Si une invite est retournée, vous êtes connecté à la console série.

   Si l'écran reste noir, vous pouvez utiliser les informations suivantes pour résoudre les problèmes de connexion à la console série :

   - Vérifiez que vous avez configuré l'accès à la console série. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Configurer l'accès à l'EC2 Serial Console.
   - (Instances Linux uniquement) SysRq À utiliser pour se connecter à la console série. SysRq ne nécessite pas que vous vous connectiez via SSH. Pour de plus amples informations, veuillez consulter (Instances Linux) SysRq À utiliser pour dépanner votre instance.
   - (Instances Linux uniquement) Redémarrez getty. Si vous disposez d'un accès SSH à votre instance, connectez-vous à cette dernière à l'aide de SSH et redémarrez getty à l'aide de la commande suivante.

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo systemctl restart serial-getty@ttyS0
     ```

   - Redémarrez votre instance. Vous pouvez redémarrer votre instance en utilisant SysRq (instances Linux uniquement), la console EC2 ou le AWS CLI. Pour plus d'informations,

consultez (Instances Linux) SysRq À utiliser pour dépanner votre instance (instances Linux uniquement) ou Redémarrez votre EC2 instance Amazon.

5. À l'invite `login`, entrez le nom d'utilisateur de l'utilisateur avec un mot de passe que vous avez configuré précédemment, puis appuyez sur Entrée.
6. À l'invite `Password`, entrez le mot de passe, puis appuyez sur Entrée.

Points de terminaison et empreintes digitales de l'EC2 Serial Console

Vous trouverez ci-dessous les points de terminaison de service et les empreintes digitales de l'EC2 Serial Console. Pour vous connecter par programmation à la Serial Console d'une instance, vous utilisez un point de terminaison EC2 Serial Console. Les points de terminaison EC2 Serial Console sont uniques pour chaque Région AWS .

Nom de la région	Région	Endpoint	Empreinte
USA Est (Ohio)	us-east-2	serial-console.ec2-instance-connect.us-east-2.aws	SHA256: EhwPkTzRt TY7 TRSzz26 RM7m CZN0xw xBB0/HVV9 j/d/0
USA Est (Virginie du Nord)	us-east-1	serial-console.ec2-instance-connect.us-east-1.aws	SHA256: VMe BZGEru5l2gx DXWN5mA/XAD+Yi5 Oui LDi LUcz0 FMmw
USA Ouest (Californie du Nord)	us-west-1	serial-console.ec2-instance-connect.us-west-1.aws	SHA256: OHldlc MET8u7 QLSX3jm RTRAPFHVtqbyo LZBMUCqi H3Y
USA Ouest (Oregon)	us-west-2	serial-console.ec2-instance-connect.us-west-2.aws	SHA256: EMCIe23 TqKa BI6y GHainq ZcMwqNkDhh AVHa1 O2Jx VUc
Afrique (Le Cap)	af-south-1	ec2-serial-console.af-south-1.api.aws	SHA256: RMWWZ2f VePe JUqzj KIg

Nom de la région	Région	Endpoint	Empreinte
			XsczoHlz O5JL2 21ED00biiWi
Asie-Pacifique (Hong Kong)	ap-east-1	ec2-serial-console.ap-east-1.api.aws	SHA256:T0Q1 AKJBP7Tkm2x C9b Ynick lpiXxCho ZHpln XVi JFsj
Asie-Pacifique (Hyderabad)	ap-south-2	ec2-serial-console.ap-south-2.api.aws	SHA256: WJg PBSw V4/SHN+ 15 OPITValoew AuYj DVW845 JEh DKRs
Asie-Pacifique (Jakarta)	ap-southeast-3	ec2-serial-console.ap-southeast-3.api.aws	SHA256:5 ZwgrCh XITq +lfns32 L/4O0ZiFBx4BZgS Encre YFqy3o8m
Asie-Pacifique (Malaisie)	ap-southeast-5	ec2-serial-console.ap-southeast-5.api.aws	SHA256c : QXTHQMRcq RdIjm AGo AMBSExeo RobYyRw T67 A yTjnEi
Asie-Pacifique (Melbourne)	ap-southeast-4	ec2-serial-console.ap-southeast-4.api.aws	SHA256:Avaq 27 hFgLvjn g TSSh Z0oV7H90P0 OEt6 M GG46wf ZJv
Asie-Pacifique (Mumbai)	ap-south-1	serial-console.ec2-instance-connect.ap-south-1.aws	SHA256o : BLXc Ymkla EGH8ISO51 rez BSu40 HHEbli ARx TPi SM35

Nom de la région	Région	Endpoint	Empreinte
Asie-Pacifique (Osaka)	ap-northeast-3	ec2-serial-console.ap-northeast-3.api.aws	SHA256BKB nBuFnHr:AM0/JI 9AxSG G8TU/VVHF XE/3UCyJSQ EV3
Asie-Pacifique (Séoul)	ap-northeast-2	serial-console.ec2-instance-connect.ap-northeast-2.aws	SHA256:FOQWXNX +DZ++GU BX+FRC SRQRI NTztg9 PK49 WYMq ZM2d
Asie-Pacifique (Singapour)	ap-southeast-1	serial-console.ec2-instance-connect.ap-southeast-1.aws	SHA256: Wn PLFNn7 CQDHx3qmw Lu1Gy/ O8 ZuAC6L45COY TUX7 LQg
Asie-Pacifique (Sydney)	ap-southeast-2	serial-console.ec2-instance-connect.ap-southeast-2.aws	SHA256: yFvMw UK9l EUQj QTRo XXzu VSe9 N+CW9/W98 4Cf5Tgzo4
Asie-Pacifique (Thaïlande)	ap-southeast-7	ec2-serial-console.ap-southeast-7.api.aws	SHA256: KCAZi RYr vTwixWmvc R1q2LQSG7 2 wmj DY VT31 XRg SdEf
Asie-Pacifique (Tokyo)	ap-northeast-1	serial-console.ec2-instance-connect.ap-northeast-1.aws	SHA256: RQfs DCZTOf Qawew Em/ + TRDV1t9 HMr FQe CRI IOT5um4k
Canada (Centre)	ca-central-1	serial-console.ec2-instance-connect.ca-central-1.aws	SHA256:P2O2J MWKPo6 eV2GCZ OZwmp YW738 FIOTHd UTy YMMO7s4

Nom de la région	Région	Endpoint	Empreinte
Canada-Ouest (Calgary)	ca-west-1	ec2-serial-console.ca-west-1.api.aws	SHA256: S3RC8Li2X HBHR3IEDJ 6Q JNx GAFLPGOLjx7 IxxXrGckk
Chine (Beijing)	cn-north-1	ec2-serial-console .cn-north-1.api.am azonwebservices.co m.cn	SHA2562 g : HVFy4 H7UU3+A D28V/ LGGT+Y FUx ggMeqjvSlgngpg
Chine (Ningxia)	cn-northwest-1	ec2-serial-console .cn-northwest-1.ap i.amazonwebservice s.com.cn	SHA256:Tdgr NZki QOd YEBUh Vf O4Sz M UA09 VWI5r YOZGTogpwmi
Europe (Francfort)	eu-central-1	serial-console.ec2-instance-connect.eu-central-1.aws	SHA256: yIcOd OlkXvOl ACMFS/ 8AMZ1toE+BBNr Fy0K0DE2C JJ3
Europe (Irlande)	eu-west-1	serial-console.ec2-instance-connect.eu-west-1.aws	SHA256:H2AA HathHTM6E ZS3BJ7UDGUXI2 E GAWO4 qTrHj ZAw CW6
Europe (Londres)	eu-west-2	serial-console.ec2-instance-connect.eu-west-2.aws	SHA256:a69rd5 3t 8 CE/AEG4Am m53I6lkD1ZPvS/BCV TPW2 RnJg
Europe (Milan)	eu-south-1	ec2-serial-console.eu-south-1.api.aws	SHA256:LC 0K OVJnpg Fy A7N99eCLB S7X7 BVrxn0 XSX95cuu QK30

Nom de la région	Région	Endpoint	Empreinte
Europe (Paris)	eu-west-3	serial-console.ec2-instance-connect.eu-west-3.aws	SHA256:q8ldnaf9pymene8bn Y3/kxswFVng RPAr JUzfrlxeEWs
Europe (Espagne)	eu-south-2	ec2-serial-console.eu-south-2.api.aws	SHA256:GoCW2 DFRlu669QNxq FxEcs ZUzR6f/4F4N7T45ZcwoEc
Europe (Stockholm)	eu-north-1	serial-console.ec2-instance-connect.eu-north-1.aws	SHA256:tkGFFUVUDvoc DiGSS3 EPNp KFKLwCu8GDL6W2UI32X84
Europe (Zurich)	eu-central-2	ec2-serial-console.eu-central-2.api.aws	SHA256: 8 PPx BMf6WdCw 2 m 0 kFW/m4/4 Oa NUlz IfRzXFut QXWp6mk
Israël (Tel Aviv)	il-central-1	ec2-serial-console.il-central-1.api.aws	SHA256JR6q8v6kNNPi8+ :QSFQ4dj5dim M ZPTgwgs M1 SNvt Yu
Mexique (Centre)	mx-central-1	ec2-serial-console.mx-central-1.api.aws	SHA256: BCuQNk VL13i+ CcVnt18EF4P2 FetB32ZHUr BBAOxl GS0
Moyen-Orient (Bahreïn)	me-south-1	ec2-serial-console.me-south-1.api.aws	SHA256: NPJLLKHu2 QnLdUqVArso 2k K5V C3K8PJOMRJKCBz CDq

Nom de la région	Région	Endpoint	Empreinte
Moyen-Orient (EAU)	me-central-1	ec2-serial-console .me-central-1.api.aws	SHA256:ZP B5DUKIbZ+L0 B4 dFwPeyyk I/Xz LE MPBYh XNe FSDKBv
Amérique du Sud (São Paulo)	sa-east-1	serial-console.ec2-instance-connect.sa-east-1.aws	SHA256:RD 2+/32OGNJeW1Y QZC+botBiH62OQ I VIem ENa APDq1d
AWS GovCloud (USA Est)	us-gov-east-1	serial-console.ec2 -instance-connect. us-gov-east-1. amazonaws.com	SHA256: TiWe19 + F28 GWsoy LCIrtvu38 YEEh DHIkqn DcZnmtebv
AWS GovCloud (US-Ouest)	us-gov-west-1	serial-console.ec2 -instance-connect. us-gov-west-1. amazonaws.com	SHA256:kf OFRWLa OZf OIPf B+UTBd3BR F8 8n iW5dQ GO2 YZLq XZi

Déconnexion de l'EC2 Serial Console

Si vous n'avez plus besoin d'être connecté à l'EC2 Serial Console de votre instance, vous pouvez vous en déconnecter. Lorsque vous vous déconnectez de la console série, toutes les sessions shell en cours d'exécution sur l'instance continuent de s'exécuter. Si vous souhaitez mettre fin à la session du shell, vous devez y mettre fin avant de vous déconnecter de la console série.

Considérations

- La connexion à la console série dure généralement une heure, à moins que vous ne vous déconnectiez. Toutefois, pendant la maintenance du système, Amazon EC2 déconnecte la session de console série.
- 30 secondes sont nécessaires pour déconnecter une session après la déconnexion de la console série afin d'autoriser une nouvelle session.

La méthode de déconnexion de la console série dépend du client.

Client basé sur le navigateur

Pour vous déconnecter de la console série, fermez la fenêtre du terminal du navigateur de la console.

Client OpenSSH standard

Pour vous déconnecter de la console série, utilisez la commande suivante pour fermer la connexion SSH. Cette commande doit être exécutée immédiatement après une nouvelle ligne.

```
~.
```

La commande permettant d'interrompre une connexion SSH peut être différente selon le client SSH que vous utilisez.

Résolvez les problèmes de votre instance Amazon EC2 à l'aide de EC2 Serial Console

À l'aide de l'EC2 Serial Console , vous pouvez résoudre les problèmes de démarrage, de configuration réseau et autres en vous connectant au port série de votre instance.

Utilisez les instructions fournies pour le système d'exploitation de votre instance et pour l'outil que vous avez configuré sur votre instance.

Outils

- (Instances Linux) Utilisez GRUB pour dépanner votre instance
- (Instances Linux) SysRq À utiliser pour dépanner votre instance
- (Instances Windows) Utilisez SAC pour dépanner votre instance

Conditions préalables

Avant de commencer, assurez-vous que vous avez réuni les conditions préalables, y compris la configuration de l'outil de résolution des problèmes de votre choix.

(Instances Linux) Utilisez GRUB pour dépanner votre instance

GNU GRUB (abréviation de GNU GRand Unified Bootloader, communément appelé GRUB) est le chargeur de démarrage par défaut pour la plupart des systèmes d'exploitation Linux. Dans le menu GRUB, vous pouvez sélectionner le noyau dans lequel démarrer ou modifier les entrées du

menu pour modifier le mode de démarrage du noyau. Cela peut être utile lors de la résolution des problèmes d'une instance défaillante.

Le menu GRUB s'affiche pendant le processus de démarrage. Le menu n'est pas accessible via le SSH normal, mais vous pouvez y accéder via l'EC2 Serial Console.

Vous pouvez démarrer en mode utilisateur unique ou en mode utilisateur unique. Le mode utilisateur unique démarre le noyau à un niveau d'exécution inférieur. Par exemple, il peut monter le système de fichiers mais pas activer le réseau, ce qui vous permet d'effectuer la maintenance nécessaire pour réparer l'instance. Le mode d'urgence est similaire au mode utilisateur unique, sauf que le noyau fonctionne au niveau d'exécution le plus bas possible.

Pour démarrer en mode utilisateur unique

1. Connectez-vous à la console série de l'instance.
2. Redémarrez l'instance à l'aide de la commande suivante.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo reboot
   ```
3. Pendant le redémarrage, lorsque le menu GRUB apparaît, appuyez sur n'importe quelle touche pour arrêter le processus de démarrage.
4. Dans le menu GRUB, utilisez les touches fléchées pour sélectionner le noyau de démarrage et appuyez sur e sur votre clavier.
5. Utilisez les touches fléchées pour localiser votre curseur sur la ligne contenant le noyau. La ligne commence par `linux` ou `linux16` en fonction de l'AMI utilisée pour lancer l'instance. Pour Ubuntu, deux lignes commençant par `linux` doivent toutes deux être modifiées à l'étape suivante.
6. À la fin de la ligne, ajoutez le mot `single`.

   Voici un exemple pour Amazon Linux 2.

   ```
   linux /boot/vmlinuz-4.14.193-149.317.amzn2.aarch64 root=UUID=d33f9c9a-\
   dadd-4499-938d-ebbf42c3e499 ro  console=tty0 console=ttyS0,115200n8 net.ifname\
   s=0 biosdevname=0 nvme_core.io_timeout=4294967295 rd.emergency=poweroff rd.she\
   ll=0 single
   ```
7. Appuyez sur Ctrl+X pour démarrer en mode utilisateur unique.
8. À l'invite `login`, entrez le nom d'utilisateur de l'utilisateur avec un mot de passe que vous avez configuré précédemment, puis appuyez sur Entrée.

9. À l'invite `Password`, entrez le mot de passe, puis appuyez sur Entrée.

Pour démarrer en mode d'urgence

Suivez les mêmes étapes que le mode utilisateur unique, mais à l'étape 6, ajoutez le mot `emergency` au lieu de `single`.

(Instances Linux) SysRq À utiliser pour dépanner votre instance

La touche System Request (SysRq), parfois qualifiée de SysRq « magique », peut être utilisée pour envoyer directement une commande au noyau, en dehors d'un shell, et le noyau répondra, indépendamment de ce que fait le noyau. Par exemple, si l'instance ne répond plus, vous pouvez utiliser la SysRq clé pour indiquer au noyau de se bloquer ou de redémarrer. Pour plus d'informations, voir Magic SysRq key sur Wikipedia.

Vous pouvez utiliser des SysRq commandes dans le client basé sur le navigateur de la console série EC2 ou dans un client SSH. La commande d'envoi d'une requête d'interruption est différente pour chaque client.

Pour l'utiliser SysRq, choisissez l'une des procédures suivantes en fonction du client que vous utilisez.

Browser-based client

À utiliser SysRq dans le client basé sur le navigateur de la console série

1. Connectez-vous à la console série de l'instance.
2. Pour envoyer une demande d'interruption, appuyez sur `CTRL+0` (zéro). Si votre clavier prend cette fonctionnalité en charge, vous pouvez également envoyer une demande d'interruption à l'aide de la touche Pause ou Attn.

   ```
   [ec2-user ~]$ CTRL+0
   ```

3. Pour émettre une SysRq commande, appuyez sur la touche de votre clavier correspondant à la commande requise. Par exemple, pour afficher une liste de SysRq commandes, appuyez surh.

   ```
   [ec2-user ~]$ h
   ```

Le résultat de la commande h est similaire à ce qui suit.

