



AWS ParallelCluster Guide de l'utilisateur (v3)

AWS ParallelCluster



AWS ParallelCluster: AWS ParallelCluster Guide de l'utilisateur (v3)

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 appartiennent à leurs propriétaires respectifs, qui peuvent ou non être affiliés ou connectés à Amazon, ou sponsorisés par Amazon.

Table of Contents

Qu'est-ce que AWS ParallelCluster	1
Comment AWS ParallelCluster fonctionne	2
AWS ParallelCluster processus	2
clustermgtd	2
clusterstatusmgtd	3
computemgtd	4
AWS services utilisés par AWS ParallelCluster	4
Amazon API Gateway	5
AWS Batch	5
CloudFormation	5
Amazon CloudWatch	6
CloudWatch Événements Amazon	6
Amazon CloudWatch Logs	6
AWS CodeBuild	7
Amazon DynamoDB	7
Amazon Elastic Block Store	7
Amazon Elastic Compute Cloud	7
Amazon Elastic Container Registry	8
Amazon EFS	8
Amazon FSx pour Lustre	8
Amazon FSx pour NetApp ONTAP	9
Amazon FSx pour OpenZFS	9
Gestion des identités et des accès AWS	9
AWS Lambda	10
Amazon RDS	10
Amazon Route 53	10
Amazon Simple Notification Service	10
Amazon Simple Storage Service	10
Amazon VPC	11
Elastic Fabric Adapter	11
EC2 Image Builder	11
Amazon DCV	11
AWS ParallelCluster annuaires internes	12
Con AWS ParallelCluster figuration	13

Conditions préalables	13
Configuration d'un Compte AWS	13
Création d'une paire de clés	15
Installation de la AWS ParallelCluster CLI	16
Installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel (recommandé)	16
Installation AWS ParallelCluster dans un environnement non virtuel à l'aide de pip	18
Installation AWS ParallelCluster en tant qu'application autonome	20
Étapes à suivre après l'installation	21
Installation de l' AWS ParallelCluster interface utilisateur	22
Installez le PCUI	23
Paramètres de la pile	25
Configuration d'un domaine personnalisé	29
Options du groupe d'utilisateurs Amazon Cognito	31
Identifiez la version AWS ParallelCluster et la version du PCUI	33
Coûts du PCUI	34
Prise en main	35
Configuration et création d'un cluster à l'aide de la AWS ParallelCluster CLI	35
Configuration et création d'un cluster avec l' AWS ParallelCluster interface utilisateur	46
Connexion à un cluster	47
Accès de plusieurs utilisateurs aux clusters	48
Création d'un Active Directory	49
Création d'un cluster avec un domaine AD	49
Connectez-vous à un cluster intégré à un domaine AD	53
Exécution de tâches MPI	54
Exemple AWS Managed Microsoft AD de configuration de cluster LDAP (S)	54
Bonnes pratiques	58
Bonnes pratiques : sélection du type d'instance du nœud principal	59
Bonnes pratiques : performances du réseau	59
Bonnes pratiques : alertes budgétaires	61
Bonnes pratiques : déplacement d'un cluster vers une nouvelle version AWS ParallelCluster mineure ou un correctif	61
Passer de la version AWS ParallelCluster 2.x à la version 3.x	62
Actions Bootstrap personnalisées	62
AWS ParallelCluster 2.x et 3.x utilisent une syntaxe de fichier de configuration différente	63
Langage inclusif	69
Support du planificateur	70

AWS ParallelCluster CLI	70
Mise à jour de configuration IMDS	73
En utilisant AWS ParallelCluster	74
AWS ParallelCluster UI	75
AWS Lambda Configuration VPC dans AWS ParallelCluster	77
Gestion des identités et des accès AWS autorisations dans AWS ParallelCluster	78
AWS ParallelCluster Rôles d'instance Amazon EC2	79
AWS ParallelCluster exemples de politiques <code>pccluster</code> utilisateur	80
AWS ParallelCluster exemples de politiques utilisateur pour la gestion des ressources IAM	95
AWS ParallelCluster paramètres de configuration pour gérer les autorisations IAM	102
Configurations réseau	117
AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau public	118
AWS ParallelCluster en utilisant deux sous-réseaux	120
AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau privé connecté à l'aide de AWS Direct Connect	121
AWS ParallelCluster avec AWS Batch planificateur	123
AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet	125
Nœuds de connexion fournis par AWS ParallelCluster	132
Sécurité des nœuds de connexion	132
Mise en réseau pour les nœuds de connexion	133
Stockage pour les nœuds de connexion	133
Propriétés <code>Imds</code> pour les nœuds de connexion	134
Cycle de vie des nœuds de connexion	134
Autorisations requises pour exécuter le pool de nœuds de connexion	135
Actions de bootstrap personnalisées	136
Configuration	138
Arguments	142
Exemple de cluster avec des actions bootstrap personnalisées	142
Exemple de mise à jour d'un script bootstrap personnalisé pour IMDSv2	144
Exemple de mise à jour d'une configuration pour IMDSv1	145
Travailler avec Amazon S3	146
Exemples	146
Utilisation de instances Spot	147
Scénario 1 : Une instance Spot sans tâches en cours d'exécution est interrompue	147
Scénario 2 : Une instance Spot exécutant des tâches à nœud unique est interrompue	148

Scénario 3 : Une instance Spot exécutant des tâches à plusieurs nœuds est interrompue ...	148
Planificateurs pris en charge par AWS ParallelCluster	148
Slurm Workload Manager	149
AWS Batch	217
Stockage partagé	225
Amazon EBS	228
Amazon EFS	229
FSx pour Lustre	230
FSx pour ONTAP, FSx pour OpenZFS et File Cache	231
Utilisation du stockage partagé	231
Quotas	235
Identification	236
Affichage des balises	237
Surveillance AWS ParallelCluster et journaux	239
Intégration à Amazon CloudWatch Logs	240
Tableau de CloudWatch bord Amazon	244
CloudWatch Alarmes Amazon pour les métriques du cluster	246
AWS ParallelCluster rotation des journaux configurée	248
pclusterJournaux de la CLI	250
Journaux de sortie de la EC2 console Amazon	250
Récupérez le PCUI et AWS ParallelCluster les journaux d'exécution	251
Récupération et conservation des journaux	253
AWS CloudFormation ressource personnalisée	256
Pile de fournisseurs hébergée par AWS ParallelCluster	258
Ressource de cluster	259
Opérations de cluster	263
Résolution des problèmes liés aux piles qui incluent la ressource AWS ParallelCluster personnalisée	263
Elastic Fabric Adapter	264
Configuration réseau EFA par défaut	265
Personnalisation des interfaces réseau EFA	265
Activation d'Intel MPI	265
AWS ParallelCluster API	267
AWS ParallelCluster Documentation de l'API	267
Déployez l' AWS ParallelCluster API avec AWS CLI	268
Mettre à jour l'API	271

Invocation de AWS ParallelCluster l'API	272
Accès aux journaux et aux métriques de l'API	274
AWS ParallelCluster pour Terraform	275
Connectez-vous à la tête et aux nœuds de connexion via Amazon DCV	276
Certificat HTTPS Amazon DCV	276
Licence Amazon DCV	277
Utilisation de <code>pcluster update-cluster</code>	277
Politique de mise à jour : définitions	277
Exemples pour l' <code>pcluster update-cluster</code>	282
AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI	285
AWS ParallelCluster Considérations relatives à la personnalisation de l'AMI	286
Réaliser des tests de validation de composants personnalisés	286
Surveillez le processus Image Builder à l'aide de <code>pcluster</code> commandes pour faciliter le débogage	287
Autres considérations	288
Lancez des instances avec des réservations de capacité à la demande (ODCR)	288
Utilisation de l'ODCR avec AWS ParallelCluster	289
Lancer des instances avec des blocs de capacité (CB)	298
Utiliser CB avec AWS ParallelCluster	298
Corriger les AMI et remplacer les EC2 instances Amazon	300
Mise à jour ou remplacement de l'instance du nœud principal	301
Enregistrez des données à partir de disques éphémères	302
Arrêter et démarrer le nœud principal d'un cluster	302
Operating systems	304
Considérations relatives au système d'exploitation	304
Référence pour AWS ParallelCluster	307
AWS ParallelCluster commandes CLI version 3	307
<code>pcluster</code>	308
<code>pcluster3-config-converter</code>	355
Fichiers de configuration	356
Fichier de configuration du cluster	356
Créez des fichiers de configuration d'image	504
AWS ParallelCluster Référence d'API	514
Construire une image	515
<code>createCluster</code>	520
Supprimer le cluster	526

deleteClusterInstances	529
Supprimer l'image	531
Décrire le cluster	534
describeClusterInstances	542
describeComputeFleet	546
Décrire l'image	547
getClusterLogÉvénements	554
getClusterStackÉvénements	558
getImageLogÉvénements	562
getImageStackÉvénements	566
Clusters de listes	570
listClusterLogStreams	574
listImageLogStreams	578
Images de la liste	582
listOfficialImages	585
Mettre à jour le cluster	588
updateComputeFleet	595
AWS ParallelCluster API de bibliothèque Python	597
AWS ParallelCluster Autorisation de bibliothèque Python	597
Installation de la bibliothèque AWS ParallelCluster Python	598
Opérations de l'API du cluster	598
Opérations de l'API du parc de calcul	602
Opérations de journalisation des clusters et des piles	604
Opérations de l'API Image	607
Opérations de journalisation des images et des piles	609
Exemple	612
AWS Lambda pour la bibliothèque AWS ParallelCluster Python	613
Tutoriels	616
Exécution de votre premier job sur AWS ParallelCluster	617
Vérification de votre installation	617
Création de votre premier cluster	617
Connexion à votre nœud principal	619
Exécution de votre première tâche avec Slurm	619
Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée	620
Comment personnaliser l' AWS ParallelCluster AMI	621
Créez une AWS ParallelCluster AMI personnalisée	621

Modifier une AWS ParallelCluster AMI	629
Intégration d'Active Directory	631
Création de l'infrastructure AD	633
(Facultatif) Gérer les utilisateurs et les groupes AD	649
Créer le cluster	651
Connectez-vous au cluster en tant qu'utilisateur	657
Nettoyage	658
Configuration du chiffrement du stockage partagé à l'aide d'une AWS KMS clé	663
Création de la stratégie	664
Configuration et création du cluster	665
Exécution de tâches dans un cluster en mode de files d'attente multiples	667
Configurez votre cluster	667
Créer votre cluster	669
Connectez-vous au nœud principal	670
Exécuter le job en mode file d'attente multiple	671
Utilisation de l' AWS ParallelCluster API	674
Création d'un cluster avec Slurm comptabilité	689
Étape 1 : créer le VPC et les sous-réseaux pour AWS ParallelCluster	690
Étape 2 : Création de la pile de base de données	690
Étape 3 : créer un cluster avec Slurm comptabilité activée	691
Création d'un cluster avec un module externe Slurmdbd comptabilité	691
Étape 1 : Création de la pile Slurmdbd	693
Étape 2 : Création d'un cluster avec des composants externes Slurmdbd activé	694
Revenir à une version précédente du document AWS Systems Manager	695
Revenir à une version précédente du document SSM	695
Création d'un cluster avec CloudFormation	698
Création de clusters à l'aide d'une pile CloudFormation à création rapide	698
Création de clusters avec l'interface de ligne de CloudFormation commande (CLI)	700
Afficher la sortie CloudFormation du cluster	702
Accédez à votre cluster	703
Nettoyage	703
Déployer une ParallelCluster API avec Terraform	704
Définir un projet Terraform	704
Déploiement de l'API	706
Autorisations requises	707
Création d'un cluster avec Terraform	710

Définir un projet Terraform	710
Déploiement du cluster	717
Autorisations requises	718
Création d'une AMI personnalisée avec Terraform	719
Définir un projet Terraform	719
Déployer l'AMI	722
Autorisations requises	723
AWS ParallelCluster Intégration de l'interface utilisateur à Identity Center	724
Activer IAM Identity Center	724
Ajouter votre application à IAM Identity Center	727
Exécution de tâches conteneurisées avec Pyxis	734
Créer le cluster	735
Soumettre des emplois	737
Création d'un cluster avec un Lustre compatible EFA FSx	738
Prérequis	738
Créer des groupes de sécurité	738
Création du système de fichiers	740
Créer le cluster	740
Valider FSx avec EFA fonctionne	742
Support de Nvidia-IMEX avec l'instance p6e-gb200	742
Créez un script Prolog pour gérer Nvidia-IMEX	743
Création du script d'action HeadNode OnNodeStart personnalisé	747
Créer le cluster	748
Valider la configuration IMEX	749
Personnalisez les interfaces réseau des nœuds de calcul avec des remplacements de modèles de lancement	751
Étape 1 : créer des groupes de sécurité	752
Étape 2 : Création du modèle de lancement	752
Étape 3 : Création du cluster avec des remplacements de modèles de lancement	754
AWS ParallelCluster résolution des problèmes	756
Essayer de créer un cluster	757
failureCode est OnNodeConfiguredExecutionFailure	757
failureCode est OnNodeConfiguredDownloadFailure	758
failureCode est OnNodeConfiguredFailure	758
failureCode est OnNodeStartExecutionFailure	758
failureCode est OnNodeStartDownloadFailure	759

failureCode est OnNodeStartFailure	759
failureCode est EbsMountFailure	760
failureCode est EfsMountFailure	760
failureCode est FsxMountFailure	760
failureCode est RaidMountFailure	761
failureCode est AmiVersionMismatch	761
failureCode est InvalidAmi	761
failureCode porte HeadNodeBootstrapFailure la mention « failureReason Impossible de configurer le nœud principal ».	762
failureCode est que HeadNodeBootstrapFailure le délai de création failureReason du cluster est expiré.	762
failureCode est HeadNodeBootstrapFailure associé à failureReason Failed to bootstrap the head node.	764
failureCode est ResourceCreationFailure	764
failureCode est ClusterCreationFailure	764
Voir WaitCondition timed out... dans la CloudFormation pile	765
Voir Resource creation cancelled dans la CloudFormation pile	765
Erreurs Failed to run cfn-init... visibles ou autres dans la CloudFormation pile ...	765
Voir chef-client.log se termine par INFO: Waiting for static fleet capacity provisioning	765
Voyant Failed to run preinstall or postinstall in cfn-init.log	765
Voir This AMI was created with xxx, but is trying to be used with xxx... dans la CloudFormation pile	765
Voir This AMI was not baked by AWS ParallelCluster... dans la CloudFormation pile	766
Voir que pcluster create-cluster la commande ne s'exécute pas localement	766
Support supplémentaire	766
Essayer d'exécuter une tâche	766
srun la tâche interactive échoue avec une erreur srun: error: fwd_tree_thread: can't find address for <host>, check slurm.conf	766
Job bloqué dans son CF état avec squeue la commande	767
Exécuter des travaux à grande échelle et voir nfsd: too many open connections, consider increasing the number of threads in /var/log/messages	767
Exécution d'une tâche MPI	768
Essayer de mettre à jour un cluster	769
pcluster update-cluster la commande ne s'exécute pas localement	769

Voir <code>clusterStatus</code> c'est <code>UPDATE_FAILED</code> avec <code>pcluster describe-cluster</code> commande	769
Le délai de mise à jour du cluster a expiré	770
Essayer d'accéder au stockage	770
Utilisation d'un système de fichiers Amazon FSx for Lustre externe	770
Utilisation d'un système de fichiers Amazon Elastic File System externe	770
Essayer de supprimer un cluster	771
La <code>pcluster delete-cluster</code> commande ne s'exécute pas localement	771
La pile de clusters ne parvient pas à être supprimée	771
Essayer de mettre à niveau la pile AWS ParallelCluster d'API	771
Observation des erreurs lors de l'initialisation des nœuds de calcul	771
Voir à Node bootstrap error l'intérieur <code>clustermgtd.log</code>	772
J'ai configuré des réservations de capacité à la demande (ODCRs) ou des instances réservées zonales	772
Voir An error occurred (VcpuLimitExceeded) <code>slurm_resume.log</code> quand je ne parviens pas à exécuter une tâche, ou quand je ne parviens pas à créer un cluster <code>clustermgtd.log</code>	774
Voir An error occurred (InsufficientInstanceCapacity) <code>slurm_resume.log</code> quand je ne parviens pas à exécuter une tâche, ou quand je ne parviens pas à créer un cluster <code>clustermgtd.log</code>	774
Voir que les nœuds sont en DOWN état avec Reason (Code:InsufficientInstanceCapacity)... ..	774
Voir à cannot change locale (en_US.utf-8) because it has an invalid name l'intérieur <code>slurm_resume.log</code>	774
Aucun des scénarios précédents ne s'applique à ma situation	775
Résolution des problèmes liés aux indicateurs de santé du	775
Voir le graphique des erreurs de provisionnement des instances	776
Affichage du graphique des erreurs d'instance non conformes	778
Voir le graphique des temps d'inactivité de la flotte de calcul	780
Résolution des problèmes de déploiement de clusters	780
Afficher CloudFormation les événements sur <code>CREATE_FAILED</code>	781
Utiliser la CLI pour afficher les flux de journaux	783
Recréez le cluster défaillant avec <code>rollback-on-failure</code>	785
Résolution des problèmes de déploiement de clusters à l'aide de Terraform	786
ParallelCluster API introuvable	786
L'utilisateur n'est pas autorisé à appeler ParallelCluster l'API	787

Résolution des problèmes de dimensionnement	788
Journaux clés pour le débogage	789
Affichage InsufficientInstanceCapacity d'une erreur <code>slurm_resume.log</code> lorsque je ne parviens pas à exécuter une tâche ou <code>clustermgtd.log</code> lorsque je ne parviens pas à créer un cluster	790
Résolution des problèmes d'initialisation des nœuds	791
Résolution des problèmes de remplacement et de terminaison inattendus de nœuds	794
Remplacement, arrêt ou mise hors tension des instances et des nœuds problématiques	796
InactiveÉtat de la file d'attente (partition)	796
Résolution d'autres problèmes connus liés aux nœuds et aux tâches	796
Problèmes liés aux groupes de placement et au lancement d'instances	797
Remplacement de répertoires	797
Résolution des problèmes dans Amazon DCV	797
Journaux pour Amazon DCV	798
Problèmes liés à Ubuntu Amazon DCV	798
Résolution des problèmes dans les clusters avec AWS Batch intégration	799
Problèmes liés au nœud principal	799
Problèmes de calcul	799
Échecs des tâches	799
Erreur d'expiration du délai de connexion en cas d'URL du point de terminaison	799
Résolution des problèmes d'intégration multi-utilisateurs avec Active Directory	800
Résolution des problèmes spécifiques à Active Directory	801
Activer le mode de débogage	802
Comment passer de LDAPS à LDAP	802
Comment désactiver la vérification du certificat du serveur LDAPS	802
Comment se connecter avec une clé SSH plutôt qu'un mot de passe	803
Comment réinitialiser le mot de passe d'un utilisateur et les mots de passe expirés	803
Comment vérifier le domaine joint	804
Comment résoudre les problèmes liés aux certificats	804
Comment vérifier que l'intégration avec Active Directory fonctionne	806
Comment résoudre les problèmes de connexion aux nœuds de calcul	807
Problèmes connus liés aux tâches SimCenter StarCCM+ dans un environnement multi- utilisateurs	807
Problèmes connus liés à la résolution des noms d'utilisateur	808
Comment résoudre les problèmes de création du répertoire de base	808
Résolution des problèmes liés aux AMI personnalisées	809

Résolution d'un délai d'expiration de mise à jour du cluster en cas cfn-hup d'inexécution	810
Dépannage du réseau	811
Problèmes liés au regroupement dans un seul sous-réseau public	811
La mise à jour du cluster a échoué lors d'onNodeUpdatedune action personnalisée	811
Voir les erreurs liées à la Slurm configuration personnalisée	812
Alarmes de cluster	812
Résolution des modifications de configuration du système d'exploitation à l'origine d'erreurs ou de défaillances	813
Problèmes courants de configuration du système d'exploitation	813
Bonnes pratiques pour les modifications de configuration du système d'exploitation	817
AWS ParallelCluster politique de support	819
Sécurité	821
Informations de sécurité pour les services utilisés par AWS ParallelCluster	822
Protection des données	822
Chiffrement des données	823
Consultez aussi	825
Gestion de l'identité et des accès	825
Validation de conformité	826
Application de TLS 1.2	827
Déterminez vos protocoles actuellement pris en charge	827
Compiler OpenSSL et Python	829
Configuration des groupes de sécurité pour les environnements restreints	830
Vue d'ensemble des groupes de sécurité	830
Ports requis pour le fonctionnement du cluster	831
Création de groupes de sécurité personnalisés	832
Configuration des groupes de sécurité dans la configuration du cluster	833
Utilisation de points de terminaison VPC dans des environnements restreints	835
Meilleures pratiques pour la configuration des groupes de sécurité	835
Résolution des problèmes liés aux groupes de sécurité	836
Soutenu Régions AWS	838
Notes de mise à jour et historique du document	840
.....	cmxci

Qu'est-ce que AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster est un outil de gestion de clusters open source pris en AWS charge qui vous aide à déployer et à gérer des clusters de calcul haute performance (HPC) dans le AWS Cloud. Il configure automatiquement les ressources de calcul, le planificateur et le système de fichiers partagé requis. Vous pouvez utiliser AWS ParallelCluster avec AWS Batch et Slurm planificateurs.

Vous pouvez ainsi créer et déployer rapidement des environnements de calcul HPC de production et de validation de concept. AWS ParallelCluster Vous pouvez également créer et déployer un flux de travail de haut niveau par-dessus AWS ParallelCluster, tel qu'un portail génomique qui automatise l'intégralité d'un flux de travail de séquençage de l'ADN.

Vous pouvez y accéder AWS ParallelCluster en utilisant les méthodes suivantes :

- [AWS ParallelCluster interface de ligne de commande \(CLI\)](#)
- [AWS ParallelCluster API](#)
- [PCUI](#) (ajouté avec la version 3.5.0)
- [AWS ParallelCluster API de bibliothèque Python](#)(ajouté avec la version 3.5.0)
- En tant que [AWS CloudFormation ressource personnalisée](#) (ajouté avec la version 3.6.0)

Tarification

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

Comment AWS ParallelCluster fonctionne

AWS ParallelCluster a été conçu non seulement comme un moyen de gérer les clusters, mais aussi comme une référence sur la manière d'utiliser les AWS services pour créer votre environnement HPC. Les rubriques suivantes décrivent AWS ParallelCluster les processus, leur AWS ParallelCluster utilisation et leur mode d'utilisation, ainsi Services AWS que les répertoires internes.

Rubriques

- [AWS ParallelCluster processus](#)
- [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#)
- [AWS ParallelCluster annuaires internes](#)

AWS ParallelCluster processus

Cette section s'applique aux clusters déployés avec Slurm. Lorsqu'il est utilisé avec ce planificateur, il AWS ParallelCluster interagit avec le planificateur de tâches sous-jacent pour gérer le provisionnement et la suppression des nœuds de calcul.

Pour les clusters HPC basés sur AWS Batch, AWS ParallelCluster s'appuie sur les fonctionnalités fournies par AWS Batch pour gérer les nœuds de calcul.

clustermgtd

Le démon de gestion de cluster (`clustermgtd`) exécute les tâches suivantes :

- Nettoyez les partitions inactives
- Gérez les Slurm réservations et les nœuds associés aux blocs de capacité (voir la section suivante)
- Gérez la capacité statique pour vous assurer qu'elle est toujours active et saine
- Synchronisez le planificateur avec Amazon EC2.
- Nettoyer les instances orphelines
- Restaurez l'état du nœud du planificateur en cas de résiliation d'Amazon EC2 en dehors du flux de travail de suspension
- Gérez les instances Amazon EC2 défectueuses (celles qui échouent aux tests de santé Amazon EC2)

- Gérez les événements de maintenance planifiés
- Gérer les nœuds du planificateur défectueux (ceux qui échouent aux tests de santé du planificateur)

Gestion des Slurm réservations et des nœuds associés aux Capacity Blocks

ParallelCluster prend en charge les réservations de capacité à la demande (ODCR) et les blocs de capacité pour le Machine Learning (CB). Contrairement à l'ODCR, le CB peut avoir une future heure de début et est limité dans le temps.

`clustermgtd` recherche les nœuds défectueux dans une boucle, met fin à toutes les instances Amazon EC2 inactives et les remplace par de nouvelles instances s'il s'agit de nœuds statiques.

AWS ParallelCluster gère différemment les nœuds statiques associés aux blocs de capacité : il crée un cluster même si le CB n'est pas encore actif, et lance automatiquement les instances une fois que le CB est actif.

Les Slurm nœuds qui correspondent aux ressources informatiques associées à des nœuds CBs qui ne sont pas encore actifs sont maintenus dans l'état de maintenance jusqu'à ce que l'heure de début du CB soit atteinte. Ces Slurm nœuds restent dans un reservation/maintenance état associé à l'utilisateur Slurm administrateur, ce qui signifie qu'ils peuvent accepter des tâches, mais celles-ci restent en attente jusqu'à ce que la Slurm réservation soit supprimée.

`clustermgtd` crée ou supprime automatiquement des Slurm réservations : il place les nœuds CB associés dans un état de maintenance basé sur l'état CB. Lorsque le CB devient actif, la Slurm réservation est supprimée, les nœuds démarrent et deviennent disponibles pour les tâches en attente ou pour les nouvelles soumissions de tâches.

Lorsque l'heure de fin du CB est atteinte, les nœuds sont replacés dans un reservation/maintenance état. C'est aux utilisateurs d'effectuer `resubmit/requeue` les tâches vers une nouvelle queue/compute ressource lorsque le CB n'est plus actif et que les instances sont résiliées.

`clusterstatusmgtd`

Le démon de gestion de l'état du cluster (`clusterstatusmgtd`) gère la mise à jour de l'état du parc informatique. Chaque minute, il récupère l'état du parc enregistré dans une table DynamoDB et gère toutes les demandes. STOP/START

computemgtd

Les processus du démon de gestion du calcul (computemgtd) s'exécutent sur chacun des nœuds de calcul du cluster. Toutes les cinq (5) minutes, le démon de gestion du calcul confirme que le nœud principal est joignable et qu'il est sain. Si cinq (5) minutes s'écoulent pendant lesquelles le nœud principal ne peut pas être atteint ou n'est pas sain, le nœud de calcul est arrêté.

AWS services utilisés par AWS ParallelCluster

Les services Amazon Web Services (AWS) suivants sont utilisés par AWS ParallelCluster.

Rubriques

- [Amazon API Gateway](#)
- [AWS Batch](#)
- [CloudFormation](#)
- [Amazon CloudWatch](#)
- [CloudWatch Événements Amazon](#)
- [Amazon CloudWatch Logs](#)
- [AWS CodeBuild](#)
- [Amazon DynamoDB](#)
- [Amazon Elastic Block Store](#)
- [Amazon Elastic Compute Cloud](#)
- [Amazon Elastic Container Registry](#)
- [Amazon EFS](#)
- [Amazon FSx pour Lustre](#)
- [Amazon FSx pour NetApp ONTAP](#)
- [Amazon FSx pour OpenZFS](#)
- [Gestion des identités et des accès AWS](#)
- [AWS Lambda](#)
- [Amazon RDS](#)
- [Amazon Route 53](#)
- [Amazon Simple Notification Service](#)
- [Amazon Simple Storage Service](#)

- [Amazon VPC](#)
- [Elastic Fabric Adapter](#)
- [EC2 Image Builder](#)
- [Amazon DCV](#)

Amazon API Gateway

Amazon API Gateway est un AWS service qui permet de créer, de publier, de gérer, de surveiller et de sécuriser REST, HTTP, et ce, WebSocket APIs à n'importe quelle échelle

AWS ParallelCluster utilise API Gateway pour héberger l' AWS ParallelCluster API.

Pour plus d'informations sur Amazon API Gateway, consultez <https://aws.amazon.com/api-gateway/> et <https://docs.aws.amazon.com/apigateway/>.

AWS Batch

AWS Batch est un service de planification de tâches AWS géré. Il fournit de manière dynamique la quantité et le type optimaux de ressources de calcul (par exemple, des instances optimisées pour le processeur ou la mémoire) dans AWS Batch les clusters. Ces ressources sont provisionnées en fonction des exigences spécifiques de vos tâches par lots, y compris les exigences en matière de volume. Grâce à AWS Batch cela, vous n'avez pas besoin d'installer ou de gérer des logiciels de traitement par lots ou des clusters de serveurs supplémentaires pour exécuter vos tâches efficacement.

AWS Batch est utilisé uniquement avec les AWS Batch clusters.

Pour plus d'informations sur AWS Batch, voir <https://aws.amazon.com/batch/> et <https://docs.aws.amazon.com/batch/>.

CloudFormation

CloudFormation est un infrastructure-as-code service qui fournit un langage commun pour modéliser AWS et fournir des ressources d'applications tierces dans votre environnement cloud. C'est le principal service utilisé par AWS ParallelCluster. Chaque cluster AWS ParallelCluster est représenté sous forme de pile, et toutes les ressources requises par chaque cluster sont définies dans le AWS ParallelCluster CloudFormation modèle. Dans la plupart des cas, les commandes AWS ParallelCluster CLI correspondent directement aux commandes de CloudFormation pile, telles que

la création, la mise à jour et la suppression. Les instances lancées au sein d'un cluster envoient des appels HTTPS au CloudFormation point de terminaison dans Région AWS lequel le cluster est lancé.

Pour plus d'informations sur CloudFormation, voir <https://aws.amazon.com/cloudformation/> et <https://docs.aws.amazon.com/cloudformation/>.

Amazon CloudWatch

Amazon CloudWatch (CloudWatch) est un service de surveillance et d'observabilité qui vous fournit des données et des informations exploitables. Ces informations peuvent être utilisées pour surveiller vos applications, répondre aux changements de performances et aux exceptions de service, et optimiser l'utilisation des ressources. In AWS ParallelCluster, CloudWatch est utilisé comme tableau de bord, pour surveiller et enregistrer les étapes de création d'images Docker et le résultat des AWS Batch tâches.

Avant AWS ParallelCluster la version 2.10.0, CloudWatch il n'était utilisé qu'avec des AWS Batch clusters.

Pour plus d'informations sur CloudWatch, voir <https://aws.amazon.com/cloudwatch/> et <https://docs.aws.amazon.com/cloudwatch/>.

CloudWatch Événements Amazon

Amazon CloudWatch Events (CloudWatch Events) fournit un flux quasi en temps réel d'événements système décrivant les modifications apportées aux ressources Amazon Web Services (AWS). A l'aide de règles simples et rapidement configurées, vous pouvez faire correspondre des événements et les acheminer vers un ou plusieurs flux ou une ou plusieurs fonctions cibles. Dans AWS ParallelCluster, CloudWatch Events est utilisé pour les AWS Batch tâches.

Pour plus d'informations sur CloudWatch les événements, voir <https://docs.aws.amazon.com/eventbridge/latest/userguide/eb-cwe-now-eb>.

Amazon CloudWatch Logs

Amazon CloudWatch Logs (CloudWatch Logs) est l'une des fonctionnalités principales d'Amazon CloudWatch. Vous pouvez l'utiliser pour surveiller, stocker, afficher et rechercher dans les fichiers journaux de nombreux composants utilisés par AWS ParallelCluster.

Avant AWS ParallelCluster la version 2.6.0, CloudWatch Logs n'était utilisé qu'avec des AWS Batch clusters.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#).

AWS CodeBuild

AWS CodeBuild (CodeBuild) est un service AWS géré d'intégration continue qui compile le code source, exécute des tests et produit des progiciels prêts à être déployés. In AWS ParallelCluster, CodeBuild est utilisé pour créer automatiquement et de manière transparente des images Docker lors de la création de clusters.

CodeBuild est utilisé uniquement avec les AWS Batch clusters.

Pour plus d'informations sur CodeBuild, voir <https://aws.amazon.com/codebuild/> et <https://docs.aws.amazon.com/codebuild/>.

Amazon DynamoDB

Amazon DynamoDB (DynamoDB) est un service de base de données NoSQL rapide et flexible. Il est utilisé pour stocker les informations d'état minimales du cluster. Le nœud principal suit les instances provisionnées dans une table DynamoDB.

DynamoDB n'est pas utilisé avec les clusters. AWS Batch

Pour plus d'informations sur DynamoDB, reportez-vous aux sections et. <https://aws.amazon.com/dynamodb/><https://docs.aws.amazon.com/dynamodb/>

Amazon Elastic Block Store

Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) est un service de stockage par blocs à hautes performances qui fournit un stockage persistant pour les volumes partagés. Tous les paramètres Amazon EBS peuvent être transmis via la configuration. Les volumes Amazon EBS peuvent être initialisés vides ou à partir d'un instantané Amazon EBS existant.

Pour plus d'informations sur Amazon EBS, consultez <https://aws.amazon.com/ebs/> et <https://docs.aws.amazon.com/ebs/>.

Amazon Elastic Compute Cloud

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) fournit la capacité de calcul pour AWS ParallelCluster. La tête et les nœuds de calcul sont des EC2 instances Amazon. Tout type d'instance prenant en charge les machines virtuelles matérielles (HVM) peut être sélectionné. Les nœuds de

tête et de calcul peuvent être de types d'instances différents. De plus, si plusieurs files d'attente sont utilisées, certains ou tous les nœuds de calcul peuvent également être lancés en tant qu'instance ponctuelle. Les volumes de stockage d'instance trouvés sur les instances sont montés sous forme de volumes LVM (Logical Volume Manager) répartis par bandes.

Pour plus d'informations sur Amazon EC2 , consultez <https://aws.amazon.com/ec2/> et <https://docs.aws.amazon.com/ec2/>.

Amazon Elastic Container Registry

Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) est un registre de conteneurs Docker entièrement géré qui facilite le stockage, la gestion et le déploiement d'images de conteneurs Docker. Dans AWS ParallelCluster, Amazon ECR stocke les images Docker créées lors de la création de clusters. Les images Docker sont ensuite utilisées AWS Batch pour exécuter les conteneurs pour les tâches soumises.

Amazon ECR est utilisé uniquement avec des AWS Batch clusters.

Pour plus d'informations, consultez <https://aws.amazon.com/ecr/> et <https://docs.aws.amazon.com/ecr/>.

Amazon EFS

Amazon Elastic File System (Amazon EFS) fournit un système de fichiers NFS élastique simple, évolutif et entièrement géré à utiliser avec les AWS Cloud services et les ressources sur site. Amazon EFS est utilisé lorsqu'ils [EfsSettings](#) sont spécifiés. Support pour Amazon EFS a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.1.0.

Pour plus d'informations sur Amazon EFS, consultez <https://aws.amazon.com/efs/> et <https://docs.aws.amazon.com/efs/>.

Amazon FSx pour Lustre

FSx for Lustre fournit un système de fichiers performant qui utilise le système de fichiers open source Lustre. FSx for Lustre est utilisé lorsqu'ils [Propriétés de FsxLustreSettings](#) sont spécifiés. Support FSx pour Lustre a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.2.1.

Pour plus d'informations sur FSx Lustre, voir <https://aws.amazon.com/fsx/lustre/> et <https://docs.aws.amazon.com/fsx/>

Amazon FSx pour NetApp ONTAP

FSx for ONTAP fournit un système de stockage partagé entièrement géré basé sur le célèbre système NetApp de fichiers ONTAP. FSx pour ONTAP est utilisé lorsqu'ils [Propriétés de FsxOntapSettings](#) sont spécifiés. Support FSx pour ONTAP a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.2.0.

Pour plus d'informations sur FSx ONTAP, consultez <https://aws.amazon.com/fsx/netapp-ontap/> et <https://docs.aws.amazon.com/fsx/>

Amazon FSx pour OpenZFS

FSx for OpenZFS fournit un système de stockage partagé entièrement géré basé sur le célèbre système de fichiers OpenZFS. FSx pour OpenZFS est utilisé lorsqu'ils [Propriétés de FsxOpenZfsSettings](#) sont spécifiés. Support FSx pour OpenZFS a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.2.0.

Pour plus d'informations sur FSx OpenZFS, consultez <https://aws.amazon.com/fsx/openzfs/> et <https://docs.aws.amazon.com/fsx/>

Gestion des identités et des accès AWS

Gestion des identités et des accès AWS (IAM) est utilisé dans le cadre AWS ParallelCluster pour fournir le rôle IAM le moins privilégié à Amazon EC2 pour l'instance spécifique à chaque cluster individuel. AWS ParallelCluster les instances n'ont accès qu'aux appels d'API spécifiques nécessaires au déploiement et à la gestion du cluster.

Avec les AWS Batch clusters, des rôles IAM sont également créés pour les composants impliqués dans le processus de création d'images Docker lors de la création de clusters. Ces composants incluent les fonctions Lambda qui sont autorisées à ajouter et à supprimer des images Docker dans et depuis le référentiel Amazon ECR. Elles incluent également les fonctions permettant de supprimer le compartiment Amazon S3 créé pour le cluster et le CodeBuild projet. Il existe également des rôles pour les AWS Batch ressources, les instances et les tâches.

Pour plus d'informations sur IAM, reportez-vous aux sections <https://aws.amazon.com/iam/> et <https://docs.aws.amazon.com/iam/>.

AWS Lambda

AWS Lambda (Lambda) exécute les fonctions qui orchestrent la création d'images Docker. Lambda gère également le nettoyage des ressources de cluster personnalisées, telles que les images Docker stockées dans le référentiel Amazon ECR et sur Amazon S3.

Pour plus d'informations sur Lambda, reportez-vous <https://aws.amazon.com/lambda/> aux sections et <https://docs.aws.amazon.com/lambda/>

Amazon RDS

Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) est un service Web qui facilite la configuration, l'exploitation et le dimensionnement d'une base de données relationnelle dans le AWS cloud.

AWS ParallelCluster utilise Amazon RDS pour AWS Batch et. Slurm

Pour plus d'informations sur Amazon RDS, consultez <https://aws.amazon.com/rds/> et <https://docs.aws.amazon.com/rds/>.

Amazon Route 53

Amazon Route 53 (Route 53) est utilisé pour créer des zones hébergées avec des noms d'hôtes et des noms de domaine complets pour chacun des nœuds de calcul.

Pour plus d'informations sur la Route 53, reportez-vous <https://aws.amazon.com/route53/> aux sections et <https://docs.aws.amazon.com/route53/>.

Amazon Simple Notification Service

(Amazon SNS) est un service géré qui fournit des messages des éditeurs aux abonnés (également appelés producteurs et consommateurs).

AWS ParallelCluster utilise Amazon SNS pour l'hébergement d'API.

Pour plus d'informations sur Amazon SNS, consultez <https://aws.amazon.com/sns/> et <https://docs.aws.amazon.com/sns/>

Amazon Simple Storage Service

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) AWS ParallelCluster stocke les modèles situés dans chacun d'entre eux. Région AWS AWS ParallelCluster peut être configuré pour permettre aux CLI/SDK outils d'utiliser Amazon S3.

AWS ParallelCluster crée également un compartiment Amazon S3 dans votre répertoire Compte AWS pour stocker les ressources utilisées par vos clusters, telles que le fichier de configuration du cluster. AWS ParallelCluster gère un compartiment Amazon S3 dans chaque compartiment dans Région AWS lequel vous créez des clusters.

Lorsque vous utilisez un AWS Batch cluster, un compartiment Amazon S3 de votre compte est utilisé pour stocker les données associées. Par exemple, le bucket stocke les artefacts créés lorsqu'une image Docker et des scripts sont créés à partir de tâches soumises.

Pour plus d'informations, consultez <https://aws.amazon.com/s3/> et <https://docs.aws.amazon.com/s3/>.

Amazon VPC

Un Amazon Virtual Private Cloud (VPC) définit un réseau utilisé par les nœuds de votre cluster.

Pour plus d'informations sur Amazon VPC, consultez <https://aws.amazon.com/vpc/> et <https://docs.aws.amazon.com/vpc/>

Elastic Fabric Adapter

Elastic Fabric Adapter (EFA) est une interface réseau destinée aux instances que vous pouvez utiliser pour exécuter des applications nécessitant des niveaux élevés de communications entre nœuds à grande échelle. AWS

Pour plus d'informations sur Elastic Fabric Adapter, consultez <https://aws.amazon.com/hpc/efa/>.

EC2 Image Builder

EC2 Image Builder est un AWS service entièrement géré qui vous aide à automatiser la création, la gestion et le déploiement d'images personnalisées, sécurisées et de up-to-date serveur.

AWS ParallelCluster utilise Image Builder pour créer et gérer AWS ParallelCluster des images.

Pour plus d'informations sur EC2 Image Builder, consultez <https://aws.amazon.com/image-builder/> et <https://docs.aws.amazon.com/imagebuilder/>.

Amazon DCV

Amazon DCV est un protocole d'affichage à distance hautes performances qui fournit un moyen sécurisé de diffuser des postes de travail distants et des applications en streaming sur n'importe

quel appareil, quelles que soient les conditions du réseau. Amazon DCV est utilisé lorsque les [Dcv](#) paramètres [HeadNode Section](#)/sont spécifiés. Support pour Amazon DCV a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

Pour plus d'informations sur Amazon DCV, consultez <https://aws.amazon.com/hpc/dcv/> et. <https://docs.aws.amazon.com/dcv/>

AWS ParallelCluster annuaires internes

Plusieurs annuaires internes sont AWS ParallelCluster utilisés pour partager des données au sein du cluster. Les répertoires suivants sont partagés entre le nœud principal, les nœuds de calcul et les nœuds de connexion :

- /opt/slurm
- /opt/intel
- /opt/parallelcluster/shared (only with compute nodes)
- /opt/parallelcluster/shared_login_nodes (only with login nodes)
- /home (unless specified in SharedStorage)

Note

Par défaut, ces répertoires sont créés sur le volume EBS du nœud principal et partagés sous forme d'exportations NFS vers les nœuds de calcul et de connexion. À partir de la version AWS ParallelCluster 3.8, vous pouvez AWS ParallelCluster activer la création et la gestion d'un système de fichiers Amazon EFS pour héberger et partager ces répertoires en définissant le [SharedStorageType](#) paramètre sur efs.

Lorsque le cluster prend de l'ampleur, les exportations NFS via le volume EBS peuvent entraîner des problèmes de performances. Grâce à EFS, vous pouvez éviter les exportations NFS à mesure que votre cluster s'agrandit et éviter les problèmes de performances qui y sont associés.

Con AWS ParallelCluster figuration

Les rubriques suivantes décrivent la procédure de configuration AWS ParallelCluster. Vous apprendrez comment installer les outils nécessaires et comment les utiliser, comment implémenter et gérer l'accès de plusieurs utilisateurs aux clusters, ainsi que les meilleures pratiques.

Rubriques

- [Conditions préalables](#)
- [Installation de l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande \(CLI\)](#)
- [Étapes à suivre après l'installation](#)
- [Installation du PCUI](#)
- [Commencer avec AWS ParallelCluster](#)
- [Accès de plusieurs utilisateurs aux clusters](#)
- [Bonnes pratiques](#)
- [Passer de la version AWS ParallelCluster 2.x à la version 3.x](#)

Conditions préalables

Avant de commencer à configurer et à utiliser AWS ParallelCluster, assurez-vous que vous avez rempli les conditions préalables suivantes.

Configuration d'un Compte AWS

Configurez un AWS compte à utiliser AWS ParallelCluster.

Inscrivez-vous pour un Compte AWS

Si vous n'en avez pas Compte AWS, procédez comme suit pour en créer un.

Pour vous inscrire à un Compte AWS

1. Ouvrez l'<https://portal.aws.amazon.com/billing/inscription>.
2. Suivez les instructions en ligne.

Dans le cadre de la procédure d'inscription, vous recevrez un appel téléphonique ou un SMS et vous saisirez un code de vérification en utilisant le clavier numérique du téléphone.

Lorsque vous vous inscrivez à un Compte AWS, un Utilisateur racine d'un compte AWS est créé. Par défaut, seul l'utilisateur racine a accès à l'ensemble des Services AWS et des ressources de ce compte. La meilleure pratique de sécurité consiste à attribuer un accès administratif à un utilisateur, et à utiliser uniquement l'utilisateur racine pour effectuer les [tâches nécessitant un accès utilisateur racine](#).

AWS vous envoie un e-mail de confirmation une fois le processus d'inscription terminé. À tout moment, vous pouvez consulter l'activité actuelle de votre compte et gérer votre compte en accédant à <https://aws.amazon.com/> et en choisissant Mon compte.

Création d'un utilisateur doté d'un accès administratif

Une fois que vous vous êtes inscrit à un utilisateur administratif Compte AWS, que vous Utilisez l'utilisateur racine d'un compte AWS l'avez sécurisé AWS IAM Identity Center, que vous l'avez activé et que vous en avez créé un, afin de ne pas utiliser l'utilisateur root pour les tâches quotidiennes.

Sécurisez votre Utilisateur racine d'un compte AWS

1. Connectez-vous en [AWS Management Console](#) tant que propriétaire du compte en choisissant Utilisateur root et en saisissant votre adresse Compte AWS e-mail. Sur la page suivante, saisissez votre mot de passe.

Pour obtenir de l'aide pour vous connecter en utilisant l'utilisateur racine, consultez [Connexion en tant qu'utilisateur racine](#) dans le Guide de l'utilisateur Connexion à AWS .

2. Activez l'authentification multifactorielle (MFA) pour votre utilisateur racine.

Pour obtenir des instructions, voir [Activer un périphérique MFA virtuel pour votre utilisateur Compte AWS root \(console\)](#) dans le guide de l'utilisateur IAM.

Création d'un utilisateur doté d'un accès administratif

1. Activez IAM Identity Center.

Pour obtenir des instructions, consultez [Activation d' AWS IAM Identity Center](#) dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM Identity Center .

2. Dans IAM Identity Center, octroyez un accès administratif à un utilisateur.

Pour un didacticiel sur l'utilisation du Répertoire IAM Identity Center comme source d'identité, voir [Configurer l'accès utilisateur par défaut Répertoire IAM Identity Center](#) dans le Guide de AWS IAM Identity Center l'utilisateur.

Connexion en tant qu'utilisateur doté d'un accès administratif

- Pour vous connecter avec votre utilisateur IAM Identity Center, utilisez l'URL de connexion qui a été envoyée à votre adresse e-mail lorsque vous avez créé l'utilisateur IAM Identity Center.

Pour obtenir de l'aide pour vous connecter en utilisant un utilisateur d'IAM Identity Center, consultez la section [Connexion au portail AWS d'accès](#) dans le guide de l'Connexion à AWS utilisateur.

Attribution d'un accès à d'autres utilisateurs

1. Dans IAM Identity Center, créez un ensemble d'autorisations qui respecte la bonne pratique consistant à appliquer les autorisations de moindre privilège.

Pour obtenir des instructions, consultez [Création d'un ensemble d'autorisations](#) dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM Identity Center .

2. Attribuez des utilisateurs à un groupe, puis attribuez un accès par authentification unique au groupe.

Pour obtenir des instructions, consultez [Ajout de groupes](#) dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM Identity Center .

Création d'une paire de clés

Pour déployer des clusters, AWS ParallelCluster lance des instances Amazon EC2 afin de créer le nœud principal du cluster et les nœuds de calcul. Pour effectuer des tâches de cluster, telles que l'exécution et la surveillance de tâches ou la gestion des utilisateurs, vous devez être en mesure d'accéder au nœud principal du cluster. Pour vérifier que vous pouvez accéder à l'instance du nœud principal via SSH, vous devez utiliser une paire de clés Amazon EC2. Pour savoir comment créer une paire de clés, consultez la section [Créer une paire de clés](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud pour les instances Linux.