```
[ 1169.389495] sysrq: HELP : loglevel(0-9) reboot(b) crash(c) terminate-all-
tasks(e) memory-full-oom-kill(f) kill-all-tasks(i) thaw-filesystems
(j) sak(k) show-backtrace-all-active-cpus(l) show-memory-usage(m) nice-all-RT-
tasks(n) poweroff(o) show-registers(p) show-all-timers(q) unraw(r
) sync(s) show-task-states(t) unmount(u) show-blocked-tasks(w) dump-ftrace-
buffer(z)
```

SSH client

À utiliser SysRq dans un client SSH

1. Connectez-vous à la console série de l'instance.
2. Pour envoyer une demande d'interruption, appuyez sur ~B (tilde, suivi de B majuscule).

```
[ec2-user ~]$ ~B
```

3. Pour émettre une SysRq commande, appuyez sur la touche de votre clavier correspondant à la commande requise. Par exemple, pour afficher une liste de SysRq commandes, appuyez surh.

```
[ec2-user ~]$ h
```

Le résultat de la commande h est similaire à ce qui suit.

```
[ 1169.389495] sysrq: HELP : loglevel(0-9) reboot(b) crash(c) terminate-all-
tasks(e) memory-full-oom-kill(f) kill-all-tasks(i) thaw-filesystems
(j) sak(k) show-backtrace-all-active-cpus(l) show-memory-usage(m) nice-all-RT-
tasks(n) poweroff(o) show-registers(p) show-all-timers(q) unraw(r
) sync(s) show-task-states(t) unmount(u) show-blocked-tasks(w) dump-ftrace-
buffer(z)
```

> **Note**
>
> La commande permettant d'envoyer une requête d'interruption peut être différente selon le client SSH que vous utilisez.

(Instances Windows) Utilisez SAC pour dépanner votre instance

La console d'administration spéciale (SAC) de Windows permet de résoudre les problèmes d'une instance Windows. En vous connectant à la console série de l'instance et en utilisant SAC, vous pouvez interrompre le processus de démarrage et démarrer Windows en mode sans échec.

> **Note**
>
> Si vous activez SAC sur une instance, les services EC2 qui reposent sur la récupération de mot de passe ne fonctionnent pas à partir de la console Amazon EC2. Les agents de lancement Windows on Amazon EC2 (EC2Config, EC2Launch v1 et EC2Launch v2) s'appuient sur la console série pour exécuter diverses tâches. Ces tâches ne s'exécutent pas correctement lorsque vous activez SAC sur une instance. Pour plus d'informations sur les agents de lancement Windows sur Amazon EC2, consultez the section called "Configurer les instances Windows". Si vous activez SAC, vous pouvez le désactiver ultérieurement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Désactiver SAC et le menu de démarrage.

Tâches

- Utiliser SAC
- Utiliser le menu de démarrage
- Désactiver SAC et le menu de démarrage

Utiliser SAC

Pour utiliser SAC

1. Connectez-vous à la console série

   Si SAC est activée sur l'instance, la console série affiche l'invite `SAC>`.

```
Computer is booting, SAC started and initialized.

Use the "ch -?" command for information about using channels.
Use the "?" command for general help.


SAC>?
EVENT: The CMD command is now available.
SAC
```

2. Pour afficher les commandes SAC, saisissez « ? », puis appuyez Entrée.

   Sortie attendue

```
SAC>?
ch                    Channel management commands.  Use ch -? for more help.
cmd                   Create a Command Prompt channel.
d                     Dump the current kernel log.
f                     Toggle detailed or abbreviated tlist info.
? or help             Display this list.
i                     List all IP network numbers and their IP addresses.
i <#> <ip> <subnet> <gateway> Set IPv4 addr., subnet and gateway.
id                    Display the computer identification information.
k <pid>               Kill the given process.
l <pid>               Lower the priority of a process to the lowest possible.
lock                  Lock access to Command Prompt channels.
m <pid> <MB-allow>    Limit the memory usage of a process to <MB-allow>.
p                     Toggle paging the display.
r <pid>               Raise the priority of a process by one.
s                     Display the current time and date (24 hour clock used).
s mm/dd/yyyy hh:mm    Set the current time and date (24 hour clock used).
t                     Tlist.
restart               Restart the system immediately.
shutdown              Shutdown the system immediately.
crashdump             Crash the system. You must have crash dump enabled.
```

3. Pour créer un canal d'invite de commande (tel que `cmd0001` ou `cmd0002`), saisissez « cmd », puis appuyez sur Entrée.
4. Pour afficher le canal d'invite de commande, appuyez sur ÉCHAP, puis appuyez sur TAB.

   Sortie attendue

```
Name:                 Cmd0001
Description:          Command
Type:                 VT-UTF8
Channel GUID:         ef9f20a0-1287-11eb-82b0-0e4ba51872e5
Application Type GUID: 63d02271-8aa4-11d5-bccf-00b0d014a2d0

Press <esc><tab> for next channel.
Press <esc><tab>0 to return to the SAC channel.
Use any other key to view this channel.
```

5. Pour changer de canal, appuyez simultanément sur ÉCHAP + TAB + numéro de canal. Par exemple, pour basculer vers le canal `cmd0002` (s'il a été créé), appuyez sur ÉCHAP+Tab+2.
6. Entrez les informations d'identification requises par le canal d'invite de commandes.

```
Please enter login credentials.
Username: Administrator
Domain  : .
Password: *******
```

L'invite de commande correspond au shell de commande complet que vous obtenez sur un bureau, mais ne permet toutefois pas la lecture des caractères déjà envoyés.

```
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.1457]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>diskpart

Microsoft DiskPart version 10.0.17763.1

Copyright (C) Microsoft Corporation.
On computer: EC2AMAZ-ASR4SAI

DISKPART> list disk

  Disk ###  Status         Size     Free     Dyn  Gpt
  --------  -------------  -------  -------  ---  ---
  Disk 0    Online           30 GB      0 B
  Disk 1    Online           46 GB    46 GB

DISKPART>
```

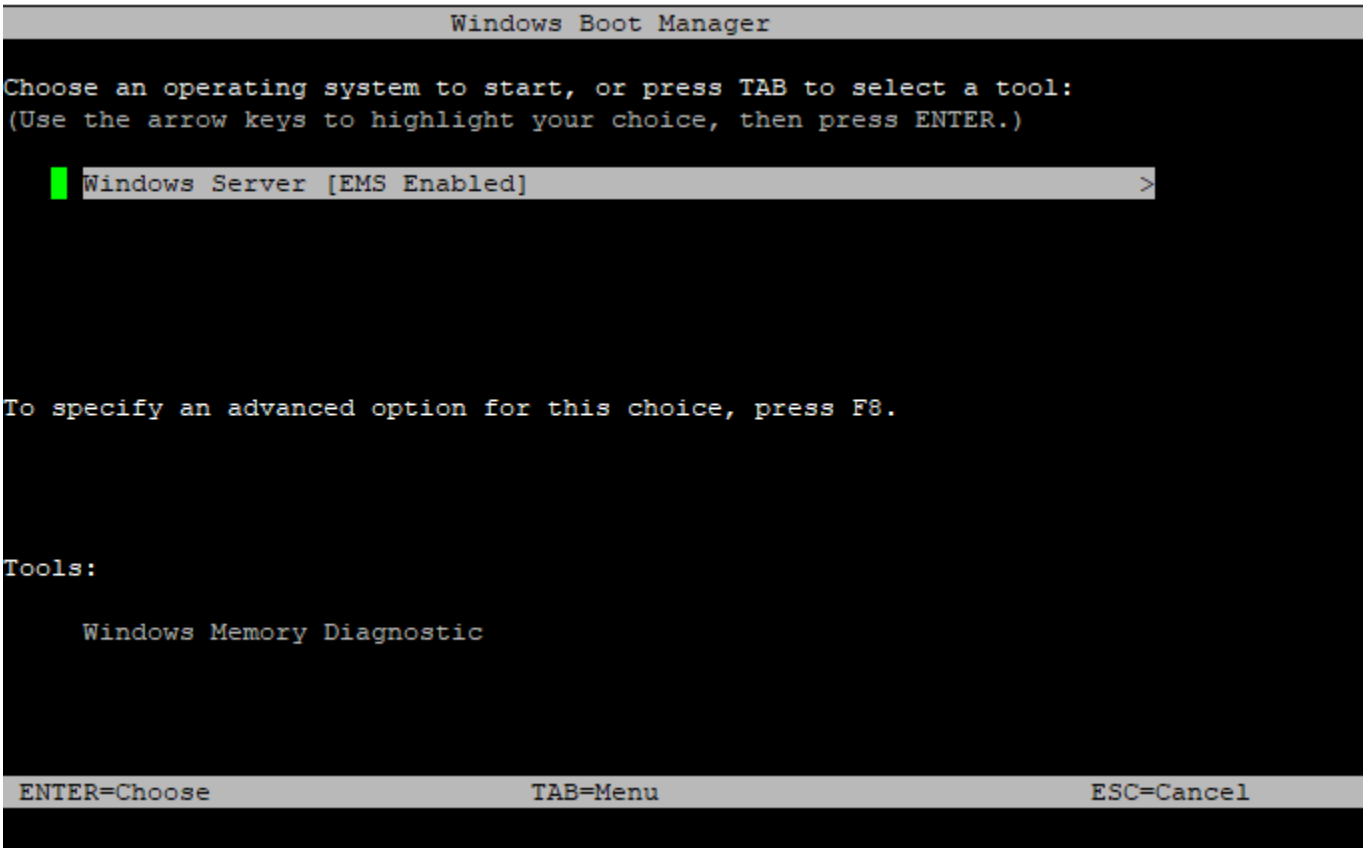
PowerShell peut également être utilisé à partir de l'invite de commande.

Notez que vous devrez peut-être définir la préférence de progression en mode silencieux.

```
PS C:\Windows\system32> $ProgressPreference="SilentlyContinue"
PS C:\Windows\system32> $computerInfo = Get-ComputerInfo
PS C:\Windows\system32> $computerInfo.Csprocessors[0].Name
Intel(R) Xeon(R) Platinum 8124M CPU @ 3.00GHz
PS C:\Windows\system32> $computerInfo.Csprocessors[0].Description
Intel64 Family 6 Model 85 Stepping 4
PS C:\Windows\system32>
```

Utiliser le menu de démarrage

Si le menu de démarrage de l'instance est activé et qu'il est redémarré après la connexion via SSH, vous devriez voir le menu de démarrage, comme suit.



Commandes du menu de démarrage

ENTRÉE

Démarre l'entrée sélectionnée du système d'exploitation.

TAB

Bascule vers le menu Outils.

ESC

Annule et redémarre l'instance.

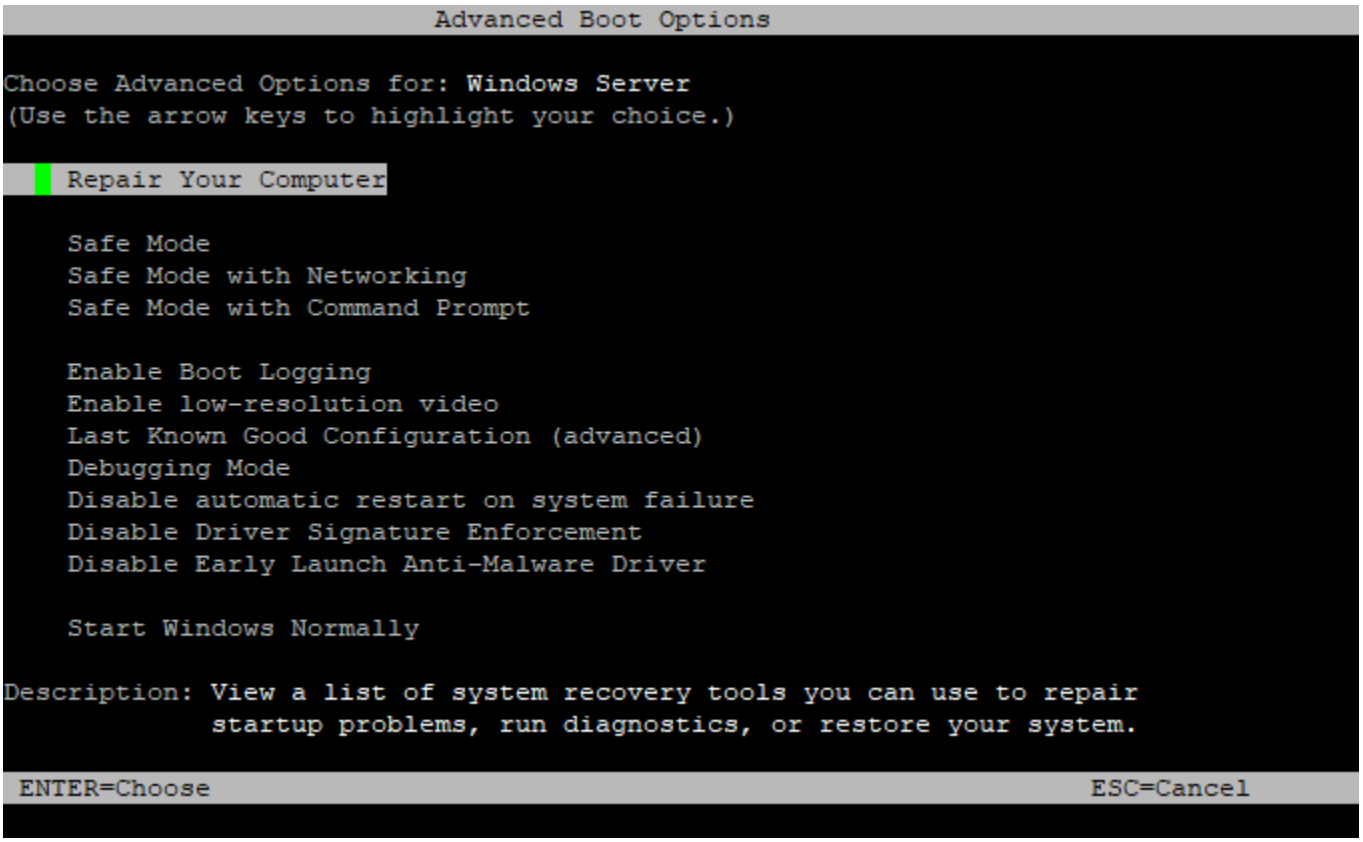
ESC suivi de 8

Revient à appuyer sur F8. Affiche les options avancées de l'élément sélectionné.

Touche Esc + flèche gauche

Retourne au menu de démarrage initial.

La touche Esc seule ne vous ramène pas au menu principal car Windows attend de voir si une séquence d'échappement est en cours.



Désactiver SAC et le menu de démarrage

Si vous activez SAC et le menu de démarrage, vous pouvez désactiver ces fonctions ultérieurement.

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour désactiver SAC et le menu de démarrage sur une instance.

PowerShell

Pour désactiver SAC et le menu de démarrage sur une instance Windows

1. Connectez-vous à votre instance et effectuez les étapes suivantes à partir d'une ligne de PowerShell commande élevée.
2. Désactivez d'abord le menu de démarrage en changeant la valeur en no.