Installation de l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI)

AWS ParallelCluster est distribué sous forme de package Python et est installé à l'aide du gestionnaire de `pip` packages Python. Pour obtenir des instructions sur l'installation de packages Python, consultez la section [Installation de packages](#) dans le Guide de l'utilisateur des packages Python.

Modes d'installation AWS ParallelCluster :

- [Installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel \(recommandé\)](#)
- [Installation AWS ParallelCluster dans un environnement non virtuel à l'aide de `pip`](#)
- [Installation AWS ParallelCluster en tant qu'application autonome](#)

Vous trouverez le numéro de version de la CLI la plus récente sur la [page des versions sur GitHub](#). Dans ce guide, les exemples de commandes supposent que vous avez installé une version de Python ultérieure à la version 3.6. Les exemples de commande `pip` utilisent la version `pip3`.

Gérez à la fois AWS ParallelCluster 2 et AWS ParallelCluster 3

Si vous utilisez à la fois les versions AWS ParallelCluster 2 et AWS ParallelCluster 3 et que vous souhaitez les gérer CLIs pour les deux packages, nous vous recommandons d'installer les AWS ParallelCluster versions 2 et AWS ParallelCluster 3 dans [des environnements virtuels](#) différents. Cela garantit que vous pouvez continuer à utiliser chaque version de AWS ParallelCluster et toutes les ressources de cluster associées.

Installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel (recommandé)

Nous vous recommandons d'effectuer l'installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel afin d'éviter tout conflit de version entre les exigences et les autres `pip` packages.

Conditions préalables

- AWS ParallelCluster nécessite Python 3.7 ou version ultérieure. Si ce n'est pas déjà fait, [téléchargez une version compatible](#) pour votre plateforme [sur python.org](#).

Pour effectuer une installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel

1. S'il virtualenv n'est pas installé, installez-le virtualenv à l'aide de pip3. Si `python3 -m virtualenv help` affiche des informations d'aide, passez à l'étape 2.

```
$ python3 -m pip install --upgrade pip
$ python3 -m pip install --user --upgrade virtualenv
```

Exécutez `exit` pour quitter la fenêtre de terminal actuelle et ouvrir une nouvelle fenêtre de terminal afin de récupérer les modifications apportées à l'environnement.

2. Créez et nommez un environnement virtuel.

```
$ python3 -m virtualenv ~/apc-ve
```

Vous pouvez également utiliser l'option `-p` pour spécifier une version spécifique de Python.

```
$ python3 -m virtualenv -p $(which python3) ~/apc-ve
```

3. Activez votre nouvel environnement virtuel.

```
$ source ~/apc-ve/bin/activate
```

4. Effectuez AWS ParallelCluster l'installation dans votre environnement virtuel.

```
(apc-ve)~$ python3 -m pip install --upgrade "aws-parallelcluster"
```

5. Installez Node Version Manager et la dernière version de Long-Term Support (LTS) Node.js. AWS Cloud Development Kit (AWS CDK) nécessite Node.js CloudFormation pour la génération de modèles.

Note

Si votre installation de Node.js ne fonctionne pas sur votre plate-forme, vous pouvez installer une version LTS antérieure à la dernière version LTS. Pour plus d'informations, consultez le [calendrier de publication de Node.js](#) et les conditions requises pour le [AWS CDK](#).

Exemple de commande d'installation de Node.js :

```
$ nvm install --lts=Hydrogen
```

```
$ curl -o- https://raw.githubusercontent.com/nvm-sh/nvm/v0.38.0/install.sh | bash
$ chmod ug+x ~/.nvm/nvm.sh
$ source ~/.nvm/nvm.sh
$ nvm install --lts
$ node --version
```

6. Vérifiez qu'il AWS ParallelCluster est correctement installé.

```
$ pcluster version
{
  "version": "3.15.0"
}
```

La commande `deactivate` vous permet de quitter l'environnement virtuel. Chaque fois que vous démarrez une session, vous devez [réactiver l'environnement](#).

Pour effectuer une mise à niveau vers la dernière version de AWS ParallelCluster, réexécutez la commande d'installation.

```
(apc-ve)~$ python3 -m pip install --upgrade "aws-parallelcluster"
```

Installation AWS ParallelCluster dans un environnement non virtuel à l'aide de pip

Vous pouvez également l'installer AWS ParallelCluster dans un environnement non virtuel à l'aide de pip, un gestionnaire de packages pour les packages Python.

Conditions préalables

- AWS ParallelCluster nécessite Python 3.7 ou version ultérieure. Si ce n'est pas déjà fait, [téléchargez une version compatible](#) pour votre plateforme [sur python.org](#).

Installer AWS ParallelCluster

1. pip À utiliser pour installer AWS ParallelCluster.

```
$ python3 -m pip install "aws-parallelcluster" --upgrade --user
```

Lorsque vous utilisez le `--user` commutateur, pip s'installe sur. AWS ParallelCluster
~/.local/bin

2. Installez Node Version Manager et la dernière version de Long-Term Support (LTS) Node.js. AWS Cloud Development Kit (AWS CDK) nécessite Node.js CloudFormation pour la génération de modèles.

Note

Si votre installation de Node.js ne fonctionne pas sur votre plate-forme, vous pouvez installer une version LTS antérieure à la dernière version LTS. Pour plus d'informations, consultez le [calendrier de publication de Node.js](#) et les conditions requises pour le [AWS CDK](#).

```
$ nvm install --lts=Hydrogen
```

```
$ curl -o- https://raw.githubusercontent.com/nvm-sh/nvm/v0.38.0/install.sh | bash
$ chmod ug+x ~/.nvm/nvm.sh
$ source ~/.nvm/nvm.sh
$ nvm install --lts
$ node --version
```

3. Vérifiez qu'il AWS ParallelCluster est correctement installé.

```
$ pcluster version
{
  "version": "3.15.0"
}
```

4. Pour effectuer une mise à niveau vers la dernière version, exécutez à nouveau la commande d'installation.

```
$ python3 -m pip install "aws-parallelcluster" --upgrade --user
```

Installation AWS ParallelCluster en tant qu'application autonome

Installez-le AWS ParallelCluster en tant qu'application autonome sur votre environnement. Suivez les instructions d'installation AWS ParallelCluster sur un système d'exploitation disponible dans la section suivante.

Conditions préalables

- Environnement doté d'un système d'exploitation compatible avec une version disponible du programme d'installation.

Note

AWS ParallelCluster nécessite NodeJS. AWS ParallelCluster Le programme d'installation inclut une version groupée de NodeJS (v18), qui est installée si elle n'existe pas déjà. Si votre système n'est pas compatible avec NodeJS v18, vous devez installer NodeJS avant de l'installer. AWS ParallelCluster

Linux

Linux x86 (64-bit)

Effectuez AWS ParallelCluster l'installation sur votre environnement.

1. Téléchargez le dernier programme d'[installation de pcluster](#) ([checksum](#)).
2. Décompressez le bundle d'installation et installez-le AWS ParallelCluster à l'aide des commandes suivantes :

```
$ unzip pcluster-installer-bundle-<VERSION>-Linux_x86_64-signed.zip -d pcluster-  
installer-bundle  
$ cd pcluster-installer-bundle  
$ chmod +x install_pcluster.sh
```

3. Exécutez le script d'installation suivant.

```
$ bash install_pcluster.sh
```

4. Vérifiez qu'il AWS ParallelCluster est correctement installé.

```
$ pcluster version  
{  
  "version": "3.15.0"  
}
```

Résolution des erreurs **pcluster** d'installation

- Si la AWS ParallelCluster version n'est pas renvoyée à l'étape 4, redémarrez le terminal ou source mettez `bash_profile` à jour la PATH variable afin d'inclure le nouveau répertoire binaire, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
$ source ~/.bash_profile
```

- Si vous utilisez votre `pcluster` installation pour créer des clusters avec des ressources HTTPS CustomActions spécifiées, plutôt que S3 URIs, vous verrez peut-être un WARNING message indiquant que ces ressources ne sont peut-être pas vérifiées ([SSL : CERTIFICATE_VERIFY_FAILED]). Cela est dû à un problème connu et vous pouvez ignorer cet avertissement si vous avez confiance en l'authenticité des ressources spécifiées.

Versions précédentes du bundle d'installation

- Aucune

Étapes à suivre après l'installation

Cette section part du principe que vous avez installé AWS ParallelCluster. Vous apprendrez comment vérifier qu'il est correctement AWS ParallelCluster installé, comment effectuer la mise à jour vers la dernière version de AWS ParallelCluster et comment le désinstaller.

Vous pouvez vérifier qu'il AWS ParallelCluster a été correctement installé en exécutant [pcluster version](#).

```
$ pcluster version
```

```
{  
  "version": "3.15.0"  
}
```

AWS ParallelCluster est régulièrement mis à jour. Pour effectuer la mise à jour vers la dernière version de AWS ParallelCluster, réexécutez la commande d'installation. Pour plus d'informations sur la dernière version de AWS ParallelCluster, consultez les [notes AWS ParallelCluster de publication](#).

```
$ pip3 install aws-parallelcluster --upgrade --user
```

Pour désinstaller AWS ParallelCluster, utilisez `pip3 uninstall`.

```
$ pip3 uninstall aws-parallelcluster
```

Si vous n'avez pas Python ni `pip3`, utilisez la procédure indiquée pour votre environnement.

Installation du PCUI

L'AWS ParallelCluster interface utilisateur (PCUI) est une interface utilisateur Web qui reflète la AWS ParallelCluster `pcluster` CLI, tout en offrant une expérience semblable à celle d'une console. Vous installez et accédez au PCUI de votre. Compte AWS Lorsque vous l'exécutez, le PCUI accède à une instance de l'AWS ParallelCluster API hébergée sur Amazon API Gateway dans votre. Compte AWS Pour plus d'informations sur le PCUI, consultez. [AWS ParallelCluster UI](#)

Prérequis :

- Vous devez avoir un Compte AWS
- Vous devez avoir accès au AWS Management Console

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Configuration d'un Compte AWS](#).

Rubriques

- [Installez le PCUI](#)
- [Paramètres de la pile](#)
- [Configuration d'un domaine personnalisé](#)
- [Options du groupe d'utilisateurs Amazon Cognito](#)
- [Identifiez la version AWS ParallelCluster et la version du PCUI](#)

- [Coûts du PCUI](#)

Installez le PCUI

Pour installer une instance de l' AWS ParallelCluster interface utilisateur (PCUI), choisissez un lien de CloudFormation création rapide Région AWS dans lequel vous créez des clusters. L'URL de création rapide vous dirige vers un assistant de création de pile dans lequel vous fournissez des entrées de modèle de pile pour créer rapidement et déployer la pile. Pour plus d'informations sur la CloudFormation création rapide de piles, voir [Création de liens de création rapide pour les piles](#) dans le Guide de l'utilisateur.AWS CloudFormation

Note

Vous ne pouvez créer et modifier des clusters ou créer des images qu'avec la même AWS ParallelCluster version que celle que vous utilisez pour installer le PCUI.

Utilisez un lien de AWS CloudFormation création rapide pour déployer une pile PCUI avec des piles Amazon Cognito, API Gateway et Amazon EC2 Systems Manager imbriquées.

1. Connectez-vous au AWS Management Console.
2. Déployez le PCUI en choisissant un lien de Région AWS création rapide dans la liste ci-dessous. Cela vous amène à l'assistant CloudFormation Create Stack de la console.
 - [us-east-1](#)
 - [us-east-2](#)
 - [us-west-1](#)
 - [us-west-2](#)
 - [eu-west-1](#)
 - [eu-west-2](#)
 - [eu-west-3](#)
 - [eu-central-1](#)
 - [eu-north-1](#)
 - [me-south-1](#)
 - [sa-east-1](#)

- [ca-central-1](#)
- [ap-northeast-1](#)
- [ap-northeast-2](#)
- [ap-south-1](#)
- [ap-southeast-1](#)
- [ap-southeast-2](#)
- [us-gov-west-1](#)

3. Entrez une adresse e-mail valide pour l'adresse e-mail de l'administrateur et une ParallelCluster version.

Une fois le déploiement terminé avec succès, le PCUI enverra un mot de passe temporaire à cette adresse e-mail que vous pourrez utiliser pour accéder au PCUI. Si vous supprimez l'e-mail avant d'enregistrer ou d'utiliser le mot de passe temporaire, vous devez supprimer la pile et réinstaller le PCUI.

4. Laissez le reste du formulaire vide ou entrez des valeurs pour les paramètres (facultatifs) afin de personnaliser la version PCUI.
5. Notez le nom de la pile à utiliser dans les étapes ultérieures.
6. Accédez à Capabilities. Acceptez les CloudFormation capacités.
7. Choisissez Créer. Il faut environ 15 minutes pour terminer le déploiement de l' AWS ParallelCluster API et du PCUI.
8. Affichez les détails de la pile au fur et à mesure de sa création.
9. Une fois le déploiement terminé, ouvrez l'e-mail d'administrateur envoyé à l'adresse que vous avez saisie et qui contient le mot de passe temporaire. Utilisez-le pour accéder au PCUI. (N'oubliez pas que si vous supprimez définitivement l'e-mail avant de vous connecter au PCUI, vous devez supprimer la pile PCUI que vous avez créée et réinstaller le PCUI.
10. Dans la liste des piles de la CloudFormation console, choisissez le lien vers le nom de la pile que vous avez noté à l'étape précédente.
11. Dans Stack details, choisissez Outputs et sélectionnez le lien de la clé nommée **StacknameURL** pour ouvrir le PCUI (où se **Stackname** trouve le nom que vous avez noté à l'étape précédente).
12. Entrez le mot de passe temporaire. Suivez les étapes pour créer votre propre mot de passe et reconnectez-vous.
13. Vous êtes maintenant sur la page d'accueil du PCUI dans Région AWS celui que vous avez sélectionné.

14. Pour commencer à utiliser le PCUI, consultez. [Configuration et création d'un cluster avec le PCUI](#)

 Note

Les sessions PCUI ont une durée par défaut de 5 minutes, ce qui est la valeur minimale fournie par Cognito à partir du PCUI 2023.12.0. On s'attend donc à ce qu'un utilisateur supprimé des groupes d'utilisateurs de Cognito puisse toujours accéder au système jusqu'à l'expiration de la session.

Paramètres de la pile

AdditionalPoliciesPCI API :

Description : ARN (facultatif) de la politique IAM supplémentaire à associer au rôle d'exécution par défaut pour la fonction ParallelCluster Lambda. Une seule politique peut être spécifiée.

Type : Chaîne

Par défaut : »

AllowedPattern: « ^ (ARN : *:iam : : *:politique \ V([A-Za-Z0-9_-] +)) | () \$ »

AdminUserEmail:

Description : Adresse e-mail de l'utilisateur administratif à configurer par défaut (uniquement pour les nouvelles instances de Cognito).

Type : Chaîne

Par défaut : »

CognitoCustomDomain:

Description : (Facultatif) Nom de domaine personnalisé pour Cognito. En cas d'omission, le nom de domaine Cognito par défaut sera utilisé.

Type : Chaîne

Par défaut : »

CognitoCustomDomainCertificateArn:

Description : ARN (facultatif) du certificat ACM émis pour le domaine personnalisé Cognito. Ceci n'est obligatoire que s'il CognitoCustomDomain est spécifié.

Type : Chaîne

Par défaut : »

CustomDomain:

Description : (Facultatif) Nom de domaine personnalisé. En cas d'omission, le nom de domaine par défaut sera utilisé.

Type : Chaîne

Par défaut : »

CustomDomainCertificateArn:

Description : ARN (facultatif) du certificat ACM émis pour le domaine personnalisé. Ceci n'est obligatoire que s'il CustomDomain est spécifié.

Type : Chaîne

Par défaut : »

IAMRoleAndPolicyPrefix:

Description : préfixe appliqué au nom de chaque rôle et politique IAM (longueur maximale : 10).
[ParallelCluster >= 3,8.0]

Type : Chaîne

Par défaut : »

MaxLength : 10

ImageBuilderSubnetId:

Description : (Facultatif) Sélectionnez le sous-réseau à utiliser pour créer les images du conteneur. Le sous-réseau doit être public et attribuer automatiquement le caractère public. IPs Si cette option n'est pas sélectionnée, le sous-réseau par défaut sera utilisé.

Type : Chaîne

Par défaut : »

ImageBuilderVpcId:

Description : (Facultatif) Sélectionnez le VPC à utiliser pour créer les images du conteneur. Si cette option n'est pas sélectionnée, le VPC par défaut sera utilisé.

Type : Chaîne

Par défaut : »

InfrastructureBucket:

Description : compartiment S3 (facultatif) dans lequel CloudFormation les fichiers sont stockés. Modifiez ce paramètre uniquement lorsque vous testez les modifications apportées à l'infrastructure elle-même.

Type : Chaîne

Par défaut : »

LambdaSecurityGroupIds:

Description : liste séparée par des virgules des groupes de sécurité à associer à la fonction Lambda PCUI.

Type : CommaDelimitedList

Par défaut : »

LambdaSubnetIds:

Description : liste de sous-réseaux séparés par des virgules à associer IDs à la fonction Lambda PCUI. Ces sous-réseaux doivent être privés et associés à votre point de terminaison VPC.

Type : CommaDelimitedList

Par défaut : »

PermissionsBoundaryPolicy:

Description : ARN de la politique IAM à utiliser comme limite d'autorisations pour chaque rôle IAM créé par l'infrastructure de l' ParallelCluster interface utilisateur. '

Type : Chaîne

Par défaut : »

AllowedPattern: « ^ (ARN : *:iam : : *:politique \ V([A-Za-Z0-9_-] +)) | () \$ »

PermissionsBoundaryPolicyPCI API :

Description : ARN de la politique IAM à utiliser comme limite d'autorisation pour chaque rôle IAM créé par l'infrastructure d' ParallelCluster API. [ParallelCluster >= 3,8.0]

Type : Chaîne

Par défaut : »

AllowedPattern: « ^ (ARN : *:iam : : *:politique \ V([A-Za-Z0-9_-] +)) | () \$ »

PublicEcrImageUri:

Description : lorsqu'elle est spécifiée, l'URI de l'image Docker pour le Lambda du conteneur d'interface utilisateur ParallelCluster .

Type : Chaîne

Par défaut : public.ecr.aws/pcm/parallelcluster-ui : 2024.11.0

SNSRole:

Description : SNSRole ARN d'une pile PCUI Cognito précédemment déployée. Laissez ce champ vide pour en créer un nouveau.

Type : Chaîne

Par défaut : »

UserPoolAuthDomain:

Description : UserPoolAuthDomain d'un pool d'utilisateurs PCUI Cognito précédemment déployé. Laissez ce champ vide pour en créer un nouveau.

Type : Chaîne

Par défaut : »

UserPoolId:

Description : UserPoolId d'un pool d'utilisateurs PCUI Cognito précédemment déployé. Laissez ce champ vide pour en créer un nouveau.

Type : Chaîne

Par défaut : »

Version :

Description : Version de AWS ParallelCluster à déployer.

Type : Chaîne

Par défaut : 3.11.1

VpcEndpointId:

Description : Entrez un point de terminaison VPC avec une interface de type pour le service execute-api afin de permettre l'implémentation d'une interface PCUI privée. Lorsqu'elle est activée, l'API n'accepte que les demandes provenant du VPC donné.

Type : Chaîne

Par défaut : »

Configuration d'un domaine personnalisé

Découvrez comment configurer un domaine personnalisé pour l' AWS ParallelCluster interface utilisateur (PCUI). L'interface utilisateur est hébergée sur Amazon API Gateway dans votre Compte AWS. Vous pouvez configurer un domaine personnalisé dans la console API Gateway.

Prérequis :

- Tu as un Compte AWS.
- Vous êtes propriétaire d'un domaine.
- La racine du domaine peut être résolue. Par exemple, si vous souhaitez l'utiliser `xyz.example.com` comme domaine personnalisé, le domaine racine `example.com` doit pouvoir être résolu. Cela signifie que vous devez avoir au moins un enregistrement A pour `example.com` pointer vers une adresse IP. Si vous n'avez pas un tel enregistrement, ajoutez un enregistrement fictif pointant vers `0.0.0.0`.
- Vous avez créé ou importé le certificat de domaine personnalisé pour Cognito into AWS Certificate Manager (ACM) dans `us-east-1`.

- Vous disposez des autorisations nécessaires pour modifier les paramètres du système de noms de domaine (DNS).

Rubriques

- [Déployer le PCUI](#)
- [Configuration du DNS](#)

Déployer le PCUI

Procédez comme suit pour créer ou mettre à jour le déploiement de votre AWS ParallelCluster interface utilisateur (PCUI) afin qu'il utilise votre domaine personnalisé.

Dans cet exemple, nous partons du principe que vous souhaitez déployer PCUI avec un domaine personnalisé `xyz.example.com` et l'interface Amazon Cognito avec un domaine personnalisé. `auth-xyz.example.com`

Note

Notez que la personnalisation du domaine Amazon Cognito n'est pas obligatoire et qu'il est possible de conserver la valeur par défaut. Nous incluons cette personnalisation par souci d'exhaustivité.

Note

Les domaines personnalisés pour Amazon Cognito ne sont pas pris en charge dans le. AWS GovCloud (US) Regions

Pour ce faire, déployez la pile PCUI avec les paramètres suivants :

- CustomDomain: *xyz.example.com*.
- CustomDomainCertificateArn: le certificat ACM Amazon Resource Name (ARN) pour *xyz.example.com*.
- CognitoCustomDomain: *auth-xyz.example.com*.
- CognitoCustomDomainCertificateArn: le certificat ACM pour lequel Amazon Resource Name (ARN). *xyz.example.com*

Configuration du DNS

Procédez comme suit pour configurer votre service de nom de domaine (DNS) afin que l' AWS ParallelCluster interface utilisateur (PCUI) et Amazon Cognito répondent aux domaines personnalisés souhaités.

Cet exemple suppose que vous souhaitez déployer le PCUI avec un domaine personnalisé `xyz.example.com` et l'interface Amazon Cognito avec un domaine personnalisé. `auth-xyz.example.com`

1. Déployez la pile PCUI avec les paramètres suivants :
 - CustomDomainEndpoint: créez un enregistrement A dans votre DNS `xyz.example.com` qui pointe vers l'alias spécifié dans la sortie.
 - CognitoCustomDomainEndpoint: créez un enregistrement A dans votre DNS `auth-xyz.example.com` qui pointe vers l'alias spécifié dans la sortie.
2. Patientez environ 10 minutes pour que les modifications DNS puissent être distribuées.
3. Lorsque les modifications DNS sont distribuées, le PCUI répond `xyz.example.com/pcui` et la page d'authentification Amazon Cognito répond. `auth-xyz.example.com`

Options du groupe d'utilisateurs Amazon Cognito

Les sections suivantes font référence à la CloudFormation création rapide de liens ou à la création rapide. URLs Une URL de création rapide vous dirige vers un assistant de création de pile dans lequel vous fournissez des entrées de modèle de pile pour créer rapidement et déployer la pile. Pour plus d'informations sur la CloudFormation création rapide de piles, voir [Création de liens de création rapide pour les piles](#) dans le Guide de l'utilisateur.AWS CloudFormation

Pour gérer un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito que vous pouvez utiliser avec plusieurs instances d' AWS ParallelCluster interface utilisateur (PCUI), envisagez les options suivantes :

- Utilisez une instance PCUI existante liée à un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito créé à partir d'une pile imbriquée. CloudFormation C'est ce qui est créé lorsque vous déployez le PCUI à l'aide du lien de création rapide et que vous laissez tous les paramètres Amazon Cognito vides.
- Déployez d'abord un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito autonome. Déployez ensuite une nouvelle instance PCUI liée au groupe d'utilisateurs autonome Amazon Cognito que vous venez de déployer. De cette façon, vous séparez le déploiement d'Amazon Cognito du déploiement PCUI. Notez que les CloudFormation piles PCUI non imbriquées sont plus faciles à mettre à jour.

Utiliser un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito existant avec une nouvelle instance PCUI

Procédez comme suit pour utiliser un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito existant avec une nouvelle instance PCUI

Utiliser un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito existant avec une nouvelle instance PCUI

1. Dans la CloudFormation console, sélectionnez la pile PCUI contenant le groupe d'utilisateurs Amazon Cognito que vous souhaitez utiliser avec plusieurs instances PCUI.
2. Accédez à la pile imbriquée qui a créé le pool d'utilisateurs Amazon Cognito.
3. Sélectionnez l'onglet Outputs (Sorties).
4. Copiez les valeurs des paramètres suivants :
 - `UserPoolId`
 - `UserPoolAuthDomain`
 - `SNSRole`
5. Déployez une nouvelle instance PCUI à l'aide du lien de création rapide et renseignez tous les External PCUI Amazon Cognito paramètres avec les sorties que vous avez copiées. Cela empêche la nouvelle pile PCUI de créer un nouveau pool et le lie au groupe d'utilisateurs Amazon Cognito existant créé à partir d'une pile imbriquée. Vous pouvez déployer de nouvelles instances PCUI suivantes qui ont les mêmes valeurs de paramètres, et vous pouvez les associer au groupe d'utilisateurs Amazon Cognito.

Création d'un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito autonome

Pour créer un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito autonome

1. Lancez une pile Amazon Cognito uniquement en choisissant un lien de création rapide portant le même nom Région AWS dans lequel vous déployez vos instances PCUI à partir de cette liste :
 - [us-east-1](#)
 - [us-east-2](#)
 - [us-west-1](#)
 - [us-west-2](#)
 - [eu-west-1](#)

- [eu-west-2](#)
 - [eu-west-3](#)
 - [eu-central-1](#)
 - [eu-north-1](#)
 - [me-south-1](#)
 - [sa-east-1](#)
 - [ca-central-1](#)
 - [ap-northeast-1](#)
 - [ap-northeast-2](#)
 - [ap-south-1](#)
 - [ap-southeast-1](#)
 - [ap-southeast-2](#)
 - [us-gov-west-1](#)
2. Une fois la création de la pile terminée, sélectionnez l'onglet Sorties et copiez les valeurs des paramètres suivants :
- `UserPoolId`
 - `UserPoolAuthDomain`
 - `SNSRole`
3. Déployez une nouvelle instance PCUI en choisissant un lien de démarrage rapide PCUI et en remplissant tous les `External PCUI Amazon Cognito` paramètres avec les valeurs que vous avez copiées. La nouvelle instance PCUI est liée au groupe d'utilisateurs autonome Amazon Cognito et ne crée pas de pile imbriquée ni de nouveau groupe d'utilisateurs. Vous pouvez déployer de nouvelles instances PCUI suivantes qui ont les mêmes valeurs de paramètres, et vous pouvez les lier au groupe d'utilisateurs autonome Amazon Cognito.

Identifiez la version AWS ParallelCluster et la version du PCUI

Pour identifier la version AWS ParallelCluster et la version du PCUI :

1. Dans la CloudFormation console, sélectionnez une pile PCUI.
2. Sélectionnez l'onglet Paramètres.
3. La AWS ParallelCluster version est la valeur du paramètre `Version`.

- La version PCUI se trouve à la fin de la PublicEcrImageUri valeur. Par exemple, si la valeur est `public.ecr.aws/pcui/parallelcluster-ui-awslambda:2023.02`, alors la version est `2023.02`.

Note

Pour mettre à jour le PCUI vers la dernière AWS ParallelCluster version, lancez une nouvelle pile en choisissant un lien de création [rapide](#).

Coûts du PCUI

Le PCUI repose sur une architecture sans serveur et vous pouvez l'utiliser dans la catégorie AWS Free Tier dans la plupart des cas. Le tableau suivant répertorie les éléments Services AWS dont dépend le PCUI et leurs limites de niveau libre. Le coût d'utilisation typique est estimé à moins d'un dollar par mois.

Service	AWS Niveau gratuit
Amazon Cognito	50 000 utilisateurs actifs par mois
Amazon API Gateway	1 million d'appels d'API REST
AWS Lambda	1 million de requêtes gratuites par mois et 400 000 Go de temps de calcul par mois
EC2 Image Builder	Sans frais, sauf EC2
Amazon Elastic Compute Cloud	Création d'une image de conteneur unique en 15 minutes
CloudFormation	5 Go de données (ingestion, stockage d'archives et données scannées par les requêtes Logs Insights)

Commencer avec AWS ParallelCluster

Pour commencer à AWS ParallelCluster configurer et créer un cluster à l'aide de l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI) ou de l'interface utilisateur Web (UI). Le PCUI a été ajouté dans la version 3.5.0.

Rubriques

- [Configuration et création d'un cluster à l'aide de l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande](#)
- [Configuration et création d'un cluster avec le PCUI](#)
- [Connexion à un cluster](#)

Configuration et création d'un cluster à l'aide de l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande

Après l'installation AWS ParallelCluster, effectuez les étapes de configuration suivantes.

1. Vérifiez que votre AWS compte possède un rôle qui inclut les autorisations nécessaires pour exécuter la `pcluster` CLI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster exemples de politiques pcluster utilisateur](#).
2. Configurez vos AWS informations d'identification. Pour plus d'informations, consultez [Configuration de l' AWS CLI](#) dans le Guide de l'utilisateur de l'AWS CLI .

```
$ aws configure
```

```
AWS Access Key ID [None]: AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
```

```
AWS Secret Access Key [None]: wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
```

```
Default region name [us-east-1]: us-east-1
```

```
Default output format [None]:
```

3. L' Région AWS endroit où le cluster est lancé doit comporter au moins une paire de clés Amazon EC2. Pour plus d'informations, consultez les [paires de clés Amazon Elastic Compute Cloud](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud pour les instances Linux.

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI), vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

Configurez et créez votre premier cluster

Pour créer votre premier cluster, utilisez la commande `pcluster configure` CLI pour lancer un assistant qui vous invite à saisir toutes les informations nécessaires à la configuration et à la création de votre cluster. Les détails de la séquence diffèrent lorsqu'elle est utilisée AWS Batch comme planificateur par rapport à son utilisation. Slurm

Slurm

```
$ pcluster configure --config cluster-config.yaml
```

Dans la liste des Région AWS identifiants valides, choisissez l' Région AWS endroit où vous souhaitez que votre cluster s'exécute.

Note

La liste des Régions AWS éléments affichés est basée sur la partition de votre compte et inclut uniquement Régions AWS les partitions activées pour votre compte. Pour plus d'informations sur l'activation Régions AWS de votre compte, consultez [la section Gestion Régions AWS](#) dans le Références générales AWS. L'exemple présenté provient de la partition AWS globale. Si votre compte se trouve dans la AWS GovCloud (US) partition, seule Régions AWS cette partition est répertoriée (gov-us-east-1 et gov-us-west-1). De même, si votre compte se trouve dans la partition AWS Chine, uniquement cn-north-1 et cn-northwest-1 s'affiche. Pour la liste complète des produits Régions AWS pris en charge par AWS ParallelCluster, voir [Pris en charge Régions AWS pour AWS ParallelCluster](#).

Allowed values for Région AWS ID:

1. af-south-1
2. ap-east-1
3. ap-northeast-1
4. ap-northeast-2
5. ap-south-1
6. ap-southeast-1
7. ap-southeast-2
8. ap-southeast-3
9. ap-southeast-5
10. ap-southeast-7

```
11. ca-central-1
12. eu-central-1
13. eu-north-1
14. eu-south-1
15. eu-west-1
16. eu-west-2
17. eu-west-3
18. il-central-1
19. me-south-1
20. sa-east-1
21. us-east-1
22. us-east-2
23. us-west-1
24. us-west-2
Région AWS ID [ap-northeast-1]:
```

Choisissez la paire de clés parmi celles enregistrées auprès d'Amazon Elastic Compute Cloud dans la sélection Région AWS :

```
Allowed values for Amazon EC2 Key Pair Name:
1. your-key-1
2. your-key-2
Amazon EC2 Key Pair Name [your-key-1]:
```

Choisissez le planificateur à utiliser avec votre cluster.

```
Allowed values for Scheduler:
1. slurm
2. awsbatch
Scheduler [slurm]:
```

Choisissez le système d'exploitation.

```
Allowed values for Operating System:
1. alinux2
2. alinux2023
3. ubuntu2404
4. ubuntu2204
6. rhel8
7. rhel9
Operating System [alinux2]:
```

Choisissez le type d'instance du nœud principal :

```
Head node instance type [t2.micro]:
```

Choisissez la configuration de la file d'attente. Remarque : Le type d'instance ne peut pas être spécifié pour plusieurs ressources de calcul dans la même file d'attente.

```
Number of queues [1]:  
Name of queue 1 [queue1]:  
Number of compute resources for queue1 [1]: 2  
Compute instance type for compute resource 1 in queue1 [t2.micro]:  
Maximum instance count [10]:
```

Permettez à EFA d'exécuter des applications nécessitant des niveaux élevés de communication entre instances à grande échelle AWS , sans frais supplémentaires :

- Choisissez un type d'instance [compatible avec Elastic Fabric Adapter \(EFA\)](#).
- Activez [EFA](#).
- Spécifiez un nom de [groupe de placement](#) existant. Si vous le laissez vide, AWS ParallelCluster créez-en un pour vous.

```
Compute instance type for compute resource 2 in queue1 [t2.micro]: c5n.18xlarge  
Enable EFA on c5n.18xlarge (y/n) [y]: y  
Maximum instance count [10]:  
Placement Group name []:
```

Une fois les étapes précédentes terminées, décidez d'utiliser un VPC existant ou de laisser AWS ParallelCluster créer un VPC pour vous. Si vous ne disposez pas d'un VPC correctement configuré, vous AWS ParallelCluster pouvez en créer un nouveau pour vous. Il place soit les nœuds de tête et de calcul dans le même sous-réseau public, soit uniquement le nœud principal dans un sous-réseau public avec tous les nœuds de calcul dans un sous-réseau privé. Si vous autorisez la AWS ParallelCluster création d'un VPC, vous devez décider si tous les nœuds doivent se trouver dans un sous-réseau public. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Configurations réseau](#).

Si vous configurez votre cluster pour utiliser des types d'instances dotés de plusieurs interfaces réseau ou d'une carte réseau, consultez [Configurations réseau](#) les exigences réseau supplémentaires.

Il est possible d'atteindre votre quota pour le nombre de personnes VPCs autorisées dans un Région AWS. Le quota par défaut est de cinq VPCs pour un Région AWS. Pour plus d'informations sur ce quota et sur la manière de demander une augmentation, consultez la section [VPC et sous-réseaux](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

 Important

VPCs créé par AWS ParallelCluster ne pas activer les journaux de flux VPC par défaut. Les journaux de flux VPC vous permettent de capturer des informations sur le trafic IP à destination et en provenance des interfaces réseau de votre VPCs. Pour plus d'informations, consultez [Journaux de flux VPC](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Si vous autorisez la AWS ParallelCluster création d'un VPC, assurez-vous de décider si tous les nœuds doivent se trouver dans un sous-réseau public.

 Note

Si vous le souhaitez¹. Head node in a public subnet and compute fleet in a private subnet, AWS ParallelCluster crée une passerelle NAT qui entraîne des coûts supplémentaires, même si vous spécifiez des ressources de niveau gratuit.

```
Automate VPC creation? (y/n) [n]: y
Allowed values for Availability Zone:
1. us-east-1a
2. us-east-1b
3. us-east-1c
4. us-east-1d
5. us-east-1e
6. us-east-1f
Availability Zone [us-east-1a]:
Allowed values for Network Configuration:
1. Head node in a public subnet and compute fleet in a private subnet
2. Head node and compute fleet in the same public subnet
Network Configuration [Head node in a public subnet and compute fleet in a private
subnet]: 1
```

```
Beginning VPC creation. Please do not leave the terminal until the creation is
finalized
```

Si vous ne créez pas de nouveau VPC, vous devez sélectionner un VPC existant.

Si vous choisissez de AWS ParallelCluster créer le VPC, notez l'ID du VPC afin de pouvoir l'utiliser AWS CLI pour le supprimer ultérieurement.

```
Automate VPC creation? (y/n) [n]: n
Allowed values for VPC ID:
#  id                                     name                                     number_of_subnets
---  -----
1  vpc-0b4ad9c4678d3c7ad  ParallelClusterVPC-20200118031893  2
2  vpc-0e87c753286f37eef  ParallelClusterVPC-20191118233938  5
VPC ID [vpc-0b4ad9c4678d3c7ad]: 1
```

Une fois le VPC sélectionné, décidez si vous souhaitez utiliser des sous-réseaux existants ou en créer de nouveaux.

```
Automate Subnet creation? (y/n) [y]: y
```

```
Creating CloudFormation stack...
Do not leave the terminal until the process has finished
```

AWS Batch

```
$ pcluster configure --config cluster-config.yaml
```

Dans la liste des Région AWS identifiants valides, choisissez l' Région AWS endroit où vous souhaitez que votre cluster s'exécute.

Note

La liste Régions AWS affichée est basée sur la partition de votre compte. Cela inclut uniquement Régions AWS ceux qui sont activés pour votre compte. Pour plus d'informations sur l'activation Régions AWS de votre compte, consultez [la section Gestion Régions AWS](#) dans le Références générales AWS. L'exemple présenté provient de la partition AWS globale. Si votre compte se trouve dans la AWS GovCloud (US) partition, seule Régions AWS cette partition est répertoriée (gov-us-east-1 et gov-us-west-1). De même, si votre compte se trouve dans la partition AWS Chine, uniquement cn-

north-1 et cn-northwest-1 s'affiche. Pour la liste complète des produits Régions AWS pris en charge par AWS ParallelCluster, voir [Pris en charge Régions AWS pour AWS ParallelCluster](#).

Allowed values for Région AWS ID:

1. af-south-1
2. ap-east-1
3. ap-northeast-1
4. ap-northeast-2
5. ap-south-1
6. ap-southeast-1
7. ap-southeast-2
8. ap-southeast-3
9. ap-southeast-5
10. ap-southeast-7
11. ca-central-1
12. eu-central-1
13. eu-north-1
14. eu-south-1
15. eu-west-1
16. eu-west-2
17. eu-west-3
18. il-central-1
19. me-south-1
20. sa-east-1
21. us-east-1
22. us-east-2
23. us-west-1
24. us-west-2

Région AWS ID [us-east-1]:

La paire de clés est sélectionnée parmi les paires de clés enregistrées auprès d'Amazon EC2 dans le champ sélectionné. Région AWS Choisissez la paire de clés :

Allowed values for Amazon EC2 Key Pair Name:

1. your-key-1
2. your-key-2

Amazon EC2 Key Pair Name [your-key-1]:

Choisissez le planificateur à utiliser avec votre cluster.

Allowed values for Scheduler:

1. slurm
 2. awsbatch
- Scheduler [slurm]: 2

Lorsque awsbatch est sélectionné comme planificateur, alinux2 est utilisé comme système d'exploitation. Le type d'instance du nœud principal est saisi :

Head node instance type [t2.micro]:

Choisissez la configuration de la file d'attente. Le AWS Batch planificateur ne contient qu'une seule file d'attente. La taille maximale du cluster de nœuds de calcul est saisie. Ceci est mesuré en CPUs v.

Number of queues [1]:
Name of queue 1 [queue1]:
Maximum vCPU [10]:

Décidez si vous souhaitez utiliser l'existant VPCs ou laisser AWS ParallelCluster créer VPCs pour vous. Si vous n'avez pas de VPC correctement configuré, AWS ParallelCluster peut en créer un nouveau. Il utilise soit les nœuds de tête et de calcul du même sous-réseau public, soit uniquement le nœud principal d'un sous-réseau public avec tous les nœuds d'un sous-réseau privé. Il est possible d'atteindre votre quota en ce qui concerne le nombre de VPCs personnes autorisées dans une région. Le nombre par défaut VPCs est cinq. Pour plus d'informations sur ce quota et sur la manière de demander une augmentation, consultez la section [VPC et sous-réseaux](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Important

VPCs créé par AWS ParallelCluster ne pas activer les journaux de flux VPC par défaut. Les journaux de flux VPC vous permettent de capturer des informations sur le trafic IP à destination et en provenance des interfaces réseau de votre VPCs. Pour plus d'informations, consultez [Journaux de flux VPC](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Si vous autorisez la AWS ParallelCluster création d'un VPC, assurez-vous de décider si tous les nœuds doivent se trouver dans un sous-réseau public.

Note

Si vous le souhaitez¹. Head node in a public subnet and compute fleet in a private subnet, AWS ParallelCluster crée une passerelle NAT qui entraîne des coûts supplémentaires, même si vous spécifiez des ressources de niveau gratuit.

```
Automate VPC creation? (y/n) [n]: y
Allowed values for Availability Zone:
1. us-east-1a
2. us-east-1b
3. us-east-1c
4. us-east-1d
5. us-east-1e
6. us-east-1f
Availability Zone [us-east-1a]:
Allowed values for Network Configuration:
1. Head node in a public subnet and compute fleet in a private subnet
2. Head node and compute fleet in the same public subnet
Network Configuration [Head node in a public subnet and compute fleet in a private
subnet]: *1*
Beginning VPC creation. Please do not leave the terminal until the creation is
finalized
```

Si vous ne créez pas de nouveau VPC, vous devez sélectionner un VPC existant.

Si vous choisissez de AWS ParallelCluster créer le VPC, notez l'ID du VPC afin de pouvoir utiliser le AWS CLI ou AWS Management Console pour le supprimer ultérieurement.

```
Automate VPC creation? (y/n) [n]: n
Allowed values for VPC ID:
#  id                                     name                                     number_of_subnets
---  -----
1  vpc-0b4ad9c4678d3c7ad  ParallelClusterVPC-20200118031893  2
2  vpc-0e87c753286f37eef  ParallelClusterVPC-20191118233938  5
VPC ID [vpc-0b4ad9c4678d3c7ad]: 1
```

Une fois le VPC sélectionné, assurez-vous de décider d'utiliser les sous-réseaux existants ou d'en créer de nouveaux.

```
Automate Subnet creation? (y/n) [y]: y
```

```
Creating CloudFormation stack...  
Do not leave the terminal until the process has finished
```

Lorsque vous avez terminé les étapes précédentes, un simple cluster est lancé dans un VPC. Le VPC utilise un sous-réseau existant qui prend en charge les adresses IP publiques. La table de routage pour le sous-réseau est `0.0.0.0/0 => igw-xxxxxx`. Notez les conditions suivantes :

- Le VPC doit comporter les paramètres `DNS Resolution = yes` et `DNS Hostnames = yes`.
- Le VPC doit également disposer d'options DHCP dont la valeur est correcte `domain-name` pour Région AWS. Le jeu d'options DHCP par défaut spécifie déjà le `AmazonProvidedDNS` requis. Si vous spécifiez plusieurs serveurs de noms de domaine, consultez les [ensembles d'options DHCP](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC. Lorsque vous utilisez des sous-réseaux privés, utilisez une passerelle NAT ou un proxy interne pour permettre l'accès Web aux nœuds de calcul. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Configurations réseau](#).

Une fois que tous les paramètres contiennent les valeurs valides, vous pouvez lancer le cluster en exécutant la commande `create`.

```
$ pcluster create-cluster --cluster-name test-cluster --cluster-configuration cluster-  
config.yaml  
{  
  "cluster": {  
    "clusterName": "test-cluster",  
    "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",  
    "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:xxx:stack/test-cluster/  
abcdef0-f678-890a-5abc-021345abcdef",  
    "region": "eu-west-1",  
    "version": "3.15.0",  
    "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"  
  },  
  "validationMessages": []  
}
```

Suivez la progression du cluster :

```
$ pcluster describe-cluster --cluster-name test-cluster
```

or

```
$ pcluster list-clusters --query 'clusters[?clusterName==`test-cluster`]'
```

Une fois que le cluster a atteint le "clusterStatus": "CREATE_COMPLETE" statut, vous pouvez vous y connecter en utilisant les paramètres habituels de votre client SSH. Pour plus d'informations sur la connexion aux instances Amazon EC2, consultez le guide de l'utilisateur [Amazon EC2 dans le guide de l'utilisateur](#) Amazon EC2. Ou vous pouvez connecter le cluster via

```
$ pcluster ssh --cluster-name test-cluster -i ~/path/to/keyfile.pem
```

Pour supprimer le cluster, exécutez la commande suivante.

```
$ pcluster delete-cluster --region us-east-1 --cluster-name test-cluster
```

Une fois le cluster supprimé, vous pouvez supprimer les ressources réseau du VPC en supprimant la pile CloudFormation réseau. Le nom de la pile commence par « parallelclusternetworking- » et contient l'heure de création au format « YYYYMMDDHHMMSS ». Vous pouvez répertorier les piles à l'aide de la [list-stacks](#) commande.

```
$ aws --region us-east-1 cloudformation list-stacks \  
  --stack-status-filter "CREATE_COMPLETE" \  
  --query "StackSummaries[].StackName" | \  
  grep -e "parallelclusternetworking-" \  
  "parallelclusternetworking-pubpriv-20191029205804"
```

La pile peut être supprimée à l'aide de la [delete-stack](#) commande.