```
bcdedit /set '{bootmgr}' displaybootmenu no
```

3. Ensuite, désactivez SAC en changeant la valeur en `off`.

```
bcdedit /ems '{current}' off
```

4. Appliquez la configuration mise à jour en redémarrant l'instance.

```
shutdown -r -t 0
```

Command prompt

Pour désactiver SAC et le menu de démarrage sur une instance Windows

1. Connectez-vous à votre instance et exécutez les étapes suivantes à partir de l'invite de commandes.
2. Désactivez d'abord le menu de démarrage en changeant la valeur en no.

```
bcdedit /set {bootmgr} displaybootmenu no
```

3. Ensuite, désactivez SAC en changeant la valeur en `off`.

```
bcdedit /ems {current} off
```

4. Appliquez la configuration mise à jour en redémarrant l'instance.

```
shutdown -r -t 0
```

Envoyez une interruption de diagnostic pour déboguer une instance Amazon EC2 inaccessible

> **Warning**
>
> Les interruptions de diagnostic sont destinées à être utilisées par les utilisateurs avancés. Une utilisation incorrecte pourrait avoir un impact négatif sur votre instance. L'envoi d'une interruption de diagnostic à une instance peut déclencher un plantage et un redémarrage d'une instance, ce qui peut entraîner la perte de données.

Vous pouvez envoyer une interruption de diagnostic à une instance inaccessible ou qui ne répond pas pour déclencher manuellement une panique du noyau pour une instance Linux, ou une erreur d'arrêt (communément appelée erreur d'écran bleu) pour une instance Windows.

Instances Linux

Les systèmes d'exploitation Linux tombent généralement en panne et redémarrent en cas de panique de noyau. Le comportement spécifique du système d'exploitation dépend de sa configuration. Vous pouvez aussi utiliser une panique de noyau pour que le noyau système du système d'exploitation de l'instance effectue des tâches telles que la génération d'un fichier de vidage sur incident. Vous pouvez alors utiliser les informations du fichier de vidage sur incident pour effectuer l'analyse de la cause de la panne et le débogage de l'instance. Les données de vidage sur incident sont générées localement par le système d'exploitation sur l'instance elle-même.

instances Windows

En général, les systèmes d'exploitation Windows tombent en panne et redémarrent en cas d'erreur d'arrêt, mais le comportement du système dépend de sa configuration. Une erreur d'arrêt peut également provoquer l'écriture d'informations de débogage dans un fichier par le système d'exploitation (par exemple, vidage mémoire du noyau). Vous pouvez ensuite utiliser ces informations pour effectuer une analyse de la cause racine et déboguer l'instance. Les données de vidage mémoire sont générées localement par le système d'exploitation sur l'instance elle-même.

Avant d'envoyer une interruption de diagnostic à votre instance, nous vous recommandons de consulter la documentation de votre système d'exploitation, puis d'apporter les modifications nécessaires à la configuration.

Sommaire

- Types d'instance pris en charge
- Conditions préalables
- Envoi d'une interruption de diagnostic

Types d'instance pris en charge

L'interruption diagnostique est prise en charge sur tous les types d'instances basées sur Nitro, à l'exception de celles alimentées par des processeurs AWS Graviton. Pour plus d'informations, consultez les instances basées sur le système AWS Nitro et AWS Graviton.

Conditions préalables

Avant d'utiliser une interruption de diagnostic, vous devez configurer le système d'exploitation de votre instance. Cela garantit qu'elle effectue les actions dont vous avez besoin lorsqu'une panique du noyau (instances Linux) ou une erreur d'arrêt (instances Windows) se produit.

Instances Linux

Pour configurer Amazon Linux 2 ou Amazon Linux 2023 afin qu'il génère un fichier de vidage en cas de panique du noyau

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Installez kexec et kdump.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install kexec-tools -y
   ```

3. Configurez le noyau afin qu'il réserve une quantité appropriée de mémoire pour le noyau secondaire. La quantité de mémoire à réserver dépend de la quantité de mémoire totale disponible de votre instance. Ouvrez le fichier `/etc/default/grub` à l'aide de votre éditeur de texte préféré, localisez la ligne commençant par `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT`, puis ajoutez le paramètre `crashkernel` au format suivant : `crashkernel=`*`memory_to_reserve`*. Par exemple, pour réserver `256MB`, modifiez le fichier `grub` comme suit :

   ```
   GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="crashkernel=256M console=tty0 console=ttyS0,115200n8
    net.ifnames=0 biosdevname=0 nvme_core.io_timeout=4294967295 rd.emergency=poweroff
    rd.shell=0"
   GRUB_TIMEOUT=0
   GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
   ```

4. Enregistrez les modifications, puis fermez le fichier `grub`.
5. Reconstruisez le fichier GRUB2 de configuration.

```
[ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

6. Sur les instances basées sur les processeurs Intel et AMD, la commande `send-diagnostic-interrupt` envoie une interruption non masquable (NMI) inconnue à l'instance. Vous devez configurer le noyau pour tomber en panne lorsqu'il reçoit l'interruption NMI inconnue. Ouvrez le fichier `/etc/sysctl.conf` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix et ajoutez ce qui suit.

```
kernel.unknown_nmi_panic=1
```

7. Redémarrez votre instance et reconnectez-la.
8. Vérifiez que le noyau a été démarré avec le paramètre `crashkernel` correct.

```
$ grep crashkernel /proc/cmdline
```

L'exemple de sortie suivant illustre une configuration réussie.

```
BOOT_IMAGE=/boot/vmlinuz-4.14.128-112.105.amzn2.x86_64 root=UUID=a1e1011e-
e38f-408e-878b-fed395b47ad6 ro crashkernel=256M console=tty0 console=ttyS0,115200n8
 net.ifnames=0 biosdevname=0 nvme_core.io_timeout=4294967295 rd.emergency=poweroff
 rd.shell=0
```

9. Vérifiez que le service kdump est en cours d'exécution.

```
[ec2-user ~]$ systemctl status kdump.service
```

L'exemple de sortie suivant présente le résultat lorsque le service kdump est en cours d'exécution.

```
kdump.service - Crash recovery kernel arming
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/kdump.service; enabled; vendor preset:
 enabled)
   Active: active (exited) since Fri 2019-05-24 23:29:13 UTC; 22s ago
  Process: 2503 ExecStart=/usr/bin/kdumpctl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 2503 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

> **Note**
>
> Par défaut, le fichier de vidage sur incident est enregistré dans `/var/crash/`. Pour modifier cet emplacement, modifiez le fichier `/etc/kdump.conf` à l'aide de l'éditeur de texte de votre choix.

Pour configurer SUSE Linux Enterprise, Ubuntu ou Red Hat Enterprise Linux

Sur les instances basées sur les processeurs Intel et AMD, la commande `send-diagnostic-interrupt` envoie une interruption non masquable (NMI) inconnue à l'instance. Vous devez configurer le noyau de manière à ce qu'il se ferme lorsqu'il reçoit une NMI inconnue en ajustant le fichier de configuration de votre système d'exploitation. Pour savoir comment configurer le noyau pour qu'il se ferme, consultez la documentation de votre système d'exploitation :

- SUSE Linux Enterprise
- Ubuntu
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL)

instances Windows

Pour configurer Windows afin qu'il génère un vidage mémoire en d'erreur d'arrêt

1. Connectez-vous à votre instance.
2. Ouvrez le Panneau de configuration, choisissez Système, Paramètres système avancés.
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés, choisissez l'onglet Paramètres système avancés.
4. Dans la section Démarrage et récupération, choisissez Paramètres....
5. Dans la section System failure (Échec système), configurez les paramètres comme vous le souhaitez, puis choisissez OK.

Pour plus d'informations sur la configuration des erreurs d'arrêt de Windows, veuillez consulter Overview of memory dump file options for Windows.

Envoi d'une interruption de diagnostic

Une fois que vous avez effectué les modifications de configuration nécessaires, vous pouvez envoyer une interruption de diagnostic à votre instance à l'aide de l'API Amazon EC2 AWS CLI ou Amazon EC2.

AWS CLI

Pour envoyer une interruption de diagnostic à votre instance

Utilisez la commande send-diagnostic-interrupt.

```
aws ec2 send-diagnostic-interrupt --instance-id i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Pour envoyer une interruption de diagnostic à votre instance

Utilisez l'applet de commande Send-EC2DiagnosticInterrupt.

```
Send-EC2DiagnosticInterrupt -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Historique de la documentation pour le guide de l’utilisateur Amazon EC2

Le tableau suivant décrit les ajouts importants au guide de l’utilisateur Amazon EC2 à partir de 2019. Nous mettons également le guide à jour fréquemment pour tenir compte des commentaires que vous nous envoyez.

Modification	Description	Date
IMDSv2 mise en application	Vous pouvez imposer l'utilisation de IMDSv2 au niveau du compte pour chacun d'entre eux Région AWS. Lorsqu'elles sont appliquées, les instances ne peuvent être lancées que si elles sont configurées pour l'exigerIMDSv2.	24 février 2026
Virtualisation imbriquée	Vous pouvez exécuter des hyperviseurs, tels que Hyper-V et KVM, dans des instances Amazon EC2 virtualisées.	16 février 2026
Réservations de capacité interruptibles	Les réservations de capacité interruptible vous aident à rendre la capacité inutilisée temporairement disponible pour d'autres charges de travail au sein de votre compte.	21 novembre 2025
Topologie d'instance pour les instances P6-B300	Vous pouvez obtenir les informations sur la topologie d’instance des instances `p6-b300.48xlarge` .	18 novembre 2025

Ascendance AMI	Vous pouvez désormais retracer l'origine d'une AMI en obtenant la liste de tous ses ancêtres AMIs.	12 novembre 2025
Topologie de réserve de capacité	Vous pouvez utiliser l' DescribeCapacityReservation Topology API pour décrire l'emplacement de vos capacités réservées les unes par rapport aux autres dans la hiérarchie du réseau avant de lancer des instances.	28 octobre 2025
Optimisez CPUs pour économiser sur les licences	Vous pouvez désormais configurer Active CPUs pour économiser sur les coûts de licence pour les instances Windows et SQL Server incluses dans la licence.	15 octobre 2025
Nouveau gestionnaire de capacité EC2	Amazon EC2 a ajouté le gestionnaire de capacité EC2 qui vous permet de surveille r, d'analyser et de gérer votre utilisation des capacités sur les instances à la demande, les instances Spot et les réserves de capacité à partir d'un même emplacement.	15 octobre 2025

AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicy — nouvelle politique gérée	Amazon EC2 a ajouté la politique AWSEC2 CapacityManagerServiceRolePolicy gérée pour vous permettre de gérer les ressources de capacité et de les intégrer aux AWS Organizations en votre nom.	15 octobre 2025
Métrique `GPUPowerUtilization`	Nouvelle métrique `GPUPowerUtilization` pour les instances de calcul accéléré.	13 octobre 2025
Support du point de terminaison IPv6 EC2 Instance Connect	Le point de terminaison EC2 Instance Connect prend désormais en charge la connectivité IPv6. Vous pouvez désormais configurer les points de terminaison EC2 Instance Connect pour qu'ils prennent en charge la double pile ou IPv6 uniquement pour se connecter à des instances dotées d'adresses. IPv6	2 octobre 2025
AMIs Autorisé - nouveaux paramètres	AMIsAllowed, une fonctionnalité qui vous permet de limiter la découverte et l'utilisation de votre AMIs Compte AWS, prend désormais en charge quatre nouveaux paramètres : les codes AWS Marketplace produits, les noms des AMI, la période maximale depuis la désapprobation de l'AMI et l'âge maximum pour. AMIs	25 septembre 2025

Statistiques de performance détaillées pour les volumes de stockage d'instance	Amazon EC2 fournit des statistiques de performance en temps réel et à haute résolution pour les volumes de stockage d' NVMe instance attachés à des instances basées sur Nitro.	16 septembre 2025
Mises à jour des hôtes dédiés Mac Amazon EC	Les hôtes dédiés Mac Amazon EC2 prennent en charge la restauration automatique de l'hôte dédié et la maintenance de l'hôte par redémarrage.	28 août 2025
Copies d'AMI pour les Zones Locales	Vous pouvez désormais copier des fichiers sauvegardés par Amazon EBS AMIs vers et depuis les Zones Locales.	28 août 2025
Amazon EC2 ImageReferencesAccessPolicy — nouvelle politique gérée	Amazon EC2 a ajouté la politique ImageReferencesAccessPolicy gérée AmazonEC2 pour autoriser l'analyse de tous les types de ressources pris en charge par l'API EC2. DescribeImageReferences	26 août 2025

Rapports d'utilisation d'AMI	Si vous partagez vos images Amazon Machine (AMIs) avec d'autres personnes , Comptes AWS que ce soit avec des organisations spécifiques Comptes AWS, des unités organisationnelles (OUs) ou publiquement, vous pouvez voir comment elles AMIs sont utilisées en créant des rapports d'utilisation des AMI. Les rapports fournissent une visibilité sur les personnes qui Comptes AWS utilisent vos AMI dans les instances EC2 ou les modèles de lancement , et sur le nombre d'instances ou de modèles de lancement qui font référence à chaque AMI.	26 août 2025
Références d'AMI	Vous pouvez identifier vos AWS ressources qui font référence à des Amazon Machine Images (AMIs) spécifiées, qu'elles AMIs soient publiques ou privées, ou qu'elles soient propriéta ires. Cette visibilité vous permet de vous assurer que vos ressources utilisent les dernières normes de conformit éAMIs.	26 août 2025

Modification du point de terminaison de connexion de l'instance EC	Vous pouvez désormais modifier un point de terminaison EC2 Instance Connect existant à l'aide du AWS CLI ou d'un SDK.	14 août 2025
Améliorations apportées au partage des réserves de capacité	Vous pouvez désormais partager les réserves de capacité que vous créez dans le groupe de placement du cluster.	12 août 2025
Politique gérée mise à jour pour le point de terminaison EC2 Instance Connect	Afin de prendre en charge la modification des points de terminaison EC2 Instance Connect existants, Amazon EC2 a mis à jour la politique `Ec2InstanceConnectEndpoint` afin d'ajouter des autorisations permettant d'attribuer et de retirer des adresses IPv6, ainsi que de modifier les groupes de sécurité sur les interfaces réseau créées par le point de terminaison EC2 Instance Connect. Amazon EC2 a également mis à jour cette politique afin de remplacer l'opérateur conditionnel `Null` par l'opérateur conditionnel `StringLike` .	31 juillet 2025
Topologie d'instance : support régional supplémentaire	L' DescribeInstanceTopology API est désormais disponible en Asie-Pacifique (Melbourne).	31 juillet 2025

Résiliation forcée	Vous pouvez désormais forcer la résiliation de votre instance.	31 juillet 2025
Topologie d'instance : support régional supplémentaire	L' DescribeInstanceTopology API est désormais disponible en AWS GovCloud (ouest des États-Unis).	24 juillet 2025
Ignorer l'arrêt du système d'exploitation lors de la résiliation de l'instance	Vous pouvez ignorer l'arrêt progressif du système d'exploitation (OS) lors de la résiliation d'une instance.	23 juillet 2025
Ignorer l'arrêt du système d'exploitation lors de l'arrêt de l'instance	Vous pouvez ignorer l'arrêt progressif du système d'exploitation (OS) lors de l'arrêt d'une instance.	23 juillet 2025
Blocks de capacité P6-B200 dans la région us-east-1	Les blocs de capacité P6-B200 sont désormais disponibles dans la région USA Est (Virginie du Nord) – `us-east-1` .	23 juillet 2025
Politique gérée mise à jour pour le rôle lié à un service EC2 Fast Launch	Afin d'éviter les ressources orphelines, Amazon EC2 a mis à jour cette politique pour ajouter l'autorisation de décrire les volumes, les attributs de volume et les interfaces réseau, ainsi que de supprimer les volumes et les interfaces réseau créés par EC2 Fast Launch.	17 juillet 2025