```
$ aws --region us-east-1 cloudformation delete-stack \  
  --stack-name parallelclusternetworking-pubpriv-20191029205804
```

Le VPC qui [pcluster configure](#) crée pour vous n'est pas créé dans la pile CloudFormation réseau. Vous pouvez supprimer ce VPC manuellement dans la console ou à l'aide du AWS CLI

```
$ aws --region us-east-1 Amazon EC2 delete-vpc --vpc-id vpc-0b4ad9c4678d3c7ad
```

Configuration et création d'un cluster avec le PCUI

Le PCUI est une interface utilisateur basée sur le Web qui reflète la AWS ParallelCluster `pcluster` CLI, tout en offrant une expérience semblable à celle d'une console. Vous installez et accédez au PCUI de votre. Compte AWS Lorsque vous l'exécutez, le PCUI accède à une instance de l' AWS ParallelCluster API hébergée sur Amazon API Gateway dans votre. Compte AWS

Note

L'assistant PCUI ne dispose peut-être pas d'options d'interface utilisateur pour toutes les fonctionnalités prises en charge dans la dernière version prise en charge AWS ParallelCluster . Vous pouvez modifier manuellement le fichier de configuration selon vos besoins ou utiliser la AWS ParallelCluster CLI.

Cette section explique comment configurer et créer un cluster à l'aide du PCUI.

Prérequis :

- Accès à une instance en cours d'exécution de PCUI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Installation du PCUI](#).

Configuration et création d'un cluster

1. Dans la vue PCUI Clusters, choisissez Create cluster, Step by step.
2. Dans Cluster, Nom, entrez le nom de votre cluster.
3. Choisissez un VPC doté d'un sous-réseau public pour votre cluster, puis choisissez Next.
4. Dans le nœud Head, choisissez Ajouter une session SSM, puis Next.
5. Dans Queues, Ressources de calcul, choisissez 1 pour les nœuds statiques.
6. Pour Type d'instance, supprimez le type d'instance par défaut sélectionné, choisissez t2.micro, puis Next.
7. Dans Stockage, choisissez Next.
8. Dans Configuration du cluster, passez en revue le code YAML de configuration du cluster et choisissez Dry run pour le valider.
9. Choisissez Create pour créer votre cluster, en fonction de la configuration validée.

10. Après quelques secondes, le PCUI vous redirige automatiquement vers Clusters, où vous pouvez surveiller l'état de création du cluster et les événements Stack.
11. Choisissez Détails pour voir les détails du cluster, tels que la version et le statut.
12. Choisissez Instances pour voir la liste des instances Amazon EC2 et leur statut.
13. Choisissez Stack events pour afficher les événements de stack de clusters, ainsi qu'un AWS Management Console lien vers la CloudFormation pile qui crée le cluster.
14. Dans Détails, une fois la création du cluster terminée, choisissez View YAML pour afficher ou télécharger le fichier YAML de configuration du cluster.
15. Une fois la création du cluster terminée, choisissez Shell pour accéder au nœud principal du cluster.

Note

Lorsque vous choisissez Shell, vous AWS ParallelCluster ouvrez une session Amazon EC2 Systems Manager et ajoutez `ssm-user` un `/etc/sudoers` à. Pour plus d'informations, consultez la section [Activer ou désactiver les autorisations administratives du ssm-user compte](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon EC2 Systems Manager.

16. Pour nettoyer, dans la vue Clusters, sélectionnez le cluster, puis choisissez Actions, Supprimer le cluster.

Connexion à un cluster

Lorsque vous l'utilisez AWS ParallelCluster, vous pouvez vous connecter au nœud principal du cluster pour exécuter des tâches, afficher les résultats, gérer les utilisateurs et surveiller le cluster et l'état des tâches. Pour vous connecter à l'instance du nœud principal du cluster, appliquez l'une des méthodes suivantes :

- Vous pouvez l'utiliser `ssh` avec une [paire de clés](#) pour vous connecter. Spécifiez la clé privée dans [HeadNode/KeyName](#) dans la configuration du cluster. Pour plus d'informations, consultez [Connect to your Linux instance using SSH](#) dans le Amazon EC2 User Guide for Linux Instances.
- Vous pouvez utiliser la `pcluster ssh` commande de l'interface de ligne de commande (CLI) pour vous connecter. Spécifiez la clé privée dans la configuration du cluster [HeadNode/KeyName](#). Pour de plus amples informations, veuillez consulter [pcluster ssh](#).
- Vous pouvez utiliser une session SSM pour vous connecter au nœud principal du cluster. Vous devez ajouter la politique `AmazonSSMManagedInstanceCore` gérée à

[HeadNode/AdditionalIamPolicies](#) dans la configuration du cluster pour vous connecter à l'aide d'une session SSM. Pour plus d'informations, consultez la section [Gestionnaire de sessions SSM](#) dans le guide de l'utilisateur SSM.

- Vous pouvez utiliser Amazon DCV pour vous connecter au nœud principal du cluster. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Connectez-vous à la tête et aux nœuds de connexion via Amazon DCV](#).
- Lorsque vous utilisez le PCUI, vous pouvez également utiliser une commande Amazon EC2 Connect fournie par l'interface utilisateur pour vous connecter au nœud principal du cluster.

Accès de plusieurs utilisateurs aux clusters

Apprenez à implémenter et à gérer l'accès de plusieurs utilisateurs à un seul cluster.

Dans cette rubrique, un AWS ParallelCluster utilisateur fait référence à un utilisateur du système pour les instances de calcul. Un exemple est celui `ec2-user` d'une instance Amazon EC2.

AWS ParallelCluster le support d'accès multi-utilisateurs est disponible partout Régions AWS où il AWS ParallelCluster est actuellement disponible. Il fonctionne avec d'autres Services AWS, notamment [Amazon FSx for Lustre](#) et [Amazon Elastic File System](#).

Vous pouvez utiliser un [AWS Directory Service for Microsoft Active Directory](#) ou [Simple AD](#) pour gérer l'accès au cluster. Assurez-vous de vérifier [Région AWS la disponibilité](#) de ces services. Pour configurer un cluster, spécifiez une [AWS ParallelCluster DirectoryService](#) configuration. AWS Directory Service les répertoires peuvent être connectés à plusieurs clusters. Cela permet une gestion centralisée des identités dans plusieurs environnements et une expérience de connexion unifiée.

Lorsque vous utilisez l'accès AWS Directory Service pour AWS ParallelCluster plusieurs utilisateurs, vous pouvez vous connecter au cluster à l'aide des informations d'identification utilisateur définies dans l'annuaire. Ces informations d'identification se composent d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe. Lorsque vous vous connectez au cluster pour la première fois, une clé SSH utilisateur est automatiquement générée. Vous pouvez l'utiliser pour vous connecter sans mot de passe.

Vous pouvez créer, supprimer et modifier les utilisateurs ou les groupes d'un cluster après le déploiement de votre service d'annuaire. Avec AWS Directory Service, vous pouvez le faire dans AWS Management Console ou à l'aide de l'outil Active Directory Users and Computers. Cet outil est accessible depuis n'importe quelle instance Amazon EC2 jointe à votre Active Directory. Pour

plus d'informations, veuillez consulter [Installation des outils d'administration Active Directory](#) (langue française non garantie).

Si vous prévoyez de l'utiliser AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet, consultez [AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet](#) les exigences supplémentaires.

Rubriques

- [Création d'un Active Directory](#)
- [Création d'un cluster avec un domaine AD](#)
- [Connectez-vous à un cluster intégré à un domaine AD](#)
- [Exécution de tâches MPI](#)
- [Exemple AWS Managed Microsoft AD de configuration de cluster LDAP \(S\)](#)

Création d'un Active Directory

Assurez-vous de créer un Active Directory (AD) avant de créer votre cluster. Pour plus d'informations sur le choix du type d'Active Directory pour votre cluster, voir [Lequel choisir](#) dans le Guide d'AWS Directory Service administration.

Si le répertoire est vide, ajoutez des utilisateurs avec des noms d'utilisateur et des mots de passe. Pour plus d'informations, consultez la documentation spécifique à [AWS Directory Service for Microsoft Active DirectorySimple AD](#).

Note

AWS ParallelCluster exige que chaque annuaire d'utilisateurs Active Directory figure dans le `/home/$user` répertoire.

Création d'un cluster avec un domaine AD

Warning

Cette section d'introduction décrit comment configurer AWS ParallelCluster un serveur Active Directory (AD) géré via le protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Le

protocole LDAP n'est pas sécurisé. Pour les systèmes de production, nous recommandons vivement l'utilisation de certificats TLS (LDAPS), comme décrit dans la [Exemple AWS Managed Microsoft AD de configuration de cluster LDAP \(S\)](#) section suivante.

Configurez votre cluster pour l'intégrer à un répertoire en spécifiant les informations pertinentes dans la `DirectoryService` section du fichier de configuration du cluster. Pour plus d'informations, consultez la section [DirectoryService](#) de configuration.

Vous pouvez utiliser l'exemple suivant pour intégrer votre cluster à un protocole LDAP (AWS Managed Microsoft AD Over the Lightweight Directory Access Protocol).

Définitions spécifiques requises pour une configuration AWS Managed Microsoft AD via LDAP :

- Vous devez définir le `ldap_auth_disable_tls_never_use_in_production` paramètre sur une valeur `True` inférieure à [DirectoryService/AdditionalSsdsConfigs](#).
- Vous pouvez spécifier les noms d'hôte ou les adresses IP des contrôleurs pour [DirectoryService/DomainAddr](#).
- [DirectoryService](#) La `DomainReadOnlyUser` syntaxe/doit être la suivante :

```
cn=ReadOnly,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com
```

Obtenez vos données AWS Managed Microsoft AD de configuration :

```
$ aws ds describe-directories --directory-id "d-abcdef01234567890"
```

```
{
  "DirectoryDescriptions": [
    {
      "DirectoryId": "d-abcdef01234567890",
      "Name": "corp.example.com",
      "DnsIpAddrs": [
        "203.0.113.225",
        "192.0.2.254"
      ],
      "VpcSettings": {
        "VpcId": "vpc-021345abcdef6789",
        "SubnetIds": [
```

```

        "subnet-1234567890abcdef0",
        "subnet-abcdef01234567890"
    ],
    "AvailabilityZones": [
        "region-idb",
        "region-idd"
    ]
}
    ]
}
}

```

Configuration du cluster pour AWS Managed Microsoft AD :

```

Region: region-id
Image:
  Os: alinux2
HeadNode:
  InstanceType: t2.micro
  Networking:
    SubnetId: subnet-1234567890abcdef0
  Ssh:
    KeyName: pcluster
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
      ComputeResources:
        - Name: t2micro
          InstanceType: t2.micro
          MinCount: 1
          MaxCount: 10
      Networking:
        SubnetIds:
          - subnet-abcdef01234567890
DirectoryService:
  DomainName: dc=corp,dc=example,dc=com
  DomainAddr: ldap://203.0.113.225,ldap://192.0.2.254
  PasswordSecretArn: arn:aws:secretsmanager:region-
id:123456789012:secret:MicrosoftAD.Admin.Password-1234
  DomainReadOnlyUser: cn=ReadOnly,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com
  AdditionalSssdConfigs:
    ldap_auth_disable_tls_never_use_in_production: True

```

Pour utiliser cette configuration pour un Simple AD, modifiez la valeur de la **DomainReadOnlyUser** propriété dans la **DirectoryService** section :

```
DirectoryService:
  DomainName: dc=corp,dc=example,dc=com
  DomainAddr: ldap://203.0.113.225,ldap://192.0.2.254
  PasswordSecretArn: arn:aws:secretsmanager:region-
id:123456789012:secret:SimpleAD.Admin.Password-1234
  DomainReadOnlyUser: cn=ReadOnlyUser,cn=Users,dc=corp,dc=example,dc=com
  AdditionalSssdConfigs:
    ldap_auth_disable_tls_never_use_in_production: True
```

Considérations :

- Nous vous recommandons d'utiliser LDAP over TLS/SSL (ou LDAPS) plutôt que LDAP seul. Le protocole TLS/SSL garantit que la connexion est cryptée.
- La valeur de la [DomainAddr](#) propriété [DirectoryService](#)/correspond aux entrées de la `DnsIpAddrs` liste à partir de la `describe-directories` sortie.
- Nous recommandons que votre cluster utilise des sous-réseaux situés dans la même zone de disponibilité que celle vers laquelle [DomainAddr](#) pointe le [DirectoryService](#)/. Si vous utilisez une [configuration DHCP \(Dynamic Host Configuration Protocol\) personnalisée](#) recommandée pour le répertoire VPCs et que vos sous-réseaux ne sont pas situés dans la zone [DirectoryService](#)/de [DomainAddr](#) disponibilité, le trafic croisé entre les zones de disponibilité est possible. L'utilisation de configurations DHCP personnalisées n'est pas requise pour utiliser la fonctionnalité d'intégration Active Directory multi-utilisateurs.
- La valeur de la [DomainReadOnlyUser](#) propriété [DirectoryService](#)/indique un utilisateur qui doit être créé dans le répertoire. Cet utilisateur n'est pas créé par défaut. Nous vous recommandons de ne pas autoriser cet utilisateur à modifier les données du répertoire.
- La valeur de la [PasswordSecretArn](#) propriété [DirectoryService](#)/pointe vers un AWS Secrets Manager secret qui contient le mot de passe de l'utilisateur que vous avez spécifié pour la [DomainReadOnlyUser](#) propriété [DirectoryService](#)/. Si le mot de passe de cet utilisateur change, mettez à jour la valeur secrète et mettez à jour le cluster. Pour mettre à jour le cluster en fonction de la nouvelle valeur secrète, vous devez arrêter le parc de calcul à l'aide de la `pcluster update-compute-fleet` commande. Si vous avez configuré votre cluster pour l'utiliser [LoginNodes](#), arrêtez le [LoginNodes/Pool](#) et mettez-le à jour après avoir défini [LoginNodesPools//Count](#) sur 0. Exécutez ensuite la commande suivante depuis le nœud principal du cluster.

```
sudo /opt/parallelcluster/scripts/directory_service/  
update_directory_service_password.sh
```

Pour un autre exemple, voir également [Intégration d'Active Directory](#).

Connectez-vous à un cluster intégré à un domaine AD

Si vous avez activé la fonctionnalité d'intégration du domaine Active Directory (AD), l'authentification par mot de passe est activée sur le nœud principal du cluster. Le répertoire personnel d'un utilisateur AD est créé lorsque le premier utilisateur se connecte au nœud principal ou lorsqu'il sudo-user passe pour la première fois à l'utilisateur AD sur le nœud principal.

L'authentification par mot de passe n'est pas activée pour les nœuds de calcul du cluster. Les utilisateurs d'AD doivent se connecter aux nœuds de calcul à l'aide de clés SSH.

Par défaut, les clés SSH sont configurées dans le `/${HOME}/.ssh` répertoire des utilisateurs AD lors de la première connexion SSH au nœud principal. Ce comportement peut être désactivé en attribuant à la propriété [DirectoryService/GenerateSshKeysForUsers](#) boolean la valeur `false` dans la configuration du cluster. Par défaut, [DirectoryService/GenerateSshKeysForUsers](#) est défini sur `true`.

Si une AWS ParallelCluster application nécessite le protocole SSH sans mot de passe entre les nœuds du cluster, assurez-vous que les clés SSH sont correctement configurées dans le répertoire personnel de l'utilisateur.

AWS Managed Microsoft AD les mots de passe expirent au bout de 42 jours. Pour plus d'informations, consultez la section [Gérer les politiques de mot de passe](#) AWS Managed Microsoft AD dans le Guide d'Directory Service administration. Si votre mot de passe expire, il doit être réinitialisé pour rétablir l'accès au cluster. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Comment réinitialiser le mot de passe d'un utilisateur et les mots de passe expirés](#).

Note

Si la fonctionnalité d'intégration AD ne fonctionne pas comme prévu, les journaux SSSD peuvent fournir des informations de diagnostic utiles pour résoudre le problème. Ces journaux se trouvent dans le `/var/log/sss` répertoire des nœuds du cluster. Par défaut, ils sont également stockés dans le groupe de CloudWatch journaux Amazon d'un cluster.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Résolution des problèmes d'intégration multi-utilisateurs avec Active Directory](#).

Exécution de tâches MPI

Comme suggéré dans SchedMD, amorcez les tâches MPI en utilisant Slurm la méthode d'amorçage MPI. Pour plus d'informations, reportez-vous à la [Slurmdocumentation](#) officielle ou à la documentation officielle de votre bibliothèque MPI.

Par exemple, dans la [documentation officielle d'IntelMPI](#), vous apprenez que lors de l'exécution d'une tâche StarCCM, vous devez le définir Slurm comme orchestrateur de processus en exportant la variable d'environnement. `I_MPI_HYDRA_BOOTSTRAP=slurm`

Note

Problème connu

Dans le cas où votre application MPI utilise SSH comme mécanisme pour générer des tâches MPI, il est possible qu'un [bogue connu dans Slurm](#) entraîne la mauvaise résolution du nom d'utilisateur du répertoire en « personne ».

Configurez votre application pour l'utiliser Slurm comme méthode de démarrage MPI ou reportez-vous à [Problèmes connus liés à la résolution des noms d'utilisateur](#) la section Dépannage pour plus de détails et les solutions possibles.

Exemple AWS Managed Microsoft AD de configuration de cluster LDAP (S)

AWS ParallelCluster prend en charge l'accès de plusieurs utilisateurs en s'intégrant à un AWS Directory Service protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) ou à un protocole LDAP over TLS/SSL (LDAPS).

Les exemples suivants montrent comment créer des configurations de cluster à intégrer à un réseau AWS Managed Microsoft AD LDAP (S).

AWS Managed Microsoft AD via LDAPS avec vérification des certificats

Vous pouvez utiliser cet exemple pour intégrer votre cluster à un réseau AWS Managed Microsoft AD LDAPS, avec vérification des certificats.

Définitions spécifiques pour une configuration AWS Managed Microsoft AD via LDAPS avec certificats :

- [DirectoryService/LdapTlsReqCert](#) doit être défini sur hard (par défaut) pour LDAPS avec vérification des certificats.
- [DirectoryService/LdapTlsCaCert](#) doit spécifier le chemin d'accès à votre certificat de certificat d'autorité (CA).

Le certificat CA est un ensemble de certificats qui contient les certificats de l'ensemble de la chaîne CA qui a émis des certificats pour les contrôleurs de domaine AD.

Votre certificat CA et vos certificats doivent être installés sur les nœuds du cluster.

- Les noms d'hôte des contrôleurs doivent être spécifiés pour [DirectoryService/DomainAddr](#), et non pour les adresses IP.
- [DirectoryService](#) La [DomainReadOnlyUser](#) syntaxe/ doit être la suivante :

```
cn=ReadOnly,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com
```

Exemple de fichier de configuration de cluster pour l'utilisation d'AD sur LDAPS :

```
Region: region-id
Image:
  Os: alinux2
HeadNode:
  InstanceType: t2.micro
  Networking:
    SubnetId: subnet-1234567890abcdef0
  Ssh:
    KeyName: pcluster
  Iam:
    AdditionalIamPolicies:
      - Policy: arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess
  CustomActions:
    OnNodeConfigured:
      Script: s3://&example-s3-bucket;/scripts/pcluster-dub-msad-ldaps.post.sh
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
    ComputeResources:
```

```

- Name: t2micro
  InstanceType: t2.micro
  MinCount: 1
  MaxCount: 10
Networking:
  SubnetIds:
    - subnet-abcdef01234567890
Iam:
  AdditionalIamPolicies:
    - Policy: arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess
CustomActions:
  OnNodeConfigured:
    Script: s3://&example-s3-bucket;/scripts/pcluster-dub-msad-ldaps.post.sh
DirectoryService:
  DomainName: dc=corp,dc=example,dc=com
  DomainAddr: ldaps://win-abcdef01234567890.corp.example.com,ldaps://win-
abcdef01234567890.corp.example.com
  PasswordSecretArn: arn:aws:secretsmanager:region-
id:123456789012:secret:MicrosoftAD.Admin.Password-1234
  DomainReadOnlyUser: cn=ReadOnly,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com
  LdapTlsCaCert: /etc/ldap/cacerts/corp.example.com.bundleca.cer
  LdapTlsReqCert: hard

```

Ajoutez des certificats et configurez les contrôleurs de domaine dans le script de post-installation :

```

#!/bin/bash
set -e

AD_CERTIFICATE_S3_URI="s3://amzn-s3-demo-bucket/bundle/corp.example.com.bundleca.cer"
AD_CERTIFICATE_LOCAL="/etc/ldap/cacerts/corp.example.com.bundleca.cer"

AD_HOSTNAME_1="win-abcdef01234567890.corp.example.com"
AD_IP_1="192.0.2.254"

AD_HOSTNAME_2="win-abcdef01234567890.corp.example.com"
AD_IP_2="203.0.113.225"

# Download CA certificate
mkdir -p $(dirname "${AD_CERTIFICATE_LOCAL}")
aws s3 cp "${AD_CERTIFICATE_S3_URI}" "${AD_CERTIFICATE_LOCAL}"
chmod 644 "${AD_CERTIFICATE_LOCAL}"

# Configure domain controllers reachability

```

```
echo "${AD_IP_1} ${AD_HOSTNAME_1}" >> /etc/hosts
echo "${AD_IP_2} ${AD_HOSTNAME_2}" >> /etc/hosts
```

Vous pouvez récupérer les noms d'hôte des contrôleurs de domaine à partir d'instances jointes au domaine, comme indiqué dans les exemples suivants.

Depuis une instance Windows

```
$ nslookup 192.0.2.254
```

```
Server: corp.example.com
Address: 192.0.2.254

Name: win-abcdef01234567890.corp.example.com
Address: 192.0.2.254
```

Depuis une instance Linux

```
$ nslookup 192.0.2.254
```

```
192.0.2.254.in-addr.arpa name = corp.example.com
192.0.2.254.in-addr.arpa name = win-abcdef01234567890.corp.example.com
```

AWS Managed Microsoft AD via LDAPS sans vérification du certificat

Vous pouvez utiliser cet exemple pour intégrer votre cluster à un réseau LDAPS AWS Managed Microsoft AD supérieur, sans vérification de certificat.

Définitions spécifiques pour une configuration AWS Managed Microsoft AD via LDAPS sans vérification de certificat :

- [DirectoryService/LdapTlsReqCert](#) doit être défini sur `never`.
- Les noms d'hôte ou les adresses IP des contrôleurs peuvent être spécifiés pour [DirectoryService/DomainAddr](#).
- [DirectoryService](#) La [DomainReadOnlyUser](#) syntaxe/ doit être la suivante :

```
cn=ReadOnly,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com
```

Exemple de fichier de configuration de cluster à utiliser AWS Managed Microsoft AD via LDAPS sans vérification de certificat :

```
Region: region-id
Image:
  Os: alinux2
HeadNode:
  InstanceType: t2.micro
  Networking:
    SubnetId: subnet-1234567890abcdef0
  Ssh:
    KeyName: pcluster
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
      ComputeResources:
        - Name: t2micro
          InstanceType: t2.micro
          MinCount: 1
          MaxCount: 10
      Networking:
        SubnetIds:
          - subnet-abcdef01234567890
DirectoryService:
  DomainName: dc=corp,dc=example,dc=com
  DomainAddr: ldaps://203.0.113.225,ldaps://192.0.2.254
  PasswordSecretArn: arn:aws:secretsmanager:region-
id:123456789012:secret:MicrosoftAD.Admin.Password-1234
  DomainReadOnlyUser: cn=ReadOnly,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com
  LdapTlsReqCert: never
```

Bonnes pratiques

Les sections suivantes présentent les meilleures pratiques d'utilisation AWS ParallelCluster, notamment les alertes relatives aux performances du réseau et au budget. Si vous rencontrez des problèmes malgré le respect de ces meilleures pratiques, [AWS ParallelCluster résolution des problèmes](#) recherchez des solutions possibles.

Bonnes pratiques : sélection du type d'instance du nœud principal

Même si le nœud principal n'exécute aucune tâche, ses fonctions et son dimensionnement sont essentiels aux performances globales du cluster. Lorsque vous choisissez le type d'instance à utiliser pour votre nœud principal, tenez compte des caractéristiques suivantes :

Taille du cluster : le nœud principal orchestre la logique de dimensionnement du cluster et est chargé d'associer les nouveaux nœuds au planificateur. Pour augmenter ou diminuer un cluster comportant un grand nombre de nœuds, fournissez au nœud principal une capacité de calcul supplémentaire.

Systèmes de fichiers partagés : lorsque vous utilisez des systèmes de fichiers partagés, choisissez un type d'instance doté d'une bande passante réseau suffisante et d'une bande passante Amazon EBS suffisante pour gérer vos flux de travail. Assurez-vous que le nœud principal est capable à la fois d'exposer suffisamment de répertoires de serveurs NFS pour le cluster et de gérer les artefacts qui doivent être partagés entre les nœuds de calcul et le nœud principal.

Bonnes pratiques : performances du réseau

Les performances du réseau sont essentielles pour les applications de calcul haute performance (HPC). Sans performances réseau fiables, ces applications ne peuvent pas fonctionner comme prévu. Pour optimiser les performances du réseau, prenez en compte les meilleures pratiques suivantes.

- **Groupe de placement :** si vous utilisez Slurm, pensez à configurer chaque Slurm file d'attente pour utiliser un groupe de placement de clusters. Le groupe de placement d'un cluster est un regroupement logique d'instances au sein d'une seule zone de disponibilité. Pour plus d'informations, consultez la section [Groupes de placement](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon. Vous pouvez spécifier un [PlacementGroup](#) dans la [Networking](#) section de la file d'attente, chaque ressource de calcul est affectée au groupe de placement de la file d'attente. Lorsque vous spécifiez un [PlacementGroup](#) dans la [Networking](#) section de la ressource de calcul, cette ressource de calcul spécifique est affectée à ce groupe de placement. La spécification du groupe de placement des ressources de calcul remplace la spécification de file d'attente pour la ressource de calcul. Pour plus d'informations, consultez [SlurmQueues/Networking/PlacementGroup](#) et [SlurmQueues/ComputeResources/Networking/PlacementGroup](#).

```
Networking:
  PlacementGroup:
```

```
Enabled: true
Id: your-placement-group-name
```

Vous pouvez également AWS ParallelCluster créer un groupe de placement pour vous.

```
Networking:
  PlacementGroup:
    Enabled: true
```

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0, la création et la gestion des groupes de placement sont modifiées. Lorsque vous spécifiez le groupe de placement à activer, sans name ou dans la file d'attenteId, chaque ressource de calcul se voit attribuer son propre groupe de placement géré, au lieu d'un groupe géré pour l'ensemble de la file d'attente. Cela permet de réduire les erreurs liées à une capacité insuffisante. Si vous avez besoin d'un groupe de placement pour l'ensemble de la file d'attente, vous pouvez utiliser un groupe de placement nommé.

[SlurmQueues/Networking/PlacementGroup/Name](#) a été ajouté comme alternative préférée à [SlurmQueues/Networking/PlacementGroup/Id](#).

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Networking](#).

- Mise en réseau améliorée : pensez à choisir un type d'instance qui prend en charge la mise en réseau améliorée. Cette recommandation s'applique à toutes les [instances de la génération actuelle](#). Pour plus d'informations, consultez la section [Mise en réseau améliorée sous Linux](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.
- Adaptateur Elastic Fabric : pour prendre en charge des niveaux élevés de communication évolutive entre instances, pensez à choisir des interfaces réseau EFA pour votre réseau. Le matériel de contournement du système d'exploitation (OS) personnalisé de l'EFA améliore les communications entre instances grâce à l'élasticité et à la flexibilité à la demande du AWS Cloud. Vous pouvez configurer chaque Slurm file d'attente [ComputeResource](#) à utiliser [Efa](#). Pour plus d'informations sur l'utilisation d'EFA avec AWS ParallelCluster, consultez [Elastic Fabric Adapter](#).

```
ComputeResources:
  - Name: your-compute-resource-name
    Efa:
      Enabled: true
```

Pour plus d'informations sur EFA, consultez [Elastic Fabric Adapter](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon pour les instances Linux.

- Bande passante de l'instance : la bande passante évolue en fonction de la taille de l'instance. Pour plus d'informations sur les différents types d'[instances](#), consultez les sections [Instances optimisées pour Amazon EBS](#) et les [types de volumes Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2](#).

Bonnes pratiques : alertes budgétaires

Pour gérer les coûts des ressources dans AWS ParallelCluster, nous vous recommandons d'utiliser AWS Budgets des actions pour créer un budget. Vous pouvez également créer des alertes relatives à des seuils budgétaires définis pour AWS des ressources sélectionnées. Pour plus d'informations, consultez [la section Configuration d'une action budgétaire](#) dans le Guide de AWS Budgets l'utilisateur. De même, vous pouvez également utiliser Amazon CloudWatch pour créer une alarme de facturation. Pour plus d'informations, consultez [Création d'une alarme de facturation pour surveiller vos frais AWS estimés](#).

Bonnes pratiques : déplacement d'un cluster vers une nouvelle version AWS ParallelCluster mineure ou un correctif

Actuellement, chaque version AWS ParallelCluster mineure est autonome avec sa `pcluster` CLI. Pour déplacer un cluster vers une nouvelle version mineure ou corrective, vous devez recréer le cluster à l'aide de la CLI de la nouvelle version.

Pour optimiser le processus de déplacement d'un cluster vers une nouvelle version mineure ou un correctif, nous vous recommandons de procéder comme suit :

- Enregistrez les données personnelles dans des volumes externes créés en dehors du cluster, tels que Amazon EFS et FSx pour Lustre. De cette manière, vous pourrez facilement déplacer les données d'un cluster à un autre dans le futur.
- Créez des systèmes de stockage partagés à l'aide des types suivants. Vous pouvez créer ces systèmes à l'aide du AWS CLI ou AWS Management Console.
 - [SharedStorage](#) / [EbsSettings](#) / [VolumeId](#)
 - [SharedStorage](#) / [EfsSettings](#) / [FileSystemId](#)
 - [SharedStorage](#) / [FsxLustreSettings](#) / [FileSystemId](#)

Définissez un système de fichiers ou un volume dans une configuration de cluster en tant que système de fichiers ou volume existant. Ils sont ainsi préservés lorsque vous supprimez le cluster et peuvent être attachés à un nouveau cluster.

Nous vous recommandons d'utiliser Amazon EFS ou FSx les systèmes de fichiers Lustre. Ces deux systèmes peuvent être connectés à plusieurs clusters en même temps. En outre, vous pouvez associer l'un ou l'autre de ces systèmes à un nouveau cluster avant de supprimer le cluster existant.

- Utilisez [des actions d'amorçage personnalisées](#) pour personnaliser vos instances plutôt que d'utiliser une AMI personnalisée. Si vous utilisez plutôt une AMI personnalisée, vous devez supprimer et recréer cette AMI pour chaque nouvelle version publiée.
- Nous vous recommandons d'appliquer les recommandations précédentes dans l'ordre suivant :
 1. Mettez à jour la configuration de cluster existante pour utiliser les définitions de système de fichiers existantes.
 2. Vérifiez la `pcluster` version et mettez-la à jour si nécessaire.
 3. Créez et testez le nouveau cluster. Lorsque vous testez le nouveau cluster, vérifiez les points suivants :
 - Assurez-vous que vos données sont disponibles dans le nouveau cluster.
 - Assurez-vous que votre application fonctionne dans le nouveau cluster.
 4. Une fois que votre nouveau cluster est entièrement testé et opérationnel et que vous n'avez plus besoin du cluster existant, supprimez-le.

Passer de la version AWS ParallelCluster 2.x à la version 3.x

Les sections suivantes décrivent ce qui se passe lorsque vous passez de la version AWS ParallelCluster 2.x à la version 3.x, y compris les modifications d'une version à l'autre.

Actions Bootstrap personnalisées

Avec AWS ParallelCluster 3, vous pouvez spécifier différents scripts d'actions bootstrap personnalisés pour le nœud principal et les nœuds de calcul à l'aide des paramètres `OnNodeStart` (`pre_install` dans la AWS ParallelCluster version 2) et `OnNodeConfigured` (`post_install` dans la AWS ParallelCluster version 2) dans les [SlurmQueues](#) sections [HeadNode](#) et [Scheduling](#)/. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

Les scripts d'actions bootstrap personnalisés développés pour AWS ParallelCluster 2 doivent être adaptés pour être utilisés dans AWS ParallelCluster 3 :

- Nous ne recommandons pas d'utiliser `/etc/parallelcluster/cfnconfig` et `cfn_node_type` de différencier les nœuds de tête des nœuds de calcul. Nous vous recommandons plutôt de spécifier deux scripts différents dans le [HeadNodeet Scheduling/SlurmQueues](#).
- Si vous préférez continuer le chargement `/etc/parallelcluster/cfnconfig` pour l'utiliser dans votre script d'actions bootstrap, notez que la valeur de `cfn_node_type` est modifiée de « MasterServer » à « HeadNode » (voir :[Langage inclusif](#)).
- Le AWS ParallelCluster 2, le premier argument d'entrée des scripts d'action bootstrap était l'URL S3 du script et était réservé. En AWS ParallelCluster 3, seuls les arguments configurés dans la configuration sont transmis aux scripts.

 Warning

L'utilisation de variables internes fournies par le biais du `/etc/parallelcluster/cfnconfig` fichier n'est pas officiellement prise en charge. Ce fichier sera peut-être supprimé dans le cadre d'une future version.

AWS ParallelCluster 2.x et 3.x utilisent une syntaxe de fichier de configuration différente

AWS ParallelCluster La configuration 3.x utilise la syntaxe YAML. La référence complète se trouve à l'adresse [Fichiers de configuration](#).

En plus de nécessiter un format de fichier YAML, un certain nombre de sections de configuration, de paramètres et de valeurs de paramètres ont été mis à jour dans la version AWS ParallelCluster 3.x. Dans cette section, nous notons les principales modifications apportées à la AWS ParallelCluster configuration ainsi que des side-by-side exemples illustrant ces différences entre chaque version de AWS ParallelCluster.

Exemple de configuration de plusieurs files d'attente de planificateur avec l'hyperthreading activé et désactivé

AWS ParallelCluster 2 :

```
[cluster default]
queue_settings = ht-enabled, ht-disabled
```

```
...

[queue ht-enabled]
compute_resource_settings = ht-enabled-i1
disable_hyperthreading = false

[queue ht-disabled]
compute_resource_settings = ht-disabled-i1
disable_hyperthreading = true

[compute_resource ht-enabled-i1]
instance_type = c5n.18xlarge
[compute_resource ht-disabled-i1]
instance_type = c5.xlarge
```

AWS ParallelCluster 3 :

```
...
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: ht-enabled
      Networking:
        SubnetIds:
          - compute_subnet_id
      ComputeResources:
        - Name: ht-enabled-i1
          DisableSimultaneousMultithreading: true
          InstanceType: c5n.18xlarge
    - Name: ht-disabled
      Networking:
        SubnetIds:
          - compute_subnet_id
      ComputeResources:
        - Name: ht-disabled-i1
          DisableSimultaneousMultithreading: false
          InstanceType: c5.xlarge
```

Exemple de nouvelle configuration du FSx système de fichiers Lustre

AWS ParallelCluster 2 :

```
[cluster default]
```

```
fsx_settings = fsx
...

[fsx fsx]
shared_dir = /shared-fsx
storage_capacity = 1200
imported_file_chunk_size = 1024
import_path = s3://amzn-s3-demo-bucket
export_path = s3://amzn-s3-demo-bucket/export_dir
weekly_maintenance_start_time = 3:02:30
deployment_type = PERSISTENT_1
data_compression_type = LZ4
```

AWS ParallelCluster 3 :

```
...
SharedStorage:
  - Name: fsx
    MountDir: /shared-fsx
    StorageType: FsxLustre
    FsxLustreSettings:
      StorageCapacity: 1200
      ImportedFileChunkSize: 1024
      ImportPath: s3://amzn-s3-demo-bucket
      ExportPath: s3://amzn-s3-demo-bucket/export_dir
      WeeklyMaintenanceStartTime: "3:02:30"
      DeploymentType: PERSISTENT_1
      DataCompressionType: LZ4
```

Exemple de configuration de cluster lors du montage d'un système de fichiers existant FSx pour Lustre

AWS ParallelCluster 2 :

```
[cluster default]
fsx_settings = fsx
...

[fsx fsx]
shared_dir = /shared-fsx
fsx_fs_id = fsx_fs_id
```

AWS ParallelCluster 3 :

```
...
SharedStorage:
  - Name: fsx
    MountDir: /shared-fsx
    StorageType: FsxLustre
    FsxLustreSettings:
      FileSystemId: fsx_fs_id
```

Exemple de cluster doté de la pile logicielle Intel HPC Platform Specification

AWS ParallelCluster 2 :

```
[cluster default]
enable_intel_hpc_platform = true
...
```

AWS ParallelCluster 3 :

```
...
AdditionalPackages:
  IntelSoftware:
    IntelHpcPlatform: true
```

Remarques :

- L'installation du logiciel Intel HPC Platform Specification est soumise aux termes et conditions du [contrat de licence utilisateur final Intel](#) applicable.

Exemple de configurations IAM personnalisées, notamment : profil d'instance, rôle d'instance, politiques supplémentaires pour les instances et rôle des fonctions lambda associées au cluster

AWS ParallelCluster 2 :

```
[cluster default]
additional_iam_policies = arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonS3ReadOnlyAccess,arn:aws:iam::aws:policy/AmazonDynamoDBReadOnlyAccess
ec2_iam_role = ec2_iam_role
iam_lambda_role = lambda_iam_role
...
```

AWS ParallelCluster 3 :

```
...
Iam:
  Roles:
    CustomLambdaResources: lambda_iam_role
HeadNode:
  ...
  Iam:
    InstanceRole: ec2_iam_role
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
      ...
      Iam:
        InstanceProfile: iam_instance_profile
    - Name: queue2
      ...
      Iam:
        AdditionalIamPolicies:
          - Policy: arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess
          - Policy: arn:aws:iam::aws:policy/AmazonDynamoDBReadOnlyAccess
```

Remarques :

- Pour AWS ParallelCluster 2, les paramètres IAM sont appliqués à toutes les instances d'un cluster et ne `additional_iam_policies` peuvent pas être utilisés conjointement avec `ec2_iam_role`.
- Pour AWS ParallelCluster 3, vous pouvez définir différents paramètres IAM pour les nœuds de tête et de calcul et même spécifier des paramètres IAM différents pour chaque file d'attente de calcul.
- Pour AWS ParallelCluster 3, vous pouvez utiliser un profil d'instance IAM comme alternative à un rôle IAM. `InstanceProfile`, `InstanceRole` ou ne `AdditionalIamPolicies` peuvent pas être configurés ensemble.

Exemple d'actions de bootstrap personnalisées

AWS ParallelCluster 2 :

```
[cluster default]
s3_read_resource = arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*
pre_install = s3://amzn-s3-demo-bucket/scripts/pre_install.sh
```

```
pre_install_args = 'R curl wget'
post_install = s3://amzn-s3-demo-bucket/scripts/post_install.sh
post_install_args = "R curl wget"
...
```

AWS ParallelCluster 3 :

```
...
HeadNode:
  ...
  CustomActions:
    OnNodeStart:
      Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/scripts/pre_install.sh
      Args:
        - R
        - curl
        - wget
    OnNodeConfigured:
      Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/scripts/post_install.sh
      Args: ['R', 'curl', 'wget']
  Iam:
    S3Access:
      - BucketName: amzn-s3-demo-bucket
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
    ...
    CustomActions:
      OnNodeStart:
        Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/scripts/pre_install.sh
        Args: ['R', 'curl', 'wget']
      OnNodeConfigured:
        Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/scripts/post_install.sh
        Args: ['R', 'curl', 'wget']
    Iam:
      S3Access:
        - BucketName: amzn-s3-demo-bucket
```

Exemple de cluster avec accès en lecture et en écriture aux ressources du compartiment S3

AWS ParallelCluster 2 :

```
[cluster default]
s3_read_resource = arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/read_only/*
s3_read_write_resource = arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/read_and_write/*
...
```

AWS ParallelCluster 3 :

```
...
HeadNode:
  ...
  Iam:
    S3Access:
      - BucketName: amzn-s3-demo-bucket
        KeyName: read_only/
        EnableWriteAccess: False
      - BucketName: amzn-s3-demo-bucket
        KeyName: read_and_write/
        EnableWriteAccess: True
  Scheduling:
    Scheduler: slurm
    SlurmQueues:
      - Name: queue1
      ...
    Iam:
      S3Access:
        - BucketName: amzn-s3-demo-bucket
          KeyName: read_only/
          EnableWriteAccess: False
        - BucketName: amzn-s3-demo-bucket
          KeyName: read_and_write/
          EnableWriteAccess: True
```

Langage inclusif

AWS ParallelCluster 3 utilise les mots « nœud principal » aux endroits où « maître » a été utilisé dans AWS ParallelCluster 2. Cela inclut les éléments suivants :

- La variable exportée dans l'environnement de AWS Batch travail a été modifiée : de MASTER_IP à PCLUSTER_HEAD_NODE_IP.
- Toutes les CloudFormation sorties sont passées de Master* à HeadNode*.
- Tous les tags NodeType et tags sont passés de Master à HeadNode.

Support du planificateur

AWS ParallelCluster 3.x ne prend pas en charge le moteur Son of Grid (SGE) et les planificateurs de couple.

Les AWS Batch commandes `sawsbhosts`, `sawsbkill`, `sawsbout`, `sawsbqueues`, `sawsbstat`, et `sawsbsub` sont distribuées sous la forme d'un package `aws-parallelcluster-awsbatch-cli` PyPI distinct. Ce package est installé AWS ParallelCluster sur le nœud principal. Vous pouvez toujours utiliser ces AWS Batch commandes depuis le nœud principal du cluster. Toutefois, si vous souhaitez utiliser des AWS Batch commandes depuis un emplacement autre que le nœud principal, vous devez d'abord installer le package `aws-parallelcluster-awsbatch-cli` PyPI.

AWS ParallelCluster CLI

L'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI) a été modifiée. La nouvelle syntaxe est décrite dans [AWS ParallelCluster Commandes CLI](#). Le format de sortie de la CLI est une chaîne [JSON](#).

Configuration d'un nouveau cluster

La `pcluster` configure commande inclut des paramètres différents en AWS ParallelCluster 3 par rapport à AWS ParallelCluster 2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [pcluster configure](#).

Notez également que la syntaxe du fichier de configuration a changé depuis AWS ParallelCluster 2. Pour une référence complète des paramètres de configuration du cluster, consultez [Fichier de configuration du cluster](#).

Création d'un nouveau cluster

AWS ParallelCluster La `pcluster create` commande de 2 a été remplacée par la [pcluster create-cluster](#) commande.

Notez que le comportement par défaut de la AWS ParallelCluster version 2.x, sans `-nw` cette option, est d'attendre les événements de création du cluster, tandis que la commande AWS ParallelCluster 3.x revient immédiatement. La progression de la création du cluster peut être surveillée à l'aide de [pcluster describe-cluster](#).

Un fichier de configuration AWS ParallelCluster 3 contient une seule définition de cluster, le `-t` paramètre n'est donc plus nécessaire.

Voici un exemple de fichier de configuration.

```
# AWS ParallelCluster v2
$ pcluster create \
  -r REGION \
  -c V2_CONFIG_FILE \
  -nw \
  -t CLUSTER_TEMPLATE \
  CLUSTER_NAME

# AWS ParallelCluster v3
$ pcluster create-cluster \
  --region REGION \
  --cluster-configuration V3_CONFIG_FILE \
  --cluster-name CLUSTER_NAME
```

Classer des clusters

La commande `pcluster list` AWS ParallelCluster 2.x doit être remplacée par une [pcluster list-clusters](#) commande.

Remarque : vous avez besoin de la CLI AWS ParallelCluster v2 pour répertorier les clusters créés avec les versions 2.x de AWS ParallelCluster. Découvrez [Installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel \(recommandé\)](#) comment installer plusieurs versions de l' AWS ParallelCluster utilisation d'environnements virtuels.

```
# AWS ParallelCluster v2
$ pcluster list -r REGION

# AWS ParallelCluster v3
$ pcluster list-clusters --region REGION
```

Démarrage et arrêt d'un cluster

Les commandes `pcluster start` et `pcluster stop` AWS ParallelCluster 2.x doivent être remplacées par des [pcluster update-compute-fleet](#) commandes.

Démarrage d'un parc informatique :

```
# AWS ParallelCluster v2
$ pcluster start \
```

```
-r REGION \  
CLUSTER_NAME  
  
# AWS ParallelCluster v3 - Slurm fleets  
$ pcluster update-compute-fleet \  
  --region REGION \  
  --cluster-name CLUSTER_NAME \  
  --status START_REQUESTED  
  
# AWS ParallelCluster v3 - AWS Batch fleets  
$ pcluster update-compute-fleet \  
  --region REGION \  
  --cluster-name CLUSTER_NAME \  
  --status ENABLED
```

Arrêter un parc informatique :

```
# AWS ParallelCluster v2  
$ pcluster stop \  
  -r REGION \  
  CLUSTER_NAME  
  
# AWS ParallelCluster v3 - Slurm fleets  
$ pcluster update-compute-fleet \  
  --region REGION \  
  --cluster-name CLUSTER_NAME \  
  --status STOP_REQUESTED  
  
# AWS ParallelCluster v3 - AWS Batch fleets  
$ pcluster update-compute-fleet \  
  --region REGION \  
  --cluster-name CLUSTER_NAME \  
  --status DISABLED
```

Connexion à un cluster

La commande `pcluster ssh` AWS ParallelCluster 2.x a des noms de paramètres différents dans la version AWS ParallelCluster 3.x. Consultez [pcluster ssh](#).

Connexion à un cluster :

```
# AWS ParallelCluster v2  
$ pcluster ssh \  
  -r REGION \  
  CLUSTER_NAME
```