EC2 Serial Console : support régional supplémentaire	EC2 Serial Console est désormais également disponible dans les régions Asie-Pacifique (Thaïlande) et Mexique (Centre).	15 juillet 2025
EC2 Instance Connect : support régional supplémentaire	EC2 Instance Connect est désormais également disponible dans les régions d'Asie-Pacifique (Thaïlande) et du Mexique (centre).	15 juillet 2025
Horodatage des paquets matériels	Vous pouvez activer l'horodatage matériel des paquets sur votre instance EC2 afin d'ajouter un horodatage 64 bits précis à la nanoseconde à chaque paquet réseau entrant.	23 juin 2025
Supprimer des instantanés lors de l'annulation de l'inscription de l'AMI	Lorsque vous annulez l'inscription d'une AMI, vous pouvez supprimer automatiquement les instantanés qui lui sont associés.	28 mai 2025
Migration par redémarrage initiée par l'utilisateur	Lorsque votre instance reçoit une notification d'événement EC2 de redémarrage planifié, elle est activée par défaut pour la migration d'instance lorsque vous redémarrez l'instance avant l'événement.	20 mai 2025

Configuration SIP pour les instances Mac Amazon EC	Vous pouvez configurer les paramètres SIP (System Integrity Protection) pour les instances Mac x86 et les instances Mac Apple silicon.	20 mai 2025
Délégation de propriété du volume racine	Vous pouvez désormais automatiser la délégation de propriété du volume racine pour le volume racine Amazon EBS lors de la mise à jour du système d'exploitation sur les instances Mac Apple silicon.	20 mai 2025
Topologie d'instance pour les instances P6-B200	Vous pouvez obtenir les informations sur la topologie d'instance des instances `p6-b200.48xlarge` .	15 mai 2025
Politiques gérées mises à jour pour le rôle lié à un service EC2 Fast Launch	Mise à jour de la politique des rôles liés au service EC2 Fast Launch avec accès pour créer et gérer les règles relatives aux EventBridge événements Amazon, ainsi que d'autres actions visant à améliorer l'expérience EC2 Fast Launch. Pour plus d'informations sur les autorisations accordées par le rôle lié à un service, consultez la section Autorisations accordées par `EC2FastLaunchServiceRolePolicy` .	14 mai 2025

Politiques gérées mises à jour pour la stratégie d'accès complet EC2 Fast Launch	Mise à jour de la stratégie d'accès complet EC2 Fast Launch avec autorisation de créer et de modifier des opérations de modèle de lancement, afin de créer des ressources réseau et de groupe de sécurité, d'autoriser des règles d'entrée et de supprimer les ressources créées par EC2 Fast Launch. La politique peut également décrire et créer des CloudFormation piles, et supprimer des piles créées par EC2 Fast Launch.	14 mai 2025
Intégration simplifiée pour EC2 Fast Launch	Mise à jour d'EC2 Fast Launch pour simplifier le processus d'intégration.	14 mai 2025
AWS Config intégration avec Allowed AMIs	Utilisez la AWS Config règle ec2- instance-launched-with-allowed -ami pour vérifier si des instances en cours d'exécution ou arrêtées ont été lancées et AMIs répondent à vos critères autorisés AMIs.	11 mars 2025
Politique gérée AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy mise à jour	Amazon EC2 a mis à jour la politique gérée `AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy` pour utiliser l'opérateur conditionnel `ArnLike` au lieu de l'opérateur conditionnel `StringLike` .	3 mars 2025

Copies d'AMI basées sur le temps	Vous pouvez désormais demander une durée d'exécution pour les opérations de copie d'AMI basées sur EBS afin de vous assurer que les copies d'AMI sont effectuées dans un délai spécifique.	25 février 2025
Politique AmazonEC2 ReadOnlyAccess mise à jour	Amazon EC2 a ajouté l'`GetSecurityGroupsForVpc` opération à la politique Amazon EC2 ReadOnlyAccess existante.	27 décembre 2024
Instances gérées	Vous pouvez désormais consulter les instances gérées Amazon EC2 dans la console EC2.	1er décembre 2024

Politiques déclaratives	Vous pouvez désormais utiliser des politiques déclaratives pour appliquer des paramètres au niveau du compte à plusieurs régions et comptes simultanément. Les politiques déclaratives sont prises en charge pour configurer l'accès à la console série EC2, AMIs Autorisé, les paramètres IMDS par défaut, et pour bloquer les paramètres d'accès public pour VPCs, AMIs et les instantanés. Pour plus d'informations, consultez la section Politiques déclaratives dans le guide de AWS Organizations l'utilisateur, ainsi que la documentation spécifique à chaque fonctionnalité prise en charge.	1er décembre 2024
Autorisé AMIs	Vous pouvez désormais contrôler la découverte et l'utilisation des AMI dans Amazon EC2 en spécifiant les critères qui AMIs doivent être respectés.	1er décembre 2024
Blocs de capacité instantanés	Vous pouvez désormais réserver des blocs de capacité pour le ML, qui peuvent commencer dès 30 minutes.	21 novembre 2024
Réservations de capacité à date future	Vous pouvez désormais demander des réservations de capacité pour une date future.	21 novembre 2024

Étendre le bloc de capacité	Vous pouvez désormais prolonger la durée des blocs de capacité existants.	21 novembre 2024
Blocs de capacité de 6 mois	Vous pouvez désormais réserver des blocs de capacité pour ML pour une durée maximale de 6 mois (182 jours).	21 novembre 2024
Ensembles de filtres enregistrés	Vous pouvez désormais créer des groupes de filtres personnalisés et les réutiliser pour visualiser efficacement vos ressources EC2.	20 novembre 2024
Protection des performances	Lorsque vous utilisez la sélection du type d'instance basée sur les attributs pour votre parc EC2 ou votre parc d'instances Spot, vous pouvez désormais activer la protection des performances afin de garantir que les types d'instances sélectionnés sont similaires ou dépassent une référence de performance spécifiée.	20 novembre 2024
Réserve de capacité uniquement	Vous pouvez désormais spécifier que les instances ne s'exécuteront que dans un groupe de ressources de réservation de capacité ou de réservation de capacité.	20 novembre 2024

Identifier l'AMI source	Vous pouvez désormais identifier l'AMI source qui a été utilisée pour créer une AMI.	13 novembre 2024
Capacité partagée	Vous pouvez séparer la capacité d'une réservation de capacité existante pour créer une nouvelle réservation.	30 octobre 2024
Capacité de déplacement	Vous pouvez désormais déplacer la capacité d'une réservation de capacité à une autre.	30 octobre 2024
Tutoriels pour débutants	Deux nouveaux tutoriels pour les débutants : Lancer ma toute première instance EC2 et lancer une instance EC2 de test et m'y connecter.	21 octobre 2024
Prise en charge de Windows Server 2025	Ajout de la prise en charge de Windows Server 2025.	16 octobre 2024
Vue globale de l'EC2	EC2 Global View vous permet désormais de consulter les réservations de capacité et les blocs de capacité de votre compte dans toutes les régions.	16 octobre 2024

Maintenance de l'hôte de migration en direct	Les hôtes dédiés Amazon EC2 prennent désormais en charge la maintenance des hôtes de migration en direct, qui migre automatiquement les instances prises en charge d'un hôte dédié défaillant vers un hôte dédié de remplacem ent sans les arrêter ni les redémarrer.	15 octobre 2024
Affectation de facturation pour les réservations de capacité partagée	Vous pouvez désormais attribuer la facturation de toute capacité disponible d'une réservation de capacité partagée à un compte client appartenant à la même AWS organisation.	14 octobre 2024
Horloge matérielle PTP - support régional supplémen taire	L'horloge matérielle PTP est désormais également disponible dans l'est des États-Unis (Ohio) et en Asie-Pacifique (Malaisie).	23 septembre 2024
EC2 Instance Connect prend en charge IPv6	Vous pouvez désormais utiliser EC2 Instance Connect pour vous connecter à l' IPv6 adresse publique de votre instance.	23 septembre 2024

Listes de préfixes EC2 Instance Connect	Vous pouvez désormais sélectionner une liste de préfixes gérée pour les adresses IPv4 ou IPv6 lorsque vous créez des règles dans vos groupes de sécurité afin d'autoriser le trafic SSH en provenance du service EC2 Instance Connect.	23 septembre 2024
Nouvelles fonctionnalités pour gérer les Réservations de capacité à la demande	Vous pouvez désormais diviser votre réservation de capacité, déplacer la capacité entre les réservations de capacité et modifier l'attribut d'éligibilité des instances de votre réservation de capacité.	14 août 2024
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour C6g, C6gn, C6gd, C7g, C7gd, M6g, M6gd, M7g, M7gd, R6g et R6gd	Mettez en veille prolongée vos instances nouvellement lancées qui s'exécutent sur les types d'instance C6g, C6gn, C6gd, C7g, C7gd, M6g, M6gd, M7g, M7gd, R6g et R6gd.	30 juillet 2024
Support d'hibernation pour les types AMIs d'instances de Graviton compatibles	Mettez en veille prolongée vos instances récemment lancées à partir d'une AMI Amazon Linux ou Ubuntu qui prend en charge les types d'instances Graviton.	30 juillet 2024
Types d'instances supplémentaires pris en charge pour Credential Guard	Vous pouvez désormais activer Credential Guard pour les instances C7i, C7-flex, M7i, M7i-Flex, R7i, R7i-Flex et T3.	26 juin 2024

Outil de recherche de type d'instance EC2 : paramètres supplémentaires	L'outil de recherche de type d'instance EC2 fournit désormais des paramètre s supplémentaires vous permettant de définir des exigences plus détaillées pour votre charge de travail.	5 juin 2024
Nouvelle politique gérée pour EC2 Fast Launch	Ajout de la EC2FastLa unchFullAccess politique permettant d'effectuer des actions d'API liées à la fonctionnalité EC2 Fast Launch à partir d'une instance.	14 mai 2024
Protection contre le désenregi strement de l'AMI	Vous pouvez activer la protection de désenregi strement sur une AMI pour empêcher toute suppression accidentelle ou malveillante.	23 avril 2024
Horloge matérielle PTP — prise en charge des types d'instance	L'horloge matérielle PTP est désormais disponible sur les types d'instances M7a, M7g, M7i, R7a et R7i.	22 avril 2024
Ajout de considérations relatives aux performances de Nitro pour une mise en réseau améliorée	Cette page se concentre sur les considérations relatives au réseau afin de vous aider à optimiser les performances de vos instances Amazon EC2 basées sur Nitro.	4 avril 2024

Nouvelle politique gérée pour les instantanés EBS basés sur VSS	Amazon EC2 VSS propose une nouvelle politique gérée par IAM que vous pouvez ajouter à votre rôle de profil d'instance afin de garantir le maintien de vos autorisations up-to-date et de respecter les meilleures pratiques.	28 mars 2024
Horloge matérielle PTP — USA Est (Virginie du Nord)	L'horloge matérielle PTP est désormais disponible dans la région USA Est (Virginie du Nord).	26 mars 2024
Définir IMDSv2 comme compte par défaut	Vous pouvez configurer tous les nouveaux lancements d'instances EC2 dans votre compte pour utiliser le service de métadonnées d'instance version 2 (IMDSv2) par défaut.	25 mars 2024
Tag : nouveau Linux AMIs créé à partir d'un instantané	Lorsque vous créez une AMI Linux à partir d'un instantané, vous pouvez baliser la nouvelle AMI.	07 mars 2024
Marquer les nouveautés AMIs et les instantanés lors de la copie	Lorsque vous copiez une AMI, vous pouvez marquer la nouvelle AMI et les nouveaux instantanés avec les mêmes balises, ou vous pouvez les marquer avec des balises différentes.	07 mars 2024

Supprimer les pages AWS du pack d'administration	Le pack d' AWS administration était principalement utilisé avec Windows Server 2012 et versions antérieures. Ces anciennes versions de plate-forme de système d'exploitation ne sont plus prises en charge. Pour gérer et dépanner votre parc de serveurs fonctionnant sur site AWS et sur site, consultez AWS Systems Manager Fleet Manager.	12 février 2024
EC2 Instance Connect préinstallé sur macOS AMIs	EC2 Instance Connect est désormais préinstallé sur macOS Sonoma 14.2.1 ou version ultérieure, macOS Ventura 13.6.3 ou version ultérieure et macOS Monterey 12.7.2 ou version ultérieure. AMIs	26 janvier 2024
Prise en charge d'EC2 Instance Connect pour CentOS, macOS et RHEL	Vous pouvez désormais installer EC2 Instance Connect sur les CentOS, macOS et RHEL compatibles. AMIs	6 décembre 2023
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour C7a, C7i, R7a, R7i et R7iz	Désormais, vous pouvez mettre en veille prolongée les instances que vous venez de lancer et qui s'exécutent sur les types d'instances C7a, C7i, R7a, R7i et R7iz.	1er décembre 2023

Sélecteur de type d’instance Amazon Q EC2	Le sélecteur de type d’instance Amazon Q EC2 prend en compte votre cas d’utilisation, votre type de charge de travail et les préférences du fabricant du processeur, ainsi que la façon dont vous priorisez le prix et les performances. Il utilise ensuite ces données pour fournir des conseils et des suggestions concernant les types d’instances Amazon EC2 les mieux adaptés à vos nouvelles charges de travail.	28 novembre 2023
Offre gratuite EC2	Vous pouvez suivre votre utilisation de l’offre gratuite EC2 à partir du tableau de bord EC2.	26 novembre 2023
Console-to-Code	Console-to-Code peut vous aider à démarrer avec votre code d'automatisation. Console-to-Codeenregistre les actions de votre console, puis utilise l'IA générative pour suggérer du code sous forme de code dans votre infrastructure préférée. Vous pouvez utiliser le code comme point de départ, en le personnalisant pour qu’il soit prêt pour la production en fonction de votre cas d’utilisation spécifique.	26 novembre 2023

Délais de suivi d'inactivité de connexion configurables	Les connexions de groupe de sécurité qui restent inactives peuvent entraîner l'épuisement du suivi des connexions, empêcher le suivi des connexions et entraîner la perte de paquets. Vous pouvez désormais définir le délai en secondes pour le suivi de connexion de groupe de sécurité sur une interface réseau Elastic.	17 novembre 2023
Horloge matérielle PTP	Les instances prises en charge disposent désormais d'une horloge matérielle PTP (Precision Time Protocol). L'horloge matérielle PTP prend en charge le protocole NTP ou une connexion PTP directe.	16 novembre 2023
Modification du type d'instance d'une instance dont la mise en veille prolongée est activée	Vous pouvez désormais modifier le type d'une instance dont la mise en veille prolongée est activée lorsqu'elle est à l'état `stopped`.	16 novembre 2023
Topologie d'instance	Vous pouvez utiliser l'DescribeInstanceTopology API pour détecter l'emplacement de vos instances, puis utiliser ces informations pour optimiser les tâches HPC et ML en les exécutant sur des instances physiquement plus proches les unes des autres.	13 novembre 2023

Prise en charge du lancement rapide d'EC2 pour l'AMI partagée	Vous pouvez désormais activer le lancement rapide d'EC2 sur une AMI partagée avec vous. Lorsque vous activez le lancement rapide d'EC2 sur une AMI partagée, les instantanés fournis à l'avance pour un lancement plus rapide sont créés dans votre compte.	6 novembre 2023
Blocs de capacité pour ML	Vous pouvez désormais réserver des instances GPU à une date ultérieure pour prendre en charge vos charges de travail de machine learning (ML) de courte durée.	31 octobre 2023
Mise en veille prolongée d'instances Spot	Vous pouvez désormais mettre en veille prolongée vos instances Spot en utilisant la même expérience de mise en veille prolongée et les mêmes familles d'instances que celles actuellement disponibles pour les instances à la demande.	24 octobre 2023
Paramètres par défaut pour bloquer l'accès public pour AMIs	Bloquer l'accès public pour AMIs est désormais activé par défaut pour tous les nouveaux comptes et pour les comptes existants qui ne sont pas publics AMIs.	20 octobre 2023

Amazon EC2 Global View (Amazon EC2 Global View)	Amazon EC2 Global View prend en charge des types de ressources supplémentaires et des options d'affichage personnalisables.	18 octobre 2023
Prise en charge de la mise en veuille prolongée pour Ubuntu 22.04.2 LTS (Jammy Jellyfish)	Mettez en veille prolongée vos instances récemment lancées à partir de l'AMI Ubuntu 22.04.2 LTS (Jammy Jellyfish).	16 octobre 2023
Désactiver une AMI	Vous pouvez désactiver une AMI pour empêcher son utilisation pour le lancement d'instances.	12 octobre 2023
Contrôles de statut de l'EBS attachés	Vous pouvez utiliser les contrôles de statut de l'EBS attaché pour surveiller si les volumes Amazon EBS attachés à une instance sont accessibles.	11 octobre 2023
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour Red Hat Enterprise Linux 9	Mettez en veille prolongée vos instances récemment lancées à partir de l'AMI Red Hat Enterprise Linux 9.	2 octobre 2023
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour Microsoft Windows Server 2022	Mettez en veille prolongée vos instances récemment lancées à partir de l'AMI Microsoft Windows Server 2022.	2 octobre 2023
Support d'hibernation pour AL2023	Mettez en veille prolongée les instances que vous venez de lancer depuis l'AMI. AL2023	2 octobre 2023

Lancer l'interruption des instances Spot dans un parc d'instances Spot	Vous pouvez sélectionner un parc d'instances Spot dans la console Amazon EC2 et lancer une interruption d'instanc es Spot dans la flotte afin de tester la façon dont les applications de vos instances Spot gèrent les interruptions.	21 septembre 2023
Bloquer l'accès public à AMIs	Vous pouvez activer le blocage de l'accès public AMIs au niveau du compte pour bloquer toute tentative de rendre votre compte AMIs public.	12 septembre 2023
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour M7i et M7i-flex	Désormais, vous pouvez mettre en veille prolongée les instances que vous venez de lancer et qui s'exécutent sur les types d'instances M7i et M7i-flex	22 août 2023
EC2-Classic est obsolète.	Avec EC2-Classic, les instances EC2 s'exécutent dans un réseau plat unique partagé avec d'autres clients. Amazon VPC remplace EC2-Classic. Avec Amazon VPC, vos instances s'exécutent dans un cloud privé virtuel (VPC) qui est logiquement isolé sur votre compte AWS .	08/08/2023
Hôtes dédiés	Vous pouvez allouer des hôtes dédiés sur des actifs matériels spécifiques sur un Outpost.	20 juin 2023

Point de terminaison EC2 Instance Connect	Vous pouvez désormais vous connecter à une instance via SSH ou RDP sans que l'instance ait une adresse publique IPv4 .	13 juin 2023
Analyseur de packages IMDS	Vous pouvez désormais utiliser l'analyseur de packages IMDS pour identifier les sources des appels IMDSv1 sur vos instances EC2.	1er juin 2023
Instances de matériel nu EC2 Serial Console	EC2 Serial Console prend désormais en charge la connectivité au port série des instances de matériel nu sélectionnées.	11 avril 2023
Quotas de modèles de lancement	Vous pouvez désormais consulter vos quotas pour les modèles de lancement et leurs versions dans la console Service Quotas et à l'aide de la CLI Service Quotas.	3 avril 2023
Notifications d'utilisation des réserves de capacité	AWS Health envoie désormais des notifications lorsque le taux d'utilisation des capacités pour les réservations de capacité de votre compte tombe en dessous de 20 %.	3 avril 2023

Groupes de réserve de capacité	Vous pouvez désormais ajouter des réserves de capacité qui sont partagées avec vous aux groupes de réserves de capacité qui vous appartiennent.	30 mars 2023
Modifier les options des métadonnées d'instance	Vous pouvez désormais utiliser la console Amazon EC2 pour modifier les options des métadonnées d'instance.	20 mars 2023
Mises à jour du système d'exploitation macOS sur place	Vous pouvez désormais effectuer des mises à jour sur place du système d'exploit ation macOS d'Apple sur les instances Mac M1.	14 mars 2023
UEFI préférée	Vous pouvez désormais créer une AMI unique qui prend en charge à la fois l'interfa ce UEFI (Unified Extensibl e Firmware Interface) et les modes de démarrage du BIOS hérité.	3 mars 2023
Modifier une AMI pour IMDSv2	Modifiez votre AMI existante afin que les instances lancées à partir de l'AMI l'exigent IMDSv2 par défaut.	28 février 2023

Sécurité basée sur la virtualisation de Windows – Credential Guard	Vous pouvez activer Credential Guard, une fonction de sécurité basée sur la virtualisation (VBS), sur les instances Amazon EC2 prises en charge.	31 janvier 2023
Nouvelle politique gérée pour le point de terminaison EC2 Instance Connect	Ajout de la `Ec2InstanceConnectEndpoint` politique, qui est attachée au rôle AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectlié au service, pour permettre à Amazon EC2 d'effectuer des actions en votre nom lorsque vous créez un point de terminaison EC2 Instance Connect.	24 janvier 2023
Alias AMI dans les modèles de lancement	Vous pouvez spécifier un AWS Systems Manager paramètre au lieu de l'ID d'AMI dans vos modèles de lancement afin d'éviter de devoir mettre à jour les modèles chaque fois que l'ID d'AMI change.	19 janvier 2023
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour C6i, i3en et M6i	Désormais, vous pouvez mettre en veille prolongée les instances que vous venez de lancer et qui s'exécutent sur les types d'instances C6i, I3en et M6i.	19 décembre 2022

Prévention des écritures déchirées	Améliorez les performances de vos charges de travail de bases de données relationnelles gourmandes en E/S et réduisez la latence sans affecter négativement la résilience des données grâce à la fonction de prévention des écritures déchirées, une fonctionnalité de stockage par blocs.	29 novembre 2022
ENA Express	Augmentez le débit et minimisez la latence de queue du trafic réseau entre les instances EC2 avec ENA Express.	28 novembre 2022
Copier les balises d'AMI	Lorsque vous copiez une AMI, vous pouvez copier simultanément vos balises d'AMI définies par l'utilisateur.	18 novembre 2022
Taille de l'AMI pour le stockage et la restauration	La taille d'une AMI (avant compression) pouvant être stockée et restaurée depuis et vers un compartiment Amazon S3 peut désormais atteindre 5 000 Go.	16 novembre 2022

priceCapacityOptimized stratégie d'allocation pour les instances Spot	Un parc d'instances Spot qui utilise la stratégie d'allocation `priceCapacityOptimized` examine à la fois le prix et la capacité pour sélectionner les groupes d'instances Spot les moins susceptibles d'être interrompus et dont le prix est le plus bas possible.	10 novembre 2022
price-capacity-optimized stratégie d'allocation pour les instances Spot	Une flotte EC2 qui utilise la stratégie d'allocation `price-capacity-optimized` examine à la fois le prix et la capacité pour sélectionner les groupes d'instances Spot les moins susceptibles d'être interrompus et dont le prix est le plus bas possible.	10 novembre 2022
Annulation du partage d'une AMI avec votre compte	Si une AMI a été partagée avec vous Compte AWS et que vous ne souhaitez plus qu'elle soit partagée avec votre compte, vous pouvez supprimer votre compte des autorisations de lancement de l'AMI.	4 novembre 2022
Transfert d'adresses IP Elastic	Vous pouvez désormais transférer des adresses IP élastiques de l'une Compte AWS à l'autre.	31 octobre 2022

Remplacement d'un volume racine	Vous pouvez remplacer le volume Amazon EBS racine pour une instance en cours d'exécution à l'aide d'une AMI.	27 octobre 2022
Connexion automatique d'une instance à une base de données	Utilisez la fonction de connexion automatique pour connecter rapidement une ou plusieurs instances EC2 à une base de données RDS afin de permettre le trafic entre elles.	10 octobre 2022
Quotas d'AMI	Les quotas s'appliquent désormais à la création et au partage AMIs.	10 octobre 2022
Configurer l'AMI pour IMDSv2	Configurez votre AMI de manière à ce que les instances lancées depuis l'AMI le nécessitent IMDSv2 par défaut.	3 octobre 2022
Lancer une interruption d'instance Spot	Vous pouvez sélectionner une instance Spot dans la console Amazon EC2 et lancer une interruption afin de tester la façon dont les applications de vos instances Spot gèrent les interruptions.	26 septembre 2022
Fournisseur d'AMI vérifié	Dans la console Amazon EC2, les sites publics AMIs appartenant à Amazon ou à un partenaire Amazon vérifié sont marqués comme fournisseur vérifié.	22 juillet 2022

Groupes de placement sur AWS Outposts	Ajout d'une stratégie de répartition des hôtes pour les groupes de placement sur un Outpost.	30 juin 2022
Hôtes dédiés sur AWS Outposts	Vous pouvez allouer des hôtes dédiés sur AWS Outposts.	31 mai 2022
Protection contre l'arrêt d'instance	Pour éviter que votre instance ne soit arrêtée accidente llement, vous pouvez activer la protection contre l'arrêt de l'instance.	24 mai 2022
UEFI Secure Boot	UEFI Secure Boot s'appuie sur le processus de démarrage sécurisé de longue date d'Amazon EC2 et fournit des fonctionnalités defense-in-depth supplémentaires qui aident les clients à protéger leurs logiciels contre les menaces persistantes après les redémarrages.	10 mai 2022
NitroTPM	Le module Nitro Trusted Platform (NitroTPM) est un appareil virtuel fourni par le système AWS Nitro et conforme à la spécification TPM 2.0.	10 mai 2022

Événements de changement d'état de l'AMI	Amazon EC2 génère désormais un événement lorsqu'une AMI change d'état. Vous pouvez utiliser Amazon EventBridge pour détecter ces événements et y réagir.	9 mai 2022
Décrire les clés publiques	Vous pouvez interroger la clé publique et la date de création d'une paire de clés Amazon EC2.	28 avril 2022
Création des paires de clés	Vous pouvez spécifier le format de clé (PEM ou PPK) lors de la création d'une nouvelle paire de clés.	28 avril 2022
Montez les systèmes de FSx fichiers Amazon au lancement	Vous pouvez monter un système de fichiers Amazon FSx for NetApp ONTAP ou Amazon FSx pour OpenZFS nouveau ou existant au lancement à l'aide du nouvel assistant de lancement d'instance.	12 avril 2022
Nouvel assistant de lancement d'instance	Une nouvelle expérience de lancement améliorée dans la console Amazon EC2, pour lancer les instances EC2 plus rapidement et plus facilement.	5 avril 2022
Déprécier automatiquement le public AMIs	Par défaut, la date d'obsoles cence de tous les publics AMIs est fixée à deux ans à compter de la date de création de l'AMI.	31 mars 2022

Catégorie de métadonnées d'instance : autoscaling/target-lifecycle-state	Lorsque vous utilisez des groupes Auto Scaling, vous pouvez accéder à l'état du cycle de vie cible d'une instance à partir des métadonnées de l'instance.	24 mars 2022
Dernière heure de lancement de l'AMI	`LelastLaunchedTime` indique quand votre AMI a été utilisée pour la dernière fois pour lancer une instance.	28 février 2022
ED25519 clés	Les clés ED25519 sont maintenant prises en charge pour les instances EC2 Connect et EC2 Serial Console.	20 janvier 2022
Plateformes RHEL supplémentaires pour les réserves de capacité	Plateformes Red Hat Enterprise Linux supplémentaires pour les réserves de capacité à la demande.	11 janvier 2022
Configuration de Windows AMIs pour un lancement plus rapide	Configurez Windows AMIs pour lancer des instances jusqu'à 65 % plus rapidement, à l'aide de snapshots préprovisionnés.	10 janvier 2022
Identifications d'instance dans les métadonnées d'instance	Vous pouvez accéder aux identifications d'une instance à partir des métadonnées de l'instance.	6 janvier 2022

Réserves de capacité dans des groupes de placement de cluster	Vous pouvez créer des réserves de capacité dans des groupes de placement de cluster.	6 janvier 2022
Parc d'instances Spot launch-before-terminate	Un parc d'instances Spot peut mettre fin aux instances Spot qui reçoivent une notification de rééquilibrage après le lancement de nouvelles instances Spot de remplacement.	4 novembre 2021
EC2 Fleet launch-before-terminate	Une flotte EC2 peut mettre fin aux instances Spot qui reçoivent une notification de rééquilibrage après le lancement de nouvelles instances Spot de remplacement.	4 novembre 2021
Comparer les horodatages	Vous pouvez déterminer l'heure réelle d'un événement en comparant l'horodatage de votre instance Linux Amazon EC2 avec. ClockBound	2 novembre 2021
Partagez AMIs avec des organisations et OUs	Vous pouvez désormais partager AMIs avec les AWS ressources suivantes : organisations et unités organisationnelles (OUs).	29 octobre 2021

Score de placement Spot	Obtenez une recommandation pour une AWS région ou une zone de disponibilité en fonction de vos besoins en matière de capacité Spot.	27 octobre 2021
Sélection de type d'instance basée sur des attributs pour un parc d'instances Spot	Spécifiez les attributs qu'une instance doit posséder, et Amazon EC2 identifiera tous les types d'instance avec ces attributs.	27 octobre 2021
Sélection de type d'instance basée sur des attributs pour la flotte EC	Spécifiez les attributs qu'une instance doit posséder, et Amazon EC2 identifiera tous les types d'instance avec ces attributs.	27 octobre 2021
Flotte de réservation de capacité à la demande	Vous pouvez utiliser une flotte de réservations de capacité pour lancer un groupe, ou une flotte, de réservations de capacité.	5 octobre 2021
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour Ubuntu 20.04 LTS - Focal	Mettez en veille prolongée vos instances récemment lancées à partir de l'AMI Ubuntu 20.04 LTS - Focal.	4 octobre 2021
Flotte EC2 et réservations de capacité à la demande	La flotte EC2 peut lancer les instances à la demande dans réservations de capacité `targeted`.	22 septembre 2021
instances T3 sur les hôtes dédiés	Prise en charge des instances T3 sur l'hôte dédié Amazon EC2	14 septembre 2021

Prise en charge de la mise en veille prolongée pour RHEL, Fedora et CentOS	Mettez en veille prolongée vos instances récemment lancées depuis RHEL, Fedora et CentOS. AMIs	9 septembre 2021
Amazon EC2 Global View (Amazon EC2 Global View)	Amazon EC2 Global View vous permet de visualiser les sous-réseaux VPCs, les instances, les groupes de sécurité et les volumes dans plusieurs AWS régions dans une seule console.	1er septembre 2021
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour C5d, M5d et R5d	Vous pouvez mettre en veille prolongée les instances nouvellement lancées et qui s'exécutent sur les types d'instances C5d, M5d et R5d.	19 août 2021
Paires de clés Amazon EC2	Amazon EC2 prend désormais en charge les ED25519 clés sur les instances Linux et Mac.	17 août 2021
Préfixes pour les interfaces réseau	Vous pouvez attribuer une plage privée IPv4 ou IPv6 CIDR, automatiquement ou manuellement, à vos interface s réseau.	22 juillet 2021
Fenêtres d'événements	Vous pouvez définir des fenêtres d'événements hebdomadaires personnal isées récurrentes pour des événements planifiés qui redémarrent, arrêtent ou résilient vos instances Amazon EC2.	15 juillet 2021