```
-r REGION \  
CLUSTER_NAME \  
-i ~/.ssh/id_rsa  
  
# AWS ParallelCluster v3  
$ pcluster ssh \  
  --region REGION \  
  --cluster-name CLUSTER_NAME \  
  -i ~/.ssh/id_rsa
```

Mise à jour de configuration IMDS

À partir de la version 3.0.0, la prise en charge de la restriction de l'accès à l'IMDS du nœud principal (et aux informations d'identification du profil d'instance) à un sous-ensemble de superutilisateurs, par défaut, a AWS ParallelCluster été introduite. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Propriétés de Imds](#).

En utilisant AWS ParallelCluster

Rubriques

- [AWS ParallelCluster UI](#)
- [AWS Lambda Configuration VPC dans AWS ParallelCluster](#)
- [Gestion des identités et des accès AWS autorisations dans AWS ParallelCluster](#)
- [Configurations réseau](#)
- [Nœuds de connexion fournis par AWS ParallelCluster](#)
- [Actions de bootstrap personnalisées](#)
- [Travailler avec Amazon S3](#)
- [Utilisation de instances Spot](#)
- [Planificateurs pris en charge par AWS ParallelCluster](#)
- [Stockage partagé](#)
- [AWS ParallelCluster ressources et balisage](#)
- [Surveillance AWS ParallelCluster et journaux](#)
- [AWS CloudFormation ressource personnalisée](#)
- [Elastic Fabric Adapter](#)
- [Activation d'Intel MPI](#)
- [AWS ParallelCluster API](#)
- [AWS ParallelCluster pour Terraform](#)
- [Connectez-vous à la tête et aux nœuds de connexion via Amazon DCV](#)
- [Utilisation de pcluster update-cluster](#)
- [AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI](#)
- [Lancez des instances avec des réservations de capacité à la demande \(ODCR\)](#)
- [Lancer des instances avec des blocs de capacité \(CB\)](#)
- [Corriger les AMI et remplacer les EC2 instances Amazon](#)
- [Operating systems](#)

AWS ParallelCluster UI

L'AWS ParallelCluster interface utilisateur (PCUI) est une interface utilisateur Web qui sert de tableau de bord pour créer, surveiller et gérer des clusters. Vous installez et accédez au PCUI de votre compte AWS. Le PCUI est ajouté avec la AWS ParallelCluster version 3.5.0.

Pour installer le PCUI et commencer, reportez-vous [Installation du PCUI](#) aux sections et [Configuration et création d'un cluster avec le PCUI](#)

The screenshot displays the AWS ParallelCluster web interface. The top navigation bar shows the AWS ParallelCluster logo, the user email 'user@domain.com', and the region 'eu-west-1'. The left sidebar contains links for 'Clusters', 'Images', and 'Users', with 'Clusters' being the active section. The main content area is titled 'Clusters (2)' and includes buttons for 'Shell', 'DCV', 'Stop fleet', 'Actions', and 'Create cluster'. Below this is a search bar and a table listing clusters. The table has columns for Name, Status, and Version. Two clusters are listed: 'hpc-cluster-1' with status 'CREATE COMPLETE' and version '3.5.0', and 'hpc-cluster-2' with status 'DELETE IN PROGRESS' and version '3.5.0'. Below the table, the details for 'hpc-cluster-1' are shown, including tabs for 'Details', 'Instances', 'Storage', 'Job scheduling', and 'Stack events'. The 'Details' tab is active, showing properties such as Cluster configuration, SSH command, EC2 Instance Connect, Cluster status (CREATE COMPLETE), Compute fleet status (RUNNING), Version (3.5.0), Region (eu-west-1), Created time (March 10, 2023 at 09:39 (UTC+1:00)), and Latest update time (March 10, 2023 at 09:39 (UTC+1:00)).

Name	Status	Version
hpc-cluster-1	CREATE COMPLETE	3.5.0
hpc-cluster-2	DELETE IN PROGRESS	3.5.0

Cluster: hpc-cluster-1		
Details	Instances	Storage
Properties		
Cluster configuration VIEW	Cluster status CREATE COMPLETE	Region eu-west-1
SSH command Info ssh ec2-user@54.78.245.22	Compute fleet status RUNNING	Created time March 10, 2023 at 09:39 (UTC+1:00)
EC2 Instance Connect Info mssh -r eu-west-1 ec2-user@i-0b14dc1a2f5dc048e	Version 3.5.0	Latest update time March 10, 2023 at 09:39 (UTC+1:00)

Le PCUI prend en charge les fonctionnalités suivantes :

- Affiche les informations suivantes :
 - La liste des clusters que vous avez créés dans votre Compte AWS with AWS ParallelCluster.
 - Le statut et les détails disponibles pour les clusters que vous avez listés.

- CloudFormation empile les événements et AWS ParallelCluster les journaux que vous pouvez utiliser à des fins de surveillance.
- État des tâches en cours d'exécution sur vos clusters.
- La liste des images personnalisées que vous pouvez utiliser pour créer des clusters.
- Liste des images officielles utilisées par l'interface utilisateur pour créer des clusters.
- Liste des utilisateurs ayant accès au PCUI. Vous pouvez ajouter et supprimer des utilisateurs.
- Fournit step-by-step des conseils pour créer et modifier (mettre à jour) un cluster et pour sélectionner les fonctionnalités de cluster prises en charge à ajouter, modifier ou supprimer. Les champs de saisie inaccessibles ne peuvent pas être modifiés pour la configuration du cluster en cours de modification. Vous avez la possibilité d'effectuer une validation à sec de la configuration de votre cluster avant le déploiement du cluster.
- Comprend des liens shell directs pour accéder au nœud principal dans la vue Clusters. Choisissez Ajouter une session SSM pendant les step-by-step instructions pour ajouter l'accès direct au shell et la politique SSM Managed Instance Core sur le nœud principal.

Tenez compte des points suivants lorsque vous utilisez le PCUI pour créer et gérer vos clusters :

- Vous ne pouvez créer et modifier des clusters ou créer des images qu'avec la même AWS ParallelCluster version que celle utilisée pour créer le PCUI. Les clusters ou les images des versions antérieures peuvent uniquement être visualisés. Si vous gérez plusieurs versions de clusters et d'images, nous vous recommandons de créer une instance PCUI pour prendre en charge chaque version.
- Le PCUI est conçu pour refléter les fonctionnalités de la `pcluster` CLI. Il y a quelques différences. Si vous suivez les step-by-step instructions, vous utilisez toutes les fonctionnalités prises en charge. Avant le déploiement, vous avez la possibilité de modifier manuellement la configuration du cluster ou de l'image. Dans ce cas, nous vous recommandons de valider la configuration en choisissant Exécution à sec pour vérifier que vos modifications sont entièrement prises en charge.

 Note

Le PCUI ne prend pas en charge. AWS Batch

AWS Lambda Configuration VPC dans AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster utilise AWS Lambda pour effectuer des opérations pendant le cycle de vie du cluster. Une [AWS Lambda fonction s'exécute toujours dans un VPC](#) appartenant au service Lambda. Cette fonction Lambda peut également être connectée à des sous-réseaux privés dans un cloud privé virtuel (VPC) pour accéder à des ressources privées.

Note

Les fonctions Lambda ne peuvent pas se connecter directement à un VPC avec la location d'instance dédiée. Pour vous connecter aux ressources d'un VPC dédié, associez le VPC dédié à un second VPC avec une location par défaut qui peut se connecter à un VPC dédié. Pour plus d'informations, consultez les [sections Instances dédiées](#) dans le Guide de EC2 l'utilisateur Amazon pour les instances Linux et [Comment connecter une fonction Lambda à un VPC](#) dédié ? depuis le AWS Knowledge Center.

Les fonctions Lambda créées par AWS ParallelCluster peuvent être connectées à un VPC privé. Ces fonctions Lambda doivent y accéder. Services AWS Vous pouvez fournir un accès via Internet ou des points de terminaison VPC en utilisant les méthodes suivantes.

- Accès à Internet

Pour accéder à Internet Services AWS, une fonction Lambda nécessite une traduction d'adresses réseau (NAT). Acheminez le trafic sortant de votre sous-réseau privé vers une [passerelle NAT](#) dans un sous-réseau public.

- Points de terminaison d'un VPC

Plusieurs AWS services proposent des points de [terminaison VPC](#). Vous pouvez utiliser des points de terminaison VPC pour vous connecter à Services AWS un VPC qui n'a pas accès à Internet. [Pour consulter la liste des points de terminaison AWS ParallelCluster VPC, consultez la section Mise en réseau.](#)

 Note

Chaque combinaison de sous-réseaux et de groupes de sécurité doit permettre d'accéder à Services AWS l'une de ces méthodes. Les sous-réseaux et les groupes de sécurité doivent se trouver dans le même VPC.

Pour plus d'informations, consultez les [points de terminaison VPC](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon Virtual Private Cloud et l'[accès à Internet et aux services pour les fonctions connectées au VPC](#) dans le manuel du développeur.AWS Lambda

Pour configurer l'utilisation des fonctions Lambda VPCs, consultez [DeploymentSettings/LambdaFunctionsVpcConfig](#) pour les clusters ou [DeploymentSettings/LambdaFunctionsVpcConfig](#) pour les images.

Gestion des identités et des accès AWS autorisations dans AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster utilise les autorisations IAM pour contrôler l'accès aux ressources lors de la création et de la gestion des clusters.

Pour créer et gérer des clusters dans un AWS compte, des AWS ParallelCluster autorisations à deux niveaux sont nécessaires :

- Autorisations dont `pclusterutilisateur` a besoin pour appeler les commandes de la `pcluster` CLI pour créer et gérer des clusters.
- Autorisations requises par les ressources du cluster pour effectuer des actions du cluster.

AWS ParallelCluster utilise un [profil et un rôle d'instance Amazon EC2 pour fournir des autorisations](#) de ressources de cluster. Pour gérer les autorisations des ressources du cluster, il faut AWS ParallelCluster également des autorisations pour les ressources IAM. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster exemples de politiques utilisateur pour la gestion des ressources IAM](#).

pcluster les utilisateurs ont besoin d'autorisations IAM pour utiliser la [pcluster](#) CLI afin de créer et de gérer un cluster et ses ressources. Ces autorisations sont incluses dans les politiques IAM qui peuvent être ajoutées à un utilisateur ou à un rôle. Pour plus d'informations sur les rôles IAM,

consultez la section [Création d'un rôle utilisateur](#) dans le Guide de l'Gestion des identités et des accès AWS utilisateur.

Vous pouvez également utiliser [AWS ParallelCluster paramètres de configuration pour gérer les autorisations IAM](#).

Les sections suivantes contiennent les autorisations requises avec des exemples.

Pour utiliser les exemples de politiques, remplacez `<REGION><AWS ACCOUNT ID>`, et les chaînes similaires par les valeurs appropriées.

Les exemples de politiques suivants incluent Amazon Resource Names (ARNs) pour les ressources. Si vous travaillez dans les partitions AWS GovCloud (US) ou sur la partition AWS Chine, elles ARNs doivent être modifiées. Plus précisément, ils doivent être remplacés par « arn:aws » par « arn : aws-us-gov » pour la AWS GovCloud (US) partition ou « arn:aws-cn » pour la partition Chine. AWS Pour plus d'informations, consultez [Amazon Resource Names \(ARNs\) dans la section AWS GovCloud \(US\) Régions](#) du guide de AWS GovCloud (US) l'utilisateur et [ARNs pour les AWS services en Chine](#) dans Getting Started with AWS services in China.

Vous pouvez suivre les modifications apportées aux exemples de politiques dans [AWS ParallelCluster la documentation sur GitHub](#).

Rubriques

- [AWS ParallelCluster Rôles d'instance Amazon EC2](#)
- [AWS ParallelCluster exemples de politiques pcluster utilisateur](#)
- [AWS ParallelCluster exemples de politiques utilisateur pour la gestion des ressources IAM](#)
- [AWS ParallelCluster paramètres de configuration pour gérer les autorisations IAM](#)

AWS ParallelCluster Rôles d'instance Amazon EC2

Lorsque vous créez un cluster avec les paramètres de configuration par défaut, AWS ParallelCluster vous utilisez les [profils d'instance](#) Amazon EC2 pour créer automatiquement un rôle d'[instance Amazon EC2](#) par défaut qui fournit les autorisations requises pour créer et gérer le cluster et ses ressources.

Alternatives à l'utilisation du rôle d' AWS ParallelCluster instance par défaut

À la place du rôle d' AWS ParallelCluster instance par défaut, vous pouvez utiliser le paramètre de configuration du `InstanceRole` cluster pour spécifier votre propre rôle IAM existant pour EC2. Pour

de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster paramètres de configuration pour gérer les autorisations IAM](#). Généralement, vous spécifiez les rôles IAM existants pour contrôler entièrement les autorisations accordées à EC2.

[Si votre intention est d'ajouter des politiques supplémentaires au rôle d'instance par défaut, nous vous recommandons de transmettre les politiques IAM supplémentaires en utilisant le paramètre de `AdditionalIamPoliciesInstanceProfileconfiguration` plutôt que `InstanceRole` les paramètres](#). Vous pouvez mettre à jour `AdditionalIamPolicies` lorsque vous mettez à jour votre cluster, mais vous ne pouvez pas le mettre à jour `InstanceRole` lorsque vous mettez à jour votre cluster.

AWS ParallelCluster exemples de politiques **pcluster** utilisateur

Les exemples suivants montrent les politiques utilisateur requises pour créer AWS ParallelCluster et gérer ses ressources à l'aide de la `pcluster` CLI. Vous pouvez associer des politiques à un utilisateur ou à un rôle.

Rubriques

- [Politique AWS ParallelCluster `pcluster` utilisateur de base](#)
- [Politique AWS ParallelCluster `pcluster` utilisateur supplémentaire lors de l'utilisation du AWS Batch planificateur](#)
- [Politique AWS ParallelCluster `pcluster` utilisateur supplémentaire lors de l'utilisation d'Amazon FSx pour Lustre](#)
- [AWS ParallelCluster politique `pcluster` utilisateur de création d'images](#)

Politique AWS ParallelCluster **pcluster** utilisateur de base

La politique suivante indique les autorisations requises pour exécuter AWS ParallelCluster `pcluster` des commandes.

La dernière action répertoriée dans la politique est incluse pour valider tous les secrets spécifiés dans la configuration du cluster. Par exemple, un AWS Secrets Manager secret est utilisé pour configurer l'[DirectoryService](#) intégration. Dans ce cas, un cluster n'est créé que s'il existe un secret valide dans le [PasswordSecretArn](#). Si cette action est omise, la validation secrète est ignorée. Pour améliorer votre niveau de sécurité, nous vous recommandons de limiter la portée de cette déclaration de politique en ajoutant uniquement les secrets spécifiés dans la configuration de votre cluster.

 Note

Si les systèmes de fichiers Amazon EFS existants sont les seuls systèmes de fichiers utilisés dans votre cluster, vous pouvez appliquer les exemples de déclarations de politique Amazon EFS aux systèmes de fichiers spécifiques référencés dans le fichier [SharedStorage Section](#) de configuration du cluster.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ec2:Describe*"
      ],
      "Resource": "*",
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "EC2Read"
    },
    {
      "Action": [
        "ec2:AllocateAddress",
        "ec2:AssociateAddress",
        "ec2:AttachNetworkInterface",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
        "ec2:CreateFleet",
        "ec2:CreateLaunchTemplate",
        "ec2:CreateLaunchTemplateVersion",
        "ec2:CreateNetworkInterface",
        "ec2:CreatePlacementGroup",
        "ec2:CreateSecurityGroup",
        "ec2:CreateSnapshot",
        "ec2:CreateTags",
        "ec2>DeleteTags",
        "ec2:CreateVolume",
        "ec2>DeleteLaunchTemplate",
        "ec2>DeleteNetworkInterface",
        "ec2>DeletePlacementGroup",
```

```

        "ec2:DeleteSecurityGroup",
        "ec2:DeleteVolume",
        "ec2:DisassociateAddress",
        "ec2:ModifyLaunchTemplate",
        "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
        "ec2:ModifyVolume",
        "ec2:ModifyVolumeAttribute",
        "ec2:ReleaseAddress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
        "ec2:RunInstances",
        "ec2:TerminateInstances"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2Write"
},
{
    "Action": [
        "dynamodb:DescribeTable",
        "dynamodb:ListTagsOfResource",
        "dynamodb:CreateTable",
        "dynamodb>DeleteTable",
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:UpdateItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:TagResource",
        "dynamodb:UntagResource"
    ],
    "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:111122223333:table/parallelcluster-",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "DynamoDB"
},
{
    "Action": [
        "route53:ChangeResourceRecordSets",
        "route53:ChangeTagsForResource",
        "route53:CreateHostedZone",
        "route53>DeleteHostedZone",
        "route53:GetChange",
        "route53:GetHostedZone",
        "route53:ListResourceRecordSets",

```

```

        "route53:ListQueryLoggingConfigs"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Route53HostedZones"
},
{
    "Action": [
        "cloudformation:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudFormation"
},
{
    "Action": [
        "cloudwatch:PutDashboard",
        "cloudwatch:ListDashboards",
        "cloudwatch>DeleteDashboards",
        "cloudwatch:GetDashboard",
        "cloudwatch:PutMetricAlarm",
        "cloudwatch>DeleteAlarms",
        "cloudwatch:DescribeAlarms",
        "cloudwatch:PutCompositeAlarm",
        "cloudwatch:TagResource",
        "cloudwatch:UntagResource"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudWatch"
},
{
    "Action": [
        "iam:GetRole",
        "iam:GetRolePolicy",
        "iam:GetPolicy",
        "iam:SimulatePrincipalPolicy",
        "iam:GetInstanceProfile"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:role/*",
        "arn:aws:iam::111122223333:policy/*",
        "arn:aws:iam::aws:policy/*",
        "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/"
    ]
}

```

```

    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IamRead"
  },
  {
    "Action": [
      "iam:CreateInstanceProfile",
      "iam:DeleteInstanceProfile",
      "iam:AddRoleToInstanceProfile",
      "iam:RemoveRoleFromInstanceProfile"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/parallelcluster/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IamInstanceProfile"
  },
  {
    "Condition": {
      "StringEqualsIfExists": {
        "iam:PassedToService": [
          "lambda.amazonaws.com",
          "ec2.amazonaws.com",
          "spotfleet.amazonaws.com"
        ]
      }
    },
    "Action": [
      "iam:PassRole"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IamPassRole"
  },
  {
    "Action": [
      "lambda:CreateFunction",
      "lambda:DeleteFunction",
      "lambda:GetFunctionConfiguration",
      "lambda:GetFunction",
      "lambda:InvokeFunction",
      "lambda:AddPermission",

```

```

        "lambda:RemovePermission",
        "lambda:UpdateFunctionConfiguration",
        "lambda:TagResource",
        "lambda:ListTags",
        "lambda:UntagResource"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:lambda:*:111122223333:function:parallelcluster-*",
        "arn:aws:lambda:*:111122223333:function:pcluster-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Lambda"
},
{
    "Action": [
        "s3:*"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:s3:::parallelcluster-*",
        "arn:aws:s3:::aws-parallelcluster-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3ResourcesBucket"
},
{
    "Action": [
        "s3:Get*",
        "s3:List*"
    ],
    "Resource": "arn:aws:s3:::*-aws-parallelcluster*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3ParallelClusterReadOnly"
},
{
    "Action": [
        "elasticfilesystem:*"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:elasticfilesystem:*:111122223333:*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EFS"
},
{

```

```

    "Action": [
        "logs:DeleteLogGroup",
        "logs:PutRetentionPolicy",
        "logs:DescribeLogGroups",
        "logs:CreateLogGroup",
        "logs:TagResource",
        "logs:UntagResource",
        "logs:FilterLogEvents",
        "logs:GetLogEvents",
        "logs:CreateExportTask",
        "logs:DescribeLogStreams",
        "logs:DescribeExportTasks",
        "logs:DescribeMetricFilters",
        "logs:PutMetricFilter",
        "logs>DeleteMetricFilter",
        "logs:ListTagsForResource"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudWatchLogs"
},
{
    "Action": [
        "resource-groups:ListGroupResources"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "ResourceGroupRead"
},
{
    "Sid": "AllowDescribingFileCache",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "fsx:DescribeFileCaches"
    ],
    "Resource": "*"
},
{
    "Action": "secretsmanager:DescribeSecret",
    "Resource": "arn:aws:secretsmanager:us-
east-1:111122223333:secret:<SECRET_NAME>",
    "Effect": "Allow"
}
]

```



```
}
```

Politique AWS ParallelCluster **pcluster** utilisateur supplémentaire lors de l'utilisation du AWS Batch planificateur

Si vous devez créer et gérer un cluster avec un AWS Batch planificateur, la politique supplémentaire suivante est requise.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Condition": {
        "StringEqualsIfExists": {
          "iam:PassedToService": [
            "ecs-tasks.amazonaws.com",
            "batch.amazonaws.com",
            "codebuild.amazonaws.com"
          ]
        }
      },
      "Action": [
        "iam:PassRole"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "IamPassRole"
    },
    {
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:AWSServiceName": [
            "batch.amazonaws.com"
          ]
        }
      },
      "Action": [
```

```

        "iam:CreateServiceLinkedRole",
        "iam>DeleteServiceLinkedRole"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/
batch.amazonaws.com/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
},
{
    "Action": [
        "codebuild:*"
    ],
    "Resource": "arn:aws:codebuild:*:111122223333:project/pcluster-*",
    "Effect": "Allow"
},
{
    "Action": [
        "ecr:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "ECR"
},
{
    "Action": [
        "batch:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Batch"
},
{
    "Action": [
        "events:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "AmazonCloudWatchEvents"
},
{
    "Action": [
        "ecs:DescribeContainerInstances",
        "ecs:ListContainerInstances"
    ]
}

```

```

    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "ECS"
  }
]
}

```

Politique AWS ParallelCluster **pcluster** utilisateur supplémentaire lors de l'utilisation d'Amazon FSx pour Lustre

Si vous devez créer et gérer un cluster avec Amazon FSx for Lustre, la politique supplémentaire suivante est requise.

Note

Si les systèmes de FSx fichiers Amazon existants sont les seuls systèmes de fichiers utilisés dans votre cluster, vous pouvez limiter les exemples de déclarations de FSx politique Amazon aux systèmes de fichiers spécifiques référencés dans le fichier [SharedStorage Section](#) de configuration du cluster.

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:AWSServiceName": [
            "fsx.amazonaws.com",
            "s3.data-source.lustre.fsx.amazonaws.com"
          ]
        }
      },
      "Action": [
        "iam:CreateServiceLinkedRole",
        "iam>DeleteServiceLinkedRole"
      ]
    }
  ]
}

```

```

    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "fsx:*"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:fsx:*:111122223333:*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "FSx"
  },
  {
    "Action": [
      "iam:CreateServiceLinkedRole",
      "iam:AttachRolePolicy",
      "iam:PutRolePolicy"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/s3.data-
source.lustre.fsx.amazonaws.com/*",
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:Get*",
      "s3:List*",
      "s3:PutObject"
    ],
    "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
    "Effect": "Allow"
  }
]
}

```

AWS ParallelCluster politique **pcluster** utilisateur de création d'images

Les utilisateurs qui ont l'intention de créer des images Amazon EC2 personnalisées AWS ParallelCluster doivent disposer des autorisations suivantes.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:DescribeImages",
        "ec2:DescribeInstanceTypeOfferings",
        "ec2:DescribeInstanceTypes",
        "ec2:DeregisterImage",
        "ec2:DeleteSnapshot"
      ],
      "Resource": "*",
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "EC2"
    },
    {
      "Action": [
        "iam:CreateInstanceProfile",
        "iam:AddRoleToInstanceProfile",
        "iam:CreateRole",
        "iam:TagRole",
        "iam:GetRole",
        "iam:PutRolePolicy",
        "iam:GetRolePolicy",
        "iam:GetInstanceProfile",
        "iam:RemoveRoleFromInstanceProfile"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/parallelcluster/*",
        "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/ParallelClusterImage*",
        "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "IAM"
    },
    {
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:PassedToService": [

```

```

        "lambda.amazonaws.com",
        "ec2.amazonaws.com"
    ]
},
    "Action": [
        "iam:PassRole"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/parallelcluster/*",
        "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMPassRole"
},
{
    "Action": [
        "logs:GetLogEvents",
        "logs:CreateLogGroup",
        "logs:TagResource",
        "logs:UntagResource",
        "logs>DeleteLogGroup"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:logs:*:111122223333:log-group:/aws/imagebuilder/ParallelClusterImage-*",
        "arn:aws:logs:*:111122223333:log-group:/aws/lambda/ParallelClusterImage-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudWatch"
},
{
    "Action": [
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "cloudformation:CreateStack",
        "cloudformation>DeleteStack"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:cloudformation:*:111122223333:stack/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudFormation"
},

```

```

{
  "Action": [
    "lambda:CreateFunction",
    "lambda:GetFunction",
    "lambda:AddPermission",
    "lambda:RemovePermission",
    "lambda>DeleteFunction",
    "lambda:TagResource",
    "lambda:ListTags",
    "lambda:UntagResource"
  ],
  "Resource": [
    "arn:aws:lambda:*:111122223333:function:ParallelClusterImage-*"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "Lambda"
},
{
  "Action": [
    "imagebuilder:Get*"
  ],
  "Resource": "*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "ImageBuilderGet"
},
{
  "Action": [
    "imagebuilder:CreateImage",
    "imagebuilder:TagResource",
    "imagebuilder:CreateImageRecipe",
    "imagebuilder:CreateComponent",
    "imagebuilder:CreateDistributionConfiguration",
    "imagebuilder:CreateInfrastructureConfiguration",
    "imagebuilder>DeleteImage",
    "imagebuilder>DeleteComponent",
    "imagebuilder>DeleteImageRecipe",
    "imagebuilder>DeleteInfrastructureConfiguration",
    "imagebuilder>DeleteDistributionConfiguration"
  ],
  "Resource": [
    "arn:aws:imagebuilder:*:111122223333:image/parallelclusterimage-
    *",
    "arn:aws:imagebuilder:*:111122223333:image-recipe/
    parallelclusterimage-*",

```

```

        "arn:aws:imagebuilder:*:111122223333:component/
parallelclusterimage-*",
        "arn:aws:imagebuilder:*:111122223333:distribution-configuration/
parallelclusterimage-*",
        "arn:aws:imagebuilder:*:111122223333:infrastructure-
configuration/parallelclusterimage-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "ImageBuilder"
},
{
    "Action": [
        "s3:CreateBucket",
        "s3:ListBucket",
        "s3:ListBucketVersions"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:s3:::parallelcluster-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3Bucket"
},
{
    "Action": [
        "sns:GetTopicAttributes",
        "sns:TagResource",
        "sns:CreateTopic",
        "sns:Subscribe",
        "sns:Publish",
        "SNS:DeleteTopic",
        "SNS:Unsubscribe"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:sns:*:111122223333:ParallelClusterImage-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "SNS"
},
{
    "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:GetObject",
        "s3:GetObjectVersion",
        "s3:DeleteObject",

```



```

        "s3:DeleteObjectVersion"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::parallelcluster-*/*"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "S3Objects"
    },
    {
      "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/
imagebuilder.amazonaws.com/AWSServiceRoleForImageBuilder",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "iam:AWSServiceName": "imagebuilder.amazonaws.com"
        }
      }
    }
  ]
}

```

AWS ParallelCluster exemples de politiques utilisateur pour la gestion des ressources IAM

Lors AWS ParallelCluster de l'utilisation pour créer des clusters ou des AMIs fonctionnalités personnalisées, des politiques IAM doivent être fournies qui contiennent des autorisations permettant d'accorder l'ensemble d'autorisations requis aux AWS ParallelCluster composants. Ces ressources IAM peuvent être créées automatiquement AWS ParallelCluster ou fournies en entrée lors de la création d'un cluster ou d'une image personnalisée.

Vous pouvez utiliser les modes suivants pour fournir à l' AWS ParallelCluster utilisateur les autorisations nécessaires pour accéder aux ressources IAM en utilisant des politiques IAM supplémentaires dans la configuration.

Rubriques

- [Mode d'accès IAM privilégié](#)
- [Mode d'accès IAM restreint](#)
- [Mode PermissionsBoundary](#)

Mode d'accès IAM privilégié

Ce mode crée AWS ParallelCluster automatiquement toutes les ressources IAM nécessaires. Ces politiques IAM sont limitées pour permettre l'accès aux ressources du cluster uniquement.

Pour activer le mode d'accès privilégié IAM, ajoutez la politique suivante au rôle utilisateur.

Note

Si vous configurez [HeadNode](#) les [AdditionalPolicies](#) paramètres [Scheduling/SlurmQueues/AdditionalPolicies](#) ou [Iam](#)///, vous devez autoriser l'AWS ParallelCluster utilisateur à associer et détacher des politiques de rôle pour chaque politique supplémentaire, comme indiqué dans la politique suivante. [Iam](#) Ajoutez la politique supplémentaire ARNs à la condition d'attachement et de détachement des politiques de rôle.

Warning

Ce mode permet à l'utilisateur de disposer des privilèges d'administrateur IAM dans le Compte AWS

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "iam:CreateServiceLinkedRole",
        "iam:DeleteRole",
        "iam:TagRole",
        "iam:UntagRole"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "IamRole"
    },
  ],
}
```

```

{
  "Action": [
    "iam:CreateRole"
  ],
  "Resource": [
    "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "IamCreateRole"
},
{
  "Action": [
    "iam:PutRolePolicy",
    "iam>DeleteRolePolicy"
  ],
  "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "IamInlinePolicy"
},
{
  "Condition": {
    "ArnLike": {
      "iam:PolicyARN": [
        "arn:aws:iam::111122223333:policy/parallelcluster*",
        "arn:aws:iam::111122223333:policy/parallelcluster/*",
        "arn:aws:iam::aws:policy/CloudWatchAgentServerPolicy",
        "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        "arn:aws:iam::aws:policy/AWSBatchFullAccess",
        "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess",
        "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSBatchServiceRole",
        "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role",
        "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy",
        "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2SpotFleetTaggingRole",
        "arn:aws:iam::aws:policy/
EC2InstanceProfileForImageBuilder",
        "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"
      ]
    }
  },

```

```

        "Action": [
            "iam:AttachRolePolicy",
            "iam:DetachRolePolicy"
        ],
        "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*",
        "Effect": "Allow",
        "Sid": "IamPolicy"
    }
}

```

Mode d'accès IAM restreint

Lorsqu'aucune politique IAM supplémentaire n'est accordée à l'utilisateur, les rôles IAM requis par les clusters ou la création d'images personnalisées doivent être créés manuellement par un administrateur et transmis dans le cadre de la configuration du cluster.

Lors de la création d'un cluster, les paramètres suivants sont requis :

- [Iam](#) / [Roles](#) / [LambdaFunctionsRole](#)
- [HeadNode](#) / [Iam](#) / [InstanceRole](#) | [InstanceProfile](#)
- [Scheduling](#) / [SlurmQueues](#) / [Iam](#) / [InstanceRole](#) | [InstanceProfile](#)

Lors de la création d'une image personnalisée, les paramètres suivants sont requis :

- [Build](#) / [Iam](#) / [InstanceRole](#) | [InstanceProfile](#)
- [Build](#) / [Iam](#) / [CleanupLambdaRole](#)

Les rôles IAM transmis dans le cadre des paramètres listés ci-dessus doivent être créés dans le préfixe de /parallelcluster/ chemin. Si cela n'est pas possible, la politique utilisateur doit être mise à jour pour accorder des iam:PassRole autorisations sur les rôles personnalisés spécifiques, comme dans l'exemple suivant.

```

{
    "Condition": {
        "StringEqualsIfExists": {
            "iam:PassedToService": [
                "ecs-tasks.amazonaws.com",
                "lambda.amazonaws.com",
            ]
        }
    }
}

```

```
        "ec2.amazonaws.com",
        "spotfleet.amazonaws.com",
        "batch.amazonaws.com",
        "codebuild.amazonaws.com"
    ]
  },
  "Action": [
    "iam:PassRole"
  ],
  "Resource": [
    <list all custom IAM roles>
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "IamPassRole"
}
```

Warning

Actuellement, ce mode n'autorise pas la gestion des AWS Batch clusters car tous les rôles IAM ne peuvent pas être transmis dans la configuration du cluster.

Mode **PermissionsBoundary**

Ce mode délègue AWS ParallelCluster la création de rôles IAM liés à la limite d'autorisations IAM configurée. Pour plus d'informations sur les limites des autorisations IAM, consultez la section [Limites des autorisations pour les entités IAM](#) dans le guide de l'utilisateur IAM.

La politique suivante doit être ajoutée au rôle d'utilisateur.

Dans la politique, remplacez-le *<permissions-boundary-arn>* par l'ARN de la politique IAM à appliquer comme limite d'autorisations.

Warning

Si vous configurez les [AdditionalPolicies](#) paramètres [HeadNodeIam//AdditionalPolicies](#) ou [Scheduling/SlurmQueues/Iam](#), vous devez accorder à l'utilisateur l'autorisation d'attacher et de détacher des politiques de rôle pour chaque politique supplémentaire, comme indiqué dans la politique suivante. Ajoutez la

politique supplémentaire ARNs à la condition d'attachement et de détachement des politiques de rôle.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "iam:CreateServiceLinkedRole",
        "iam:DeleteRole",
        "iam:TagRole"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "IamRole"
    },
    {
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:PermissionsBoundary": [
            "<permissions-boundary-arn>"
          ]
        }
      },
      "Action": [
        "iam:CreateRole"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "IamCreateRole"
    },
    {
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:PermissionsBoundary": [
```

```

        "<permissions-boundary-arn>"
    ]
  },
  "Action": [
    "iam:PutRolePolicy",
    "iam>DeleteRolePolicy"
  ],
  "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "IamInlinePolicy"
},
{
  "Condition": {
    "StringEquals": {
      "iam:PermissionsBoundary": [
        "<permissions-boundary-arn>"
      ]
    },
    "ArnLike": {
      "iam:PolicyARN": [
        "arn:aws:iam::111122223333:policy/parallelcluster*",
        "arn:aws:iam::111122223333:policy/parallelcluster/*",
        "arn:aws:iam::aws:policy/CloudWatchAgentServerPolicy",
        "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        "arn:aws:iam::aws:policy/AWSBatchFullAccess",
        "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess",
        "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSBatchServiceRole",
        "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role",
        "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy",
        "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2SpotFleetTaggingRole",
        "arn:aws:iam::aws:policy/
EC2InstanceProfileForImageBuilder",
        "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"
      ]
    }
  },
  "Action": [
    "iam:AttachRolePolicy",

```

```
        "iam:DetachRolePolicy"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*",
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "IamPolicy"
    }
  ]
}
```

Lorsque ce mode est activé, vous devez spécifier l'ARN de la limite d'autorisations dans le paramètre [Iam/PermissionsBoundary](#) configuration lors de la création ou de la mise à jour d'un cluster et dans le [PermissionBoundary](#) paramètre [BuildIam](#) lors de la création d'une image personnalisée.

AWS ParallelCluster paramètres de configuration pour gérer les autorisations IAM

AWS ParallelCluster expose une série d'options de configuration permettant de personnaliser et de gérer les autorisations et les rôles IAM utilisés dans un cluster ou lors du processus de création d'une AMI personnalisée.

Rubriques

- [Configuration du cluster](#)
- [Configuration d'image personnalisée](#)

Configuration du cluster

Rubriques

- [Rôle IAM du nœud principal](#)
- [Accès Amazon S3](#)
- [Politiques IAM supplémentaires](#)
- [AWS Lambda fonctions, rôle](#)
- [Rôle IAM des nœuds de calcul](#)
- [Limite d'autorisations](#)

Rôle IAM du nœud principal

[HeadNode](#) / [Iam](#) / [InstanceRole](#) | [InstanceProfile](#)

Avec cette option, vous remplacez le rôle IAM par défaut attribué au nœud principal du cluster. Pour plus de détails, veuillez vous référer à la [InstanceProfile](#) référence.

Voici l'ensemble minimal de politiques à utiliser dans le cadre de ce rôle lorsque le planificateur est Slurm :

- `arn:aws:iam::aws:policy/CloudWatchAgentServerPolicy` politique IAM gérée. Pour plus d'informations, consultez la section [Créer des rôles et des utilisateurs IAM à utiliser avec l'CloudWatch agent](#) dans le guide de l' CloudWatch utilisateur Amazon.
- `arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore` politique IAM gérée. Pour plus d'informations, consultez [les politiques AWS gérées AWS Systems Manager](#) dans le guide de AWS Systems Manager l'utilisateur.
- Politique IAM supplémentaire :

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:GetObjectVersion"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::us-east-1-aws-parallelcluster/*",
        "arn:aws:s3:::dcv-license.us-east-1/*",
        "arn:aws:s3:::parallelcluster-*v1-do-not-delete/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:UpdateItem",
        "dynamodb:BatchWriteItem",
        "dynamodb:BatchGetItem"
      ],
    },
  ]
}
```

```

        "Resource": "arn:aws:dynamodb:us-east-1:111122223333:table/parallelcluster-*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "ec2:ResourceTag/parallelcluster:node-type": "Compute"
            }
        },
        "Action": "ec2:TerminateInstances",
        "Resource": "*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": [
            "ec2:RunInstances",
            "ec2:CreateFleet"
        ],
        "Resource": "*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "iam:PassedToService": [
                    "ec2.amazonaws.com"
                ]
            }
        },
        "Action": [
            "iam:PassRole"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*",
            "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/parallelcluster/*"
        ],
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": [
            "ec2:DescribeInstances",
            "ec2:DescribeInstanceStatus",
            "ec2:DescribeVolumes",

```

```

        "ec2:DescribeInstanceAttribute",
        "ec2:DescribeCapacityReservations"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow"
},
{
    "Action": [
        "ec2:CreateTags",
        "ec2:AttachVolume"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
},
{
    "Action": [
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "cloudformation:DescribeStackResource",
        "cloudformation:SignalResource"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow"
},
{
    "Action": [
        "route53:ChangeResourceRecordSets"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow"
},
{
    "Action": "secretsmanager:GetSecretValue",
    "Resource": "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:111122223333:secret:<SECRET_ID>",
    "Effect": "Allow"
}
]
}

```

Notez que dans le cas où [SchedulingSlurmQueues/Iam//InstanceRole](#) est utilisé pour remplacer le rôle IAM de calcul, la politique du nœud principal décrite ci-dessus doit inclure ce rôle dans la Resource section de l'iam:PassRole autorisation.

Voici l'ensemble minimal de politiques à utiliser dans le cadre de ce rôle lorsque le planificateur est : AWS Batch

- `arn:aws:iam::aws:policy/CloudWatchAgentServerPolicy` politique IAM gérée. Pour plus d'informations, consultez la section [Créer des rôles et des utilisateurs IAM à utiliser avec l'CloudWatch agent](#) dans le guide de l' CloudWatch utilisateur Amazon.
- `arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore` politique IAM gérée. Pour plus d'informations, consultez [les politiques AWS gérées AWS Systems Manager](#) dans le guide de AWS Systems Manager l'utilisateur.
- Politique IAM supplémentaire :

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject",
        "s3:GetObjectVersion"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::parallelcluster-*-*v1-do-not-delete/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": "s3:GetObject",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::dcv-license.us-east-1/*",
        "arn:aws:s3:::us-east-1-aws-parallelcluster/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Condition": {
        "StringEquals": {
```

```

        "iam:PassedToService": [
            "batch.amazonaws.com"
        ]
    },
    "Action": [
        "iam:PassRole"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*",
        "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/parallelcluster/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
},
{
    "Action": [
        "batch:DescribeJobQueues",
        "batch:DescribeJobs",
        "batch:ListJobs",
        "batch:DescribeComputeEnvironments"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow"
},
{
    "Action": [
        "batch:SubmitJob",
        "batch:TerminateJob",
        "logs:GetLogEvents",
        "ecs:ListContainerInstances",
        "ecs:DescribeContainerInstances"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:logs:us-east-1::111122223333:log-group:/aws/batch/
        job:log-stream:PclusterJobDefinition*",
        "arn:aws:ecs:us-east-1::111122223333:container-instance/
        AWSBatch-PclusterComputeEnviron*",
        "arn:aws:ecs:us-east-1::111122223333:cluster/AWSBatch-
        Pcluster*",
        "arn:aws:batch:us-east-1::111122223333:job-queue/
        PclusterJobQueue*",
        "arn:aws:batch:us-east-1::111122223333:job-definition/
        PclusterJobDefinition*:*",
        "arn:aws:batch:us-east-1::111122223333:job/*"
    ]
}

```

```

    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "ec2:DescribeInstances",
      "ec2:DescribeInstanceStatus",
      "ec2:DescribeVolumes",
      "ec2:DescribeInstanceAttribute"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "ec2:CreateTags",
      "ec2:AttachVolume"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
      "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "cloudformation:DescribeStackResource",
      "cloudformation:DescribeStacks",
      "cloudformation:SignalResource"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": "secretsmanager:GetSecretValue",
    "Resource": "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:111122223333:secret:<SECRET_ID>",
    "Effect": "Allow"
  }
]
}

```

Accès Amazon S3

[HeadNode/Iam/S3Access](#) ou [Scheduling/SlurmQueues/S3Access](#)

Dans ces sections de configuration, vous pouvez personnaliser l'accès Amazon S3 en accordant des politiques Amazon S3 supplémentaires aux rôles IAM associés au nœud principal ou aux nœuds de calcul du cluster lorsque ces rôles sont créés par AWS ParallelCluster. Pour plus d'informations, consultez la documentation de référence pour chacun des paramètres de configuration.

Ce paramètre ne peut être utilisé que lorsque l'utilisateur est configuré avec [Mode d'accès IAM privilégié](#) ou [Mode PermissionsBoundary](#).

Politiques IAM supplémentaires

[HeadNode/Iam/AdditionalIamPolicies](#) ou [SlurmQueues/Iam/AdditionalIamPolicies](#)

Utilisez cette option pour associer des politiques IAM gérées supplémentaires aux rôles IAM associés au nœud principal ou aux nœuds de calcul du cluster lorsque ces rôles sont créés par AWS ParallelCluster

Warning

Pour utiliser cette option, assurez-vous que l'[AWS ParallelCluster utilisateur](#) `iam:DetachRolePolicy` dispose `iam:AttachRolePolicy` des autorisations nécessaires pour les politiques IAM qui doivent être associées.

AWS Lambda fonctions, rôle

[Iam / Roles / LambdaFunctionsRole](#)

Cette option remplace le rôle attaché à toutes les AWS Lambda fonctions utilisées lors du processus de création du cluster. AWS Lambda doit être configuré en tant que principal autorisé à assumer le rôle.

Note

Si [DeploymentSettings/LambdaFunctionsVpcConfig](#) est défini, `LambdaFunctionsRole` il doit inclure l'[autorisation de AWS Lambda rôle](#) pour définir la configuration du VPC.

Voici l'ensemble minimal de politiques à utiliser dans le cadre de ce rôle :

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "route53:ListResourceRecordSets",
        "route53:ChangeResourceRecordSets"
      ],
      "Resource": "arn:aws:route53::hostedzone/*",
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "logs:CreateLogStream",
        "logs:PutLogEvents"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:logs:us-east-1:111122223333:log-group:/aws/lambda/pcluster-*"
    },
    {
      "Action": "ec2:DescribeInstances",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action": "ec2:TerminateInstances",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "ec2:ResourceTag/parallelcluster:node-type": "Compute"
        }
      },
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:DeleteObject",
        "s3:DeleteObjectVersion",

```



```

        "s3:ListBucket",
        "s3:ListBucketVersions"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Resource": [
        "arn:aws:s3:::parallelcluster-*-*v1-do-not-delete",
        "arn:aws:s3:::parallelcluster-*-*v1-do-not-delete/*"
    ]
}
]
}

```

Rôle IAM des nœuds de calcul

[Scheduling](#) / [SlurmQueues](#) / [Iam](#) / [InstanceRole](#) | [InstanceProfile](#)

Cette option permet de remplacer le rôle IAM attribué aux nœuds de calcul du cluster. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [InstanceProfile](#).

Voici l'ensemble minimal de politiques à utiliser dans le cadre de ce rôle :

- `arn:aws:iam::aws:policy/CloudWatchAgentServerPolicy` politique IAM gérée. Pour plus d'informations, consultez la section [Créer des rôles et des utilisateurs IAM à utiliser avec l'CloudWatchagent](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon CloudWatch.
- `arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore` politique IAM gérée. Pour plus d'informations, consultez [les politiques AWS gérées AWS Systems Manager](#) dans le guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Politique IAM supplémentaire :

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:UpdateItem",
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:GetItem"
      ],

```

```

        "Resource": "arn:aws:dynamodb:us-east-1:111122223333:table/parallelcluster-*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": "s3:GetObject",
        "Resource": [
            "arn:aws:s3:::us-east-1-aws-parallelcluster/*"
        ],
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": "ec2:DescribeInstanceAttribute",
        "Resource": "*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": "cloudformation:DescribeStackResource",
        "Resource": [
            "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/*/*"
        ],
        "Effect": "Allow"
    }
]
}

```

Limite d'autorisations

[Iam](#) / [PermissionsBoundary](#)

Ce paramètre oblige AWS ParallelCluster à associer la politique IAM donnée `PermissionsBoundary` à tous les rôles IAM créés dans le cadre d'un déploiement de cluster.

Consultez [Mode PermissionsBoundary](#) la liste des politiques requises par l'utilisateur lorsque ce paramètre est défini.

Configuration d'image personnalisée

Rubriques

- [Rôle d'instance pour EC2 Image Builder](#)
- [AWS Lambda rôle de nettoyage](#)

- [Politiques IAM supplémentaires](#)
- [Limite d'autorisations](#)

Rôle d'instance pour EC2 Image Builder

[Build](#) / [Iam](#) / [InstanceRole](#) | [InstanceProfile](#)

Cette option vous permet de remplacer le rôle IAM attribué à l'instance Amazon EC2 lancée par EC2 Image Builder pour créer une AMI personnalisée.

Voici l'ensemble minimal de politiques à utiliser dans le cadre de ce rôle :

- `arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore` politique IAM gérée. Pour plus d'informations, consultez [les politiques AWS gérées AWS Systems Manager](#) dans le guide de AWS Systems Manager l'utilisateur.
- `arn:aws:iam::aws:policy/EC2InstanceProfileForImageBuilder` politique IAM gérée. Pour plus d'informations, consultez la [EC2InstanceProfileForImageBuilder](#) politique dans le guide de l'utilisateur d'Image Builder.

- Politique IAM supplémentaire :

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ec2:CreateTags",
        "ec2:ModifyImageAttribute"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

AWS Lambda rôle de nettoyage

[Build](#) / [Iam](#) / [CleanupLambdaRole](#)

Cette option remplace le rôle attaché à toutes les AWS Lambda fonctions utilisées lors du processus de création d'image personnalisée. AWS Lambda doit être configuré en tant que principal autorisé à assumer le rôle.

 Note

Si [DeploymentSettings/LambdaFunctionsVpcConfig](#) est défini, `CleanupLambdaRole` il doit inclure l'[autorisation de AWS Lambda rôle](#) pour définir la configuration du VPC.

Voici l'ensemble minimal de politiques à utiliser dans le cadre de ce rôle :

- `arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole` politique IAM gérée. Pour plus d'informations, consultez la section [Politiques AWS gérées pour les fonctionnalités Lambda](#) dans le Guide du AWS Lambda développeur.
- Politique IAM supplémentaire :

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "iam:DetachRolePolicy",
        "iam>DeleteRole",
        "iam>DeleteRolePolicy"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster/*",
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "iam>DeleteInstanceProfile",
        "iam:RemoveRoleFromInstanceProfile"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/parallelcluster/*",
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": "imagebuilder:DeleteInfrastructureConfiguration",
```

```

        "Resource": "arn:aws:imagebuilder:us-east-1:111122223333:infrastructure-configuration/parallelclusterimage-*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": [
            "imagebuilder:DeleteComponent"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:imagebuilder:us-east-1:111122223333:component/parallelclusterimage-*/*"
        ],
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": "imagebuilder:DeleteImageRecipe",
        "Resource": "arn:aws:imagebuilder:us-east-1:111122223333:image-recipe/parallelclusterimage-*/*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": "imagebuilder:DeleteDistributionConfiguration",
        "Resource": "arn:aws:imagebuilder:us-east-1:111122223333:distribution-configuration/parallelclusterimage-*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": [
            "imagebuilder:DeleteImage",
            "imagebuilder:GetImage",
            "imagebuilder:CancelImageCreation"
        ],
        "Resource": "arn:aws:imagebuilder:us-east-1:111122223333:image/parallelclusterimage-*/*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": "cloudformation:DeleteStack",
        "Resource": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/*/*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": "ec2:CreateTags",

```

```

        "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:image/*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": "tag:TagResources",
        "Resource": "*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": [
            "lambda:DeleteFunction",
            "lambda:RemovePermission"
        ],
        "Resource": "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:function:ParallelClusterImage-*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": "logs:DeleteLogGroup",
        "Resource": "arn:aws:logs:us-east-1:111122223333:log-group:/aws/lambda/ParallelClusterImage-*:*",
        "Effect": "Allow"
    },
    {
        "Action": [
            "SNS:GetTopicAttributes",
            "SNS:DeleteTopic",
            "SNS:GetSubscriptionAttributes",
            "SNS:Unsubscribe"
        ],
        "Resource": "arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:ParallelClusterImage-*",
        "Effect": "Allow"
    }
]
}

```

Politiques IAM supplémentaires

[Build](#) / [Iam](#) / [AdditionalIamPolicies](#)

Vous utilisez cette option pour associer des politiques IAM gérées supplémentaires au rôle associé à l'instance Amazon EC2 utilisée par EC2 Image Builder pour produire l'AMI personnalisée.

⚠ Warning

Pour utiliser cette option, assurez-vous que l'[AWS ParallelCluster utilisateur](#) `iam:DetachRolePolicy` dispose `iam:AttachRolePolicy` des autorisations nécessaires pour les politiques IAM qui doivent être associées.

Limite d'autorisations

[Build](#) / [Iam](#) / [PermissionsBoundary](#)

Ce paramètre oblige AWS ParallelCluster à associer la politique IAM donnée `PermissionsBoundary` à tous les rôles IAM créés dans le cadre de la création d'une AMI personnalisée.

Consultez [Mode PermissionsBoundary](#) la liste des politiques requises pour utiliser ces fonctionnalités.

Configurations réseau

AWS ParallelCluster utilise Amazon Virtual Private Cloud (VPC) pour la mise en réseau. Le VPC fournit une plate-forme réseau flexible et configurable sur laquelle vous pouvez déployer des clusters.

Le VPC doit avoir `DNS Resolution = yes` `DNS Hostnames = yes` et des options DHCP avec le nom de domaine correct pour la région. Le jeu d'options DHCP par défaut spécifie déjà le `AmazonProvidedDNS` requis. Si vous spécifiez plusieurs serveurs de noms de domaine, consultez les [ensembles d'options DHCP](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

AWS ParallelCluster prend en charge les configurations de haut niveau suivantes :

- Un sous-réseau pour les nœuds de tête et de calcul.
- Deux sous-réseaux, avec le nœud principal dans un sous-réseau public et des nœuds de calcul dans un sous-réseau privé. Les sous-réseaux peuvent être nouveaux ou existants.

Toutes ces configurations peuvent fonctionner avec ou sans adressage IP public. AWS ParallelCluster peut également être déployé pour utiliser un proxy HTTP pour toutes les AWS requêtes. Les combinaisons de ces configurations se traduisent par de nombreux scénarios de déploiement. Par exemple, vous pouvez configurer un sous-réseau public unique avec tous les accès

via Internet. Vous pouvez également configurer un réseau entièrement privé à l'aide AWS Direct Connect d'un proxy HTTP pour l'ensemble du trafic.

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.0.0, il est possible de configurer différents `PlacementGroup` paramètres pour chaque file d'attente. Pour plus d'informations, consultez [HeadNode/Networking](#) et [SlurmQueues/Networking](#) et [AwsBatchQueues/Networking](#).

Pour des illustrations de certains scénarios de mise