Support des ressources IDs et du balisage pour les règles des groupes de sécurité	Vous pouvez faire référence aux règles des groupes de sécurité par ID de ressource . Vous pouvez également ajouter des étiquettes aux règles de vos groupes de sécurité.	7 juillet 2021
Rendre obsolète une AMI	Vous pouvez maintenant spécifier quand une AMI est obsolète.	11 juin 2021
Facturation à la seconde Windows	Amazon EC2 facture l'utilisation de Windows et de SQL Server à la seconde, avec un minimum d'une minute.	10 juin 2021
Réservations de capacité sur AWS Outposts	Vous pouvez désormais utiliser les réservations de capacité sur AWS Outposts.	24 mai 2021
Partage d'une Réservation de capacité	Les réservations de capacité créés dans Local Zones et zones Wavelength peuvent maintenant être partagées.	24 mai 2021
Remplacement du volume racine	Vous pouvez désormais utiliser les tâches de remplacement du volume racine pour remplacer le volume EBS racine des instances en cours d'exécution.	22 avril 2021

Stocker et restaurer une AMI à l'aide de S3	Stockez les fichiers sauvegardés par EBS AMIs dans S3 et restaurez-les depuis S3 pour permettre la copie entre partitions. AMIs	6 avril 2021
EC2 Serial Console	Résolvez les problèmes de démarrage et de connectivité réseau en établissant une connexion au port série d'une instance.	30 mars 2021
Modes de démarrage	Amazon EC2 prend désormais en charge le démarrage UEFI sur certaines instances EC2 AMD et Intel.	22 mars 2021
Créer un enregistrement DNS inverse	Vous pouvez désormais configurer la recherche DNS inverse pour vos adresses IP Elastic.	3 février 2021
Balises AMIs et instantanés lors de la création d'une AMI	Lorsque vous créez une AMI, vous pouvez baliser celle-ci et les instantanés en utilisant les mêmes balises ou à l'aide de balises différentes.	4 décembre 2020
Utilisez Amazon EventBridge pour surveiller les événements de Spot Fleet	Créez des EventBridge règles qui déclenchent des actions programmatiques en réponse aux changements d'état et aux erreurs de Spot Fleet.	20 novembre 2020

Utilisez Amazon EventBridge pour surveiller les événements de la flotte EC2	Créez des EventBridge règles qui déclenchent des actions programmatiques en réponse aux changements et aux erreurs de l'état de la flotte EC2.	20 novembre 2020
Supprimer instant les flottes	Supprimez une flotte EC2 de type `instant` et mettez hors service toutes les instances du flotte avec un seul appel d'API.	18 novembre 2020
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour T3 et T3a	Mettez en veille prolongée les instances que vous venez de lancer et qui s'exécutent sur les types d'instance T3 et T3a.	17 novembre 2020
Amazon EFS Quick Create	Vous pouvez créer et monter un système de fichiers Amazon EFS sur une instance au moment du lancement à l'aide d'Amazon EFS Quick Create.	9 novembre 2020
Catégorie de métadonnées d'instance : events/recommendations/rebalance	Heure approximative, UTC, à laquelle la notification de recommandation de rééquilibrage d'instance EC2 est émise pour l'instance.	4 novembre 2020
Recommandation de rééquilibrage des instances EC2	Signal qui vous avertit en cas de risque élevé d'interruption d'instance Spot.	4 novembre 2020
Réservations de capacité dans les zones Wavelength	Les réservations de capacité peuvent maintenant être créées et utilisées dans les zones Wavelength.	4 novembre 2020

Rééquilibrage de la capacité	Configurez le parc d'instances Spot ou la flotte EC2 pour lancer une instance Spot de remplacement lorsqu'Amazon EC2 émet une recommandation de rééquilibrage.	4 novembre 2020
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour les types d'instance I3, M5ad et R5ad	Mettez en veille prolongée les instances que vous venez de lancer et qui s'exécutent sur les types d'instances I3, M5ad et R5ad.	21 octobre 2020
Limites du vCPU d'instance Spot	Les limites des instances Spot sont désormais gérées en fonction du nombre de v CPUs que vos instances Spot en cours d'exécution utilisent ou utiliseront en attendant le traitement des demandes ouvertes.	1er octobre 2020
Réservations de capacité dans Local Zones	Réservations de capacité peut maintenant être créé et utilisé dans Local Zones.	30 septembre 2020
Prise en charge de la mise en veille prolongée pour M5a et R5a	Désormais, vous pouvez mettre en veille prolongée les instances que vous venez de lancer et qui s'exécutent sur les types d'instances M5a et 5Ra.	28 août 2020

Les métadonnées d'instance fournissent des informations sur l'emplacement et le placement	Nouveaux champs de métadonnées d'instance dans la catégorie `placement` : région, nom du groupe de placement, numéro de partition, ID d'hôte et ID de zone de disponibilité.	24 août 2020
Groupes de réserve de capacité	Vous pouvez utiliser AWS Resource Groups pour créer des collections logiques de réservations de capacité, puis lancer des instances cibles dans ces groupes.	29 juillet 2020
EC2Lancer la v2	Vous pouvez utiliser EC2 Launch v2 pour effectuer des tâches lors du démarrage de l'instance, si une instance est arrêtée puis redémarrée, si une instance est redémarrée, et à la demande. EC2Launch v2 prend en charge toutes les versions de Windows Server et remplace EC2 Launch et EC2 Config.	30 juin 2020
Apportez vos propres IPv6 adresses	Vous pouvez transférer une partie ou la totalité de votre plage d' IPv6 adresses de votre réseau local vers votre AWS compte.	21 mai 2020

Lancement des instances à l'aide d'un paramètre Systems Manager	Vous pouvez spécifier un AWS Systems Manager paramètre au lieu d'une AMI lorsque vous lancez une instance.	5 mai 2020
Personnaliser les notifications d'événements planifiés	Vous pouvez personnaliser les notifications d'événements planifiés pour inclure des balises dans la notification par e-mail.	4 mai 2020
Windows Server sur les hôtes dédiés	Vous pouvez utiliser Windows Server AMIs fourni par Amazon pour exécuter les dernières versions de Windows Server sur des hôtes dédiés.	7 avril 2020
Arrêter et démarrer une instance Spot	Arrêtez vos instances Spot basées sur Amazon EBS et démarrez-les à votre gré, au lieu de vous fier au comportement d'arrêt sur interruption.	13 janvier 2020

Étiquette des ressources	Vous pouvez baliser des passerelles Internet de sortie uniquement, des passerell es locales, des tables de routage de passerelle locale, des interfaces virtuelles de passerelle locale, des groupes d'interfaces virtuelle s de passerelle locale, des associations de VPC de table de routage de passerelle locale et des associations de groupes d'interface virtuelle de table de routage de passerelle locale.	10 janvier 2020
Connexion à votre instance à l'aide du Gestionnaire de session	Vous pouvez démarrer une session Session Manager avec une instance à partir de la console Amazon EC2.	18 décembre 2019
Hôtes dédiés et groupes de ressources hôte	Les Hôtes dédiés peuvent désormais être utilisés avec des groupes de ressources hôte.	2 décembre 2019
Partage d'hôte dédié	Vous pouvez désormais partager vos hôtes dédiés entre plusieurs AWS comptes.	2 décembre 2019
Spécification de crédits par défaut au niveau du compte	Vous pouvez définir la spécification de crédit par défaut par famille d'instances de performance burstable au niveau du compte par AWS région.	25 novembre 2019

Découverte du type d'instance	Vous pouvez identifier un type d'instance qui répond à vos besoins.	22 novembre 2019
Hôtes dédiés	Vous pouvez désormais configurer un Hôte dédié pour prendre en charge plusieurs types d'instances au sein d'une famille d'instances.	21 novembre 2019
Instance Metadata Service Version 2	Vous pouvez utiliser Service des métadonnées d'instanc e Version 2, qui est une méthode orientée session de demande de métadonnées d'instance.	19 novembre 2019
Elastic Fabric Adapter (EFA)	Les adaptateurs Elastic Fabric Adapter peuvent désormais être utilisés avec Intel MPI 2019 Update 6.	15 novembre 2019
Prise en charge de la mise en veille pour les instances Windows à la demande	Vous pouvez mettre en veille les instances Windows à la demande	14 octobre 2019
Achats d'instances réservées mis en file d'attente	Vous pouvez mettre l'achat d'une Instance réservée en file d'attente jusqu'à trois ans en avance.	4 octobre 2019
Interruption de diagnostic	Vous pouvez envoyer une interruption de diagnostic à une instance inaccessible ou qui ne répond pas afin de déclencher une panique de noyau.	14 août 2019

Stratégie d'allocation optimisée pour la capacité	À l'aide de la flotte EC2 ou du parc d'instances Spot, vous pouvez lancer des flottes d'instances Spot depuis des groupes Spot avec une capacité optimale pour le nombre d'instances que vous lancez.	12 août 2019
Partage de réserve de capacité à la demande	Vous pouvez désormais partager vos réservations de capacité entre différents AWS comptes.	29 juillet 2019
Elastic Fabric Adapter (EFA)	EFA prend désormais en charge MPI 3.1.4 et Intel MPI 2019 Update 4.	26 juillet 2019
EC2 Instance Connect	EC2 Instance Connect est une solution simple et sécurisée pour vous connecter à vos instances à l'aide de Secure Shell (SSH).	27 juin 2019
Resturation de l'hôte	Redémarre automatiquement vos instances sur un nouvel hôte en cas de panne matériell e soudaine sur un Hôte dédié.	5 juin 2019
Instantanés cohérents par rapport à l'application VSS	Prenez des instantanés cohérents avec les applicati ons de tous les volumes Amazon EBS attachés à vos instances Windows à l'aide de Run Command. AWS Systems Manager	13 mai 2019

Assistant de recréation de plateformes Windows vers Linux pour les bases de données Microsoft SQL Server	Déplacez les charges de travail Microsoft SQL Server d'un système d'exploitation Windows vers un système d'exploitation Linux. Le lien mis à jour pointe vers le guide de l'utilisateur de Microsoft SQL Server on Amazon EC2.	8 mai 2019
Mise à niveau automatisée de Windows	Effectuez des mises à niveau automatisées des instances Windows EC2 à l'aide AWS Systems Manager de.	6 mai 2019
Elastic Fabric Adapter (EFA)	Vous pouvez attacher un Elastic Fabric Adapter à vos instances pour accélérer les applications HPC (Calcul Haute Performance).	29 avril 2019

Pour plus d'informations sur les versions des types d'instance pour Amazon EC2, consultez l'historique des documents dans le guide des types d'instances Amazon EC2.

Historique pour 2018 et les années antérieures

Le tableau suivant décrit les ajouts importants au guide de l'utilisateur Amazon EC2 en 2018 et les années précédentes.

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Groupes de placement par partition	2016-11-15	Les groupes de placement par partition répartissent les instances entre les partitions logiques, en s'assurant que les instances d'une	20 décembre 201

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
		partition ne partagent pas le matériel sous-jacent avec les instances d'autres partitions. Pour plus d'informations, consultez Groupes de placement par partition.	
Mise en veille d'instances EC2 Linux	2016-11-15	Vous pouvez mettre en veille une instance Linux si cette dernière a été activée pour la mise en veille et répond aux exigences de la mise en veille. Pour plus d'informations, consultez Mettez en veille prolongée votre instance Amazon EC2.	28 novembre 2018
Accélérateurs Amazon Elastic Inference	2016-11-15	Vous pouvez attacher un accélérateur Amazon EI à vos instances pour ajouter une accélération alimentée par GPU afin de réduire le coût d'inférence de deep learning.	28 novembre 2018
Parc d'instances recommandé par la console Spot	2016-11-15	La console Spot recommande un parc d'instances basé sur les meilleures pratiques Spot (diversification des instances) afin de répondre aux spécifications matérielles minimales (vCPUs, mémoire et stockage) adaptées aux besoins de votre application. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Créer une flotte Spot.	20 novembre 2018

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Nouveau type de demande de flotte EC2 : instant	2016-11-15	La flotte EC2 prend désormais en charge un nouveau type de demande, `instant`, que vous pouvez utiliser pour allouer de manière synchrone une capacité sur des types d'instance et des modèles d'achat. La demande `instant` renvoie les instances lancées dans la réponse d'API, sans aucune action supplémentaire. Cela vous permet de contrôler si et quand les instances sont lancées. Pour plus d'informations, consultez Type de demande de flotte EC2 et parc d'instances Spot.	14 novembre 2018
Informations d'économies Spot	2016-11-15	Vous pouvez afficher les économies réalisées grâce à l'utilisation d'instances Spot pour un seul parc d'instances Spot ou pour toutes les instances Spot. Pour plus d'informations, consultez Économies réalisées grâce à l'achat d'instances Spot.	5 novembre 2018
Prise en charge de la console pour l'optimisation des options d'UC	2016-11-15	Lorsque vous lancez une instance, vous pouvez optimiser les options d'UC pour répondre à des besoins métier ou des charges de travail spécifiques à l'aide de la console Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez Options de CPU pour les instances Amazon EC2.	31 octobre 2018
Prise en charge de la console pour la création d'un modèle de lancement à partir d'une instance	2016-11-15	Vous pouvez créer un modèle de lancement en utilisant une instance comme base d'un nouveau modèle de lancement à l'aide de la console Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez Créer un modèle de lancement Amazon EC2.	30 octobre 2018

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
On-Demand Capacity Reservations	2016-11-15	Vous pouvez réserver de la capacité pour vos instances Amazon EC2 dans une zone de disponibilité spécifique pour la durée de votre choix. Cela vous permet de créer et de gérer des réservations de capacité indépendamment des remises de facturation offertes par les instances réservées (IR). Pour plus d'informations, consultez Réserver de la capacité de calcul à l'aide de EC2 On-Demand Capacity Reservations (Réserves de capacité à la demande EC2).	25 octobre 2018
Fourniture de vos propres adresses IP (BYOIP)	2016-11-15	Vous pouvez transférer une partie ou la totalité de votre plage d' IPv4 adresses publiques de votre réseau local vers votre AWS compte. Une fois que vous avez transféré la plage d'adresses AWS, elle apparaît dans votre compte sous forme de pool d'adresses. Vous pouvez créer une adresse IP Elastic à partir de votre groupe d'adresses et l'utiliser avec vos ressources AWS . Pour plus d'informations, consultez Apportez vos propres adresses IP (BYOIP) à Amazon EC2.	23 octobre 2018
Balisage de Hôte dédié à la création et prise en charge de la console	2016-11-15	Vous pouvez baliser vos Hôtes dédiés à la création et gérer vos balises Hôte dédié à l'aide de la console Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez Attribuez un hôte dédié Amazon EC2 à utiliser dans votre compte.	08 octobre 2018

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Prise en charge par la console de la mise à l'échelle planifiée pour le parc d'instances Spot	2016-11-15	Augmente ou réduit la capacité actuelle du flotte en fonction de la date et de l'heure. Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle planifiée : adaptez votre flotte Spot selon un calendrier.	20 septembre 201
Stratégies d'allocation pour les Flottes EC2	2016-11-15	Vous pouvez spécifier si l'affectation de capacité à la demande est traitée par prix (prix le plus bas en premier) ou par priorité (priorité la plus élevée en premier). Vous pouvez spécifier le nombre de groupes d'instances Spot auxquels allouer votre capacité Spot cible. Pour plus d'informations, consultez Utilisez des stratégies d'allocation pour déterminer la manière dont les flottes d'instances EC2 ou Spot utilisent les capacités Spot et Spot.	26 juillet 2018
Stratégies d'allocation pour les Parcs d'instances Spot	2016-11-15	Vous pouvez spécifier si l'affectation de capacité à la demande est traitée par prix (prix le plus bas en premier) ou par priorité (priorité la plus élevée en premier). Vous pouvez spécifier le nombre de groupes d'instances Spot auxquels allouer votre capacité Spot cible. Pour plus d'informations, consultez Utilisez des stratégies d'allocation pour déterminer la manière dont les flottes d'instances EC2 ou Spot utilisent les capacités Spot et Spot.	26 juillet 2018

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Automatisation du cycle de vie des instantanés	2016-11-15	Vous pouvez utiliser Amazon Data Lifecycle Manager pour automatiser la création et la suppression d'instantanés pour vos volumes EBS. Pour plus d'informations, consultez la section Gestionnaire du cycle de vie des données d'Amazon.	12 juillet 2018
Options d'UC liées aux modèles de lancement	2016-11-15	Lorsque vous créez un modèle de lancement à l'aide des outils de ligne de commande, vous pouvez optimiser les options d'UC afin de les adapter à des charges de travail spécifiques ou à vos besoins métier. Pour plus d'informations, consultez Créer un modèle de lancement Amazon EC2.	11 juillet 2018
Balisage des Hôtes dédiés	2016-11-15	Vous pouvez baliser vos Hôtes dédiés.	3 juillet 2018
Obtenir la dernière sortie de console	2016-11-15	Vous pouvez récupérer la dernière sortie de console pour certains types d'instances lorsque vous utilisez la get-console-output AWS CLI commande.	9 mai 2018
Optimiser les options d'UC	2016-11-15	Lorsque vous lancez une instance, vous pouvez optimiser les options d'UC pour répondre à des besoins métier ou des charges de travail spécifiques. Pour plus d'informations, consultez Options de CPU pour les instances Amazon EC2.	8 mai 2018

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
EC2 Fleet	2016-11-15	Vous pouvez utiliser la flotte d'instances EC2 pour lancer un groupe d'instances entre différents types d'instance EC2 et zones de disponibilité, et entre les modèles d'achat d'instance à la demande, d'instance réservée et d'instance Spot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Flotte EC2 et parc d'instances Spot.	2 mai 2018
instances à la demande dans des Parcs d'instances Spot	2016-11-15	Vous pouvez inclure une demande de capacité à la demande dans votre demande de parc d'instances Spot pour garantir que vous avez toujours la capacité d'instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Flotte EC2 et parc d'instances Spot.	2 mai 2018
Baliser les instantanés EBS à la création	2016-11-15	Vous pouvez appliquer des balises aux instantanés au moment de la création.	2 avril 2018
Modifier les groupes de placement	2016-11-15	Vous pouvez déplacer une instance à l'intérieur ou à l'extérieur d'un groupe de placement, ou modifier son groupe de placement. Pour plus d'informations, consultez Modifier l'emplacement d'une EC2 instance.	1 mars 2018
Ressource plus longue IDs	2016-11-15	Vous pouvez activer le format d'ID long pour d'autres types de ressource.	9 février 2018
Améliorations des performances réseau	2016-11-15	Les instances qui se trouvent en dehors d'un groupe de placement de cluster peuvent à présent profiter d'une bande passante plus élevée pour l'envoi ou la réception de trafic réseau entre d'autres instances ou Amazon S3.	24 janvier 2018

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Balisage de vos adresses IP Elastic	2016-11-15	Vous pouvez baliser vos adresses IP Elastic.	21 décembre 2017
Amazon Time Sync Service	2016-11-15	Amazon Time Sync Service permet de garder une heure précise sur votre instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Horloge de précision et synchronisation de l'heure sur votre instance EC2.	29 novembre 2017
T2 illimité	2016-11-15	Les instances T2 illimité peuvent dépasser le niveau de base aussi longtemps que nécessaire. Pour plus d'informations, consultez Instances de performance à capacité extensible.	29 novembre 2017
Modèles de lancement	2016-11-15	Un modèle de lancement peut contenir tout ou partie des paramètres permettant de lancer une instance. Il est donc inutile de les spécifier à chaque lancement d'une instance. Pour plus d'informations, consultez Stocker les paramètres de lancement des instances dans les modèles de lancement Amazon EC2.	29 novembre 2017
Placement par répartition	2016-11-15	Les groupes de placement par répartition sont recommandés pour les applications ayant un petit nombre d'instances critiques, qui doivent être séparées les unes des autres. Pour plus d'informations, consultez Groupes de placement étendu.	29 novembre 2017
Mise en veille prolongée d'instances Spot	2016-11-15	Le service d'instances Spot peut mettre les instances Spot en veille prolongée en cas d'interruption.	28 novembre 2017

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Suivi de cible du parc d'instances Spot	2016-11-15	Vous pouvez configurer des politiques de suivi des objectifs et d'échelonnement pour votre parc d'instances Spot Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle du suivi des cibles : dimensionnez le parc de spots en ciblant une valeur pour une métrique spécifique.	17 novembre 2017
Le parc d'instances Spot s'intègre avec Elastic Load Balancing	2016-11-15	Vous pouvez attacher un ou plusieurs équilibreurs de charge à un parc d'instances Spot .	10 novembre 2017
Fusionner et diviser des instances réservées convertibles	2016-11-15	Vous pouvez échanger (ou fusionner) deux instances réservées convertibles ou plus pour obtenir une nouvelle Instance réservée convertible. Vous pouvez également utiliser le processus de modification pour diviser une Instance réservée convertible en plus petites réservations. Pour plus d'informations, consultez Échanger des instances réservées convertibles.	6 novembre 2017
Modification de la location de VPC	2016-11-15	Vous pouvez modifier l'attribut de location d'instance d'un VPC en remplaçant `dedicated` par `default`. Pour plus d'informations, consultez Modifier la location d'instance d'un VPC.	16 octobre 2017
Facturation par seconde	2016-11-15	Amazon EC2 facture l'utilisation Linux par seconde, avec des frais minimum d'une minute.	2 octobre 2017

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Arrêt sur une interruption	2016-11-15	Vous pouvez préciser si Amazon EC2 doit arrêter ou résilier les instances Spot lorsqu'elles sont interrompues. Pour plus d'informations, consultez Comportement des interruptions d'instance Spot.	18 septembre 201
Baliser des passerelles NAT	2016-11-15	Vous pouvez baliser votre passerelle NAT. Pour plus d'informations, consultez Etiqueter vos ressources.	7 septembre 2017
Descriptions des règles des groupes de sécurité	2016-11-15	Vous pouvez ajouter des descriptions aux règles des groupes de sécurité.	31 août 2017
Elastic Graphics	2016-11-15	Attachez des accélérateurs Elastic Graphics à vos instances pour accélérer les performances graphiques de vos applications.	29 août 2017
Récupération d'adresses IP Elastic	2016-11-15	Si vous avez libéré une adresse IP Elastic à utiliser dans un VPC, vous pouvez essayer de la récupérer.	11 août 2017
Identifier les instances du parc d'instances Spot	2016-11-15	Vous pouvez configurer votre parc d'instances Spot pour identifier automatiquement les instances qu'il lance.	24 juillet 2017

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Baliser des ressources pendant la création	2016-11-15	Vous pouvez appliquer des balises à des instances et des volumes au moment de la création. Pour plus d'informations, consultez Etiqueter vos ressources. De plus, vous pouvez utiliser des autorisations de niveau ressources basées sur des balises pour contrôler les balises appliquées. Pour plus d'informations, consultez Accordez l'autorisation de baliser les ressources Amazon EC2 lors de la création.	28 mars 2017
Effectuez des modifications sur les volumes EBS attachés	2016-11-15	Avec la plupart des volumes EBS attachés à la plupart des instances EC2, vous pouvez modifier la taille de volume, le type et les IOPS sans détacher le volume, ni arrêter l'instance.	13 février 2017
Attachement d'un rôle IAM	2016-11-15	Vous pouvez attacher, détacher ou remplacer un rôle IAM pour une instance existante. Pour plus d'informations, consultez Rôles IAM pour Amazon EC2.	9 février 2017
instances Spot dédiées	2016-11-15	Vous pouvez exécuter les instances Spot sur un matériel à client unique dans un Virtual Private Cloud (VPC). Pour plus d'informations, consultez Lancement sur du matériel à locataire unique.	19 janvier 2017
IPv6 soutien	2016-11-15	Vous pouvez associer un IPv6 CIDR à votre VPC et à vos sous-réseaux, et IPv6 attribuer des adresses aux instances de votre VPC. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Adressage IP des instances Amazon EC2.	1er décembre 201

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Scalabilité automatique du parc d'instances Spot		Vous pouvez désormais configurer des politiques de mise à l'échelle pour votre parc d'instances Spot . Pour plus d'informations, consultez Comprendre la scalabilité automatique du parc d'instances Spot.	1 septembre 2016
Elastic Network Adapter (ENA)	01-04-2016	Vous pouvez désormais utiliser ENA pour une mise en réseau améliorée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Mise en réseau améliorée sur les EC2 instances Amazon.	28 juin 2016
Support amélioré pour une visualisation et une modification plus longues IDs	01-04-2016	Vous pouvez maintenant afficher et modifier les paramètres d'ID long des autres utilisateurs IAM, des rôles IAM ou de l'utilisateur racine.	23 juin 2016
Copiez des instantanés Amazon EBS chiffrés entre les comptes AWS	01-04-2016	Vous pouvez désormais copier des instantanés EBS chiffrés entre AWS comptes.	21 juin 2016
Création d'une capture d'écran d'une console d'instance	01-10-2015	Vous pouvez désormais obtenir des informations supplémentaires lors du débogage d'instances inaccessibles. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Création d'une capture d'écran d'une instance inaccessible.	24 mai 2016
Deux nouveaux types de volumes EBS	01-10-2015	Vous pouvez désormais créer des volumes HDD à débit optimisé (st1) et des volumes HDD à froid (sc1).	19 avril 2016

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Ajout de nouvelles NetworkPacketsOut statistiques NetworkPacketsIn et de nouvelles mesures pour Amazon EC2		Ajout de nouvelles NetworkPacketsOut métriques NetworkPacketsIn et de nouvelles mesures pour Amazon EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Métriques des instances.	23 mars 2016
CloudWatch métriques pour Spot Fleet		Vous pouvez désormais obtenir CloudWatch des statistiques pour votre parc de spots. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Surveillez votre flotte EC2 ou votre flotte Spot à l'aide de CloudWatch.	21 mars 2016
instances planifiées	01-10-2015	Les instances réservées planifiées (instances planifiées) vous permettent d'acheter des réservations de capacité récurrentes sur une base quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle, avec une date de début et une durée spécifiées.	13 janvier 2016
Ressource plus longue IDs	01-10-2015	Nous introduisons progressivement des ID plus longs pour certains types de ressource Amazon EC2 et Amazon EBS. Durant la période d'abonnement, vous pouvez activer le format d'ID plus long pour les types de ressources pris en charge.	13 janvier 2016
ClassicLink Prise en charge du DNS	01-10-2015	Vous pouvez activer le support ClassicLink DNS pour votre VPC afin que les noms d'hôtes DNS adressés entre les instances EC2-Classic liées et les instances du VPC soient convertis en adresses IP privées et non en adresses IP publiques.	11 janvier 2016

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Hôtes dédiés	01-10-2015	Un hôte dédié Amazon EC2 est un serveur physique avec une capacité d'instance dédiée à votre utilisation. Pour plus d'informations, consultez Hôtes dédiés Amazon EC2.	23 novembre 2015
Durée d'instance Spot	01-10-2015	Vous pouvez désormais spécifier une durée pour vos instances Spot. Les blocs d'instances Spot ne sont pas pris en charge (janvier 2023).	6 octobre 2015
Demande de modification de parc d'instances Spot	01-10-2015	Vous pouvez désormais modifier la capacité cible de votre demande de parc d'instances Spot. Pour plus d'informations, consultez Modifier une demande de parc d'instances Spot.	29 septembre 201
Stratégie d'allocation diversifiée de parc d'instances Spot	15-04-2015	Vous pouvez désormais allouer des instances Spot dans plusieurs groupes d'instances Spot à l'aide d'une seule demande de parc d'instances Spot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisez des stratégies d'allocation pour déterminer la manière dont les flottes d'instances EC2 ou Spot utilisent les capacités Spot et Spot.	15 septembre 201

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Pondération d'instance de parc d'instances Spot	15-04-2015	Vous pouvez désormais définir les unités de capacité par lesquelles chaque type d'instance contribue aux performances de votre application et ajuster en conséquence le montant que vous êtes prêt à payer pour des instances Spot pour chaque pool d'instances Spot. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisez la pondération des instances pour gérer les coûts et les performances de votre flotte EC2 ou parc d'instances Spot.	31 août 2015
Nouvelle action d'alarme de redémarrage et nouveau rôle IAM à utiliser avec les actions d'alarme		Ajout de la nouvelle action d'alarme de redémarrage et du nouveau rôle IAM à utiliser avec les actions d'alarme. Pour plus d'informations, consultez Créer des alarmes qui arrêtent, finissent, redémarrent ou récupèrent une instance.	23 juillet 2015
Spot Fleets	15-04-2015	Vous pouvez gérer un ensemble, ou une flotte d'instances Spot au lieu de gérer des demandes d'instance Spot distinctes. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Flotte EC2 et parc d'instances Spot.	18 mai 2015
Migrer les adresses IP Elastic vers EC2-Classic	15-04-2015	Vous pouvez migrer une adresse IP Elastic que vous avez allouée pour être utilisée dans EC2-Classic afin qu'elle soit utilisée dans un VPC.	15 mai 2015

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Importation VMs avec plusieurs disques en tant que AMIs	01-03-2015	Le processus VM Import prend désormais en charge l'importation VMs avec plusieurs disques en tant que AMIs. Pour plus d'informations, consultez la section Importation d'une machine virtuelle en tant qu'image à l'aide de VM Import/Export dans le guide de l' Import/Export utilisateur de la machine virtuelle.	23 avril 2015
Systems Manager		Systems Manager vous permet de configurer et de gérer vos instances EC2.	17 février 2015
Systems Manager pour Microsoft SCVMM 1.5		Vous pouvez désormais utiliser Systems Manager pour Microsoft SCVMM pour lancer une instance et importer une machine virtuelle depuis SCVMM vers Amazon EC2.	21 janvier 2015
Récupération automatique des instances EC2		Vous pouvez créer une CloudWatch alarme Amazon qui surveille une instance Amazon EC2 et la récupère automatiquement si elle est endommagée en raison d'une défaillance matérielle sous-jacente ou d'un problème nécessitant une AWS intervention pour être réparée. Une instance récupérée est identique à l'instance d'origine, y compris son ID d'instance, les adresses IP privées et toutes les métadonnées d'instance. Pour plus d'informations, consultez Récupération automatique des instances.	12 janvier 2015

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
ClassicLink	01-10-2014	ClassicLink vous permet de lier votre instance EC2-Classic à un VPC de votre compte. Vous pouvez associer des groupes de sécurité VPC à l'instance EC2-Classic en activant la communication entre votre instance EC2-Classic et des instances de votre VPC à l'aide d'adresses IP privées.	7 janvier 2015
Avis de résiliation d'instance Spot		Le meilleur moyen de vous protéger contre une interruption d'instance Spot est de faire en sorte que votre application soit tolérante aux pannes au niveau de son architecture. En outre, vous pouvez tirer parti des avis de résiliation d'instance Spot, qui vous préviennent deux minutes avant qu'Amazon EC2 n'interrompe ou ne résilie votre instance Spot. Pour plus d'informations, consultez Avis d'interruption d'instance Spot..	5 janvier 2015
Systems Manager pour Microsoft SCVMM		Systems Manager for Microsoft SCVMM fournit une easy-to-use interface simple pour gérer les AWS ressources, telles que les instances EC2, à partir de Microsoft SCVMM.	29 octobre 2014
Prise en charge de la pagination `DescribeVolumes`	01-09-2014	L'appel de l'API `DescribeVolumes` prend désormais en charge la pagination des résultats à l'aide des paramètres `MaxResults` et `NextToken`. Pour plus d'informations, consultez DescribeVolumesle manuel Amazon EC2 API Reference.	23 octobre 2014

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Ajout de la prise en charge d'Amazon CloudWatch Logs		Vous pouvez utiliser Amazon CloudWatch Logs pour surveiller, stocker et accéder à votre système, à votre application et aux fichiers journaux personnalisés à partir de vos instances ou d'autres sources. Vous pouvez ensuite récupérer les données de journal associées depuis CloudWatch Logs à l'aide de la CloudWatch console Amazon, CloudWatch des commandes Logs de la AWS CLI ou du SDK CloudWatch Logs.	10 juillet 2014
Nouvelle page Service Limits EC2		Utilisez la page Service Limits EC2 de la console Amazon EC2 afin d'afficher les limites actuelles des ressources fournies par Amazon EC2 et Amazon VPC, région par région.	19 juin 2014
Volumes Amazon EBS SSD à usage général	01-05-2014	Les volumes SSD à usage général offrent un stockage économique idéal pour un large éventail de charges de travail. Ces volumes offrent des latences inférieures à 10 millisecondes, la capacité d'augmenter jusqu'à 3 000 IOPS pour une durée étendue et une performance de base de 3 IOPS/Gio. La taille des volumes polyvalents peut aller de 1 Gio à 1 Tio.	16 juin 2014
AWS Pack de gestion		AWS Le pack d'administration est désormais compatible avec System Center Operations Manager 2012 R2.	22 mai 2014

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Amazon EBS encryption	01-05-2014	Chiffrement Amazon EBS offre un chiffrement transparent des instantanés et des volumes de données EBS sans que vous ayez à développer et à maintenir une infrastructure de gestion de clés sécurisée. Le chiffrement EBS assure la sécurité des données au repos en chiffrant vos données à l'aide de clés Clés gérées par AWS. Le chiffrement est effectué sur les serveurs hébergeant des instances EC2, assurant le chiffrement des données lorsqu'elles se déplacent entre les instances EC2 et le stockage EBS.	21 mai 2014
Amazon EC2 Usage Reports		Amazon EC2 Usage Reports est un ensemble de rapports qui affiche les données de coût et d'utilisation d'EC2.	28 janvier 2014
Importation de machines virtuelles Linux	15-10-2013	Le processus VM Import prend désormais en charge l'importation d'instances Linux. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'Import/Export utilisateur de la machine virtuelle.	16 décembre 2013
Autorisations au niveau des ressources pour RunInstances	15-10-2013	Vous pouvez désormais créer des politiques Gestion des identités et des accès AWS pour contrôler les autorisations au niveau des ressources pour l'action d'API Amazon RunInstances EC2. Pour plus d'informations et obtenir des exemples de stratégie, consultez Identity and Access Management pour Amazon EC2.	20 novembre 2013

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Lancement d'une instance à partir du AWS Marketplace		Vous pouvez désormais lancer une instance à l' AWS Marketplace aide de l'assistant de lancement Amazon EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancer une instance Amazon EC2 depuis une AMI AWS Marketplace.	11 novembre 2013
Nouvel Assistant de lancement		L'Assistant de lancement EC2 a été refondu. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Lancez une instance EC2 à l'aide de l'assistant de lancement d'instance de la console.	10 octobre 2013
Modification des types d'instance des instances réservées	01-10-2013	Vous pouvez désormais modifier le type d'instances des instances réservées Linux d'une même famille (par exemple, M1, M2, M3, C1). Pour plus d'informations, consultez Modifier instances réservées.	09 octobre 2013
Modification des instances réservées Amazon EC2	15-08-2013	Vous pouvez désormais modifier les instances réservées d'une région. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modifier instances réservées.	11 septembre 201
Attribution d'une adresse IP publique	15-07-2013	Vous pouvez désormais attribuer une adresse IP publique quand vous lancez une instance dans VPC. Pour plus d'informations, consultez Attribuer une IPv4 adresse publique au lancement.	20 août 2013

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Attribution d'autorisations au niveau des ressources	15-06-2013	Amazon EC2 prend en charge les nouveaux Amazon Resource Names (ARNs) et les nouvelles clés de condition. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Politiques basées sur l'identité pour Amazon EC2.	8 juillet 2013
Copies d'instantané incrémentielles	01-02-2013	Vous pouvez désormais effectuer des copies d'instantané incrémentielles.	11 juin 2013
AWS Pack de gestion		Le pack d' AWS administration relie les instances Amazon EC2 aux systèmes d'exploitation Windows ou Linux qui y sont exécutés. Le pack d' AWS administration est une extension de Microsoft System Center Operations Manager.	8 mai 2013
Nouvelle page Balises		Nouvelle page Balises dans la console Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez Baliser vos ressources Amazon EC2.	04 avril 2013
Copier une AMI d'une région vers une autre	01-02-2013	Vous pouvez copier une AMI d'une région à l'autre, ce qui vous permet de lancer des instances cohérentes dans plusieurs AWS régions rapidement et facilement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Copier une AMI Amazon EC2.	11 mars 2013

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Lancer une instance dans un VPC par défaut	01-02-2013	Votre AWS compte est capable de lancer des instances dans EC2-Classic ou dans un VPC, ou uniquement dans un VPC, sur une base. region-by-region Si vous pouvez uniquement lancer des instances dans un VPC, nous créerons un VPC par défaut pour vous. Lorsque vous lancez une instance, nous la lançons dans votre VPC par défaut, sauf si vous créez un VPC personnalisé et que vous le spécifiez au lancement de l'instance.	11 mars 2013
Copie d'instantané EBS	01-12-2012	Vous pouvez utiliser des copies instantanées pour créer des sauvegardes de données, pour créer de nouveaux volumes Amazon EBS ou pour créer des Amazon Machine Images (AMIs).	17 décembre 2012
Métriques EBS mises à jour et contrôles de statut pour les volumes Provisioned IOPS SSD	01-10-2012	Métriques EBS mises à jour pour inclure deux nouvelles métriques pour les volumes Provisioned IOPS SSD. Ajout de nouveaux contrôles de statut pour les volumes Provisioned IOPS SSD.	20 novembre 2012
État de demande d'instance Spot	01-10-2012	L'état de demande d'instance Spot simplifie la détermination de l'état de vos demandes Spot.	14 octobre 2012

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Marketplace des instances réservées Amazon EC2	15-08-2012	Le Marketplace d'instance réservée met en correspondance les vendeurs ayant des instances réservées Amazon EC2 dont ils n'ont plus besoin et les acheteurs en quête d'achat de capacité supplémentaire. Les instances réservées achetées et vendues via le Marketplace d'instance réservée fonctionnent comme toute autre instance réservée, si ce n'est qu'il peut ne leur rester qu'une durée standard complète et qu'elles peuvent être vendues à différents prix.	11 septembre 201
Provisioned IOPS SSD pour Amazon EBS	20-07-2012	Les volumes Provisioned IOPS SSD offrent des performances élevées et prévisibles pour les charges de travail gourmandes en I/O, telles que les applications de base de données, qui reposent sur des temps de réponse rapides et réguliers.	31 juillet 2012
Rôles IAM sur les instances Amazon EC2	01-06-2012	Les rôles IAM pour Amazon EC2 fournissent : • AWS clés d'accès pour les applications exécutées sur des instances Amazon EC2. • Rotation automatique des clés AWS d'accès sur l'instance Amazon EC2. • Autorisations granulaires pour les applications exécutées sur des instances Amazon EC2 qui adressent des demandes à AWS vos services.	11 juin 2012

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Fonctions d'instance Spot qui facilitent le démarrage et la gestion d'une interruption potentielle.		Vous pouvez désormais gérer vos instances Spot comme suit : • Spécifiez le montant que vous êtes prêt à payer pour des instances Spot à l'aide de configurations de lancement Auto Scaling et configurez un calendrier pour indiquer ce montant pour des instances Spot. Pour plus d'informations, consultez la section Demande d'instance Spot dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling. • Obtenez des notifications quand les instances sont lancées ou terminées. • Utilisez CloudFormation des modèles pour lancer des instances Spot dans une pile contenant AWS des ressources.	7 juin 2012
Exportation d'instance EC2 et horodatage des contrôles de statut pour Amazon EC2	01-05-2012	Ajout de la prise en charge de l'exportation des instances Windows Server que vous avez importées à l'origine dans EC2. Ajout de la prise en charge des horodatages sur le statut d'instance et le statut système pour indiquer la date et l'heure auxquelles un contrôle d'état a échoué.	25 mai 2012

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Exportation d'instance EC2 et horodatages des contrôles de statut d'instance et de statut système pour Amazon VPC	01-05-2012	Ajout de la prise en charge de l'exportation d'instances EC2 vers Citrix Xen, Microsoft Hyper-V et vSphere. VMware Ajout de la prise en charge des horodatages dans les contrôles de statut d'instance et de statut système.	25 mai 2012
AWS Marketplace AMIs	01-04-2012	Ajout du support pour AWS Marketplace AMIs.	19 avril 2012
Niveaux de tarification des instances réservées	15-12-2011	Ajout d'une nouvelle section expliquant comment tirer parti de la tarification des remises intégrée aux niveaux de tarification des instances réservées.	5 mars 2012
Interfaces ENI (interface réseau Elastic) pour les instances EC2 dans Amazon Virtual Private Cloud	01-12-2011	Ajout d'une nouvelle section sur les interfaces ENI (interface réseau Elastic) pour les instances EC2 d'un VPC. Pour plus d'informations, consultez Interfaces réseau Elastic.	21 décembre 2011
Nouveaux types d'offre pour les instances réservées Amazon EC2	01-11-2011	Vous avez le choix entre différentes offres d'instances réservées qui prennent en compte votre utilisation projetée de l'instance.	01 décembre 2011

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Statut d'instance Amazon EC2	01-11-2011	Vous pouvez consulter des informations supplémentaires sur le statut de vos instances, y compris les événements planifiés par et AWS susceptibles d'avoir un impact sur vos instances. Ces activités opérationnelles incluent les redémarrages d'instance requis pour appliquer les mises à jour logicielles ou les correctifs de sécurité, ou les exigences d'instance requises en cas de problèmes matériels. Pour plus d'informations, consultez Surveillez le statut de vos instances Amazon EC2.	16 novembre 2011
instances Spot dans Amazon VPC	15-07-2011	Ajout d'informations sur la prise en charge des instances Spot dans Amazon VPC. Avec cette mise à jour, les utilisateurs peuvent lancer des instances Spot dans un Virtual Private Cloud (VPC). En lançant des instances Spot dans un VPC, les utilisateurs d'instances Spot peuvent profiter des avantages de Amazon VPC.	11 octobre 2011
Processus VM Import simplifié pour les utilisateurs des outils de la CLI	15-07-2011	Le processus VM Import est simplifié avec la fonctionnalité améliorée d'`ImportInstance` et d'`ImportVolume`, qui désormais effectuent le chargement des images dans Amazon EC2 après avoir créé la tâche d'importation. De plus, avec l'introduction de la commande `ResumeImport`, les utilisateurs peuvent redémarrer un chargement incomplet au point où la tâche s'est arrêtée.	15 septembre 201

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Prise en charge de l'importation au format de fichier VHD		VM Import peut désormais importer les fichiers image de machine virtuelle au format VHD. Le format de fichier VHD compatible avec les plateformes de virtualisation Citrix Xen et Microsoft Hyper-V. Avec cette version, VM Import prend désormais en charge les formats d'image RAW, VHD et VMDK (compatibles VMware ESX). Pour plus d'informations, consultez le Guide de l' Import/Export utilisateur de la machine virtuelle.	24 août 2011
Mise à jour du connecteur VMware Amazon EC2 VM Import pour vCenter		Ajout d'informations sur la version 1.1 du connecteur Amazon EC2 VM Import pour le dispositif virtuel VMware vCenter (Connecto r). Cette mise à jour inclut la prise en charge du proxy pour l'accès Internet, une meilleure gestion des erreurs, une précision accrue de la barre d'avancement des tâches et plusieurs correctifs de bogue.	27 juin 2011
Modifications de tarification des zones de disponibilité des instances Spot	15-05-201 1	Ajout d'informations sur la fonction de tarificat ion des zones de disponibilité des instances Spot. Dans cette version, nous avons ajouté les options de tarification des zones de disponibi lité, comme parties intégrantes des informati ons retournées quand vous interrogez les demandes d'instance Spot et l'historique des prix Spot. Ces ajouts permettent de détermine r plus facilement le prix requis pour lancer une instance Spot dans une zone de disponibilité particulière.	26 mai 2011

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Gestion des identités et des accès AWS		Ajout d'informations sur Gestion des identités et des accès AWS (IAM), qui permettent aux utilisateurs de spécifier les actions Amazon EC2 qu'ils peuvent utiliser avec les ressources Amazon EC2 en général. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Identity and Access Management pour Amazon EC2.	26 avril 2011
instances dédiées		Lancées au sein de votre Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC), les instances dédiées sont des instances physiquement isolées au niveau matériel hôte. Les instances dédiées vous permettent de tirer parti d'Amazon VPC et du AWS cloud, avec des avantages tels que le provisionnement élastique à la demande et le paiement uniquement pour ce que vous utilisez, tout en isolant vos instances de calcul Amazon EC2 au niveau matériel. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Instances EC2 dédiées Amazon.	27 mars 2011
Mises à jour de la console de AWS gestion relatives aux instances réservées		Les mises à jour AWS de la console de gestion permettent aux utilisateurs de consulter plus facilement leurs instances réservées et d'acheter des instances réservées supplémentaires, y compris des instances réservées dédiées.	27 mars 2011

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Informations de métadonnées	2011-01-01	Ajout d'informations sur les métadonnées pour refléter les modifications de la version 2011-01-01. Pour plus d'informations, consultez Utiliser les métadonnées des instances pour gérer votre instance EC2 et Catégories de métadonnées d'instance.	11 mars 2011
Connecteur VMware d'importation de machines virtuelles Amazon EC2 pour vCenter		Ajout d'informations sur l'appliance virtuelle Amazon EC2 VM Import Connector pour VMware vCenter (connecteur). Le connecteur est un plugin pour VMware vCenter qui s'intègre à VMware vSphere Client et fournit une interface utilisateur graphique que vous pouvez utiliser pour importer vos machines virtuelles VMware sur Amazon EC2.	3 mars 2011
Forcer le détachement du volume		Vous pouvez désormais utiliser le AWS Management Console pour forcer le détachement d'un volume Amazon EBS d'une instance.	23 février 2011
Protection de la fin d'instance		Vous pouvez désormais utiliser la console AWS de gestion pour empêcher la résiliation d'une instance. Pour de plus amples informations, veuillez consulter Modification de la protection contre la résiliation d'instance.	23 février 2011
VM Import	15-11-2010	Ajout d'informations sur VM Import, qui vous permet d'importer un volume ou une machine virtuelle dans Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l' Import/Export utilisateur de la machine virtuelle.	15 décembre 2010
Surveillance basique pour les instances	31-08-2010	Ajout d'informations sur la surveillance basique pour les instances EC2.	12 décembre 2010

Fonctionnalité	Version de l'API	Description	Date de publication
Filtres et balises	31-08-2010	Ajout d'informations sur les ressources d'affichage, de filtrage et de balisage. Pour plus d'informations, consultez Identifiez vos ressources Amazon EC2 et Baliser vos ressources Amazon EC2.	19 septembre 201
Lancement d'instance idempotente	31-08-2010	Ajout d'informations pour garantir l'idempotence lors de l'exécution des instances.	19 septembre 201
Gestion des identités et des accès AWS pour Amazon EC2		Amazon EC2 s'intègre désormais avec Gestion des identités et des accès AWS (IAM). Pour plus d'informations, consultez Identity and Access Management pour Amazon EC2.	2 septembre 2010
Désignation de l'adresse IP Amazon VPC	15-06-2010	Les utilisateurs Amazon VPC peuvent désormais spécifier l'adresse IP pour attribuer une instance lancée dans un VPC.	12 juillet 2010
CloudWatch Surveillance Amazon pour Amazon EBS Volumes		La CloudWatch surveillance Amazon est désormais automatiquement disponible pour les volumes Amazon EBS.	14 juin 2010
instances réservées avec Windows		Amazon EC2 prend désormais en charge les instances réservées avec Windows.	22 février 2010

Les traductions sont fournies par des outils de traduction automatique. En cas de conflit entre le contenu d'une traduction et celui de la version originale en anglais, la version anglaise prévaudra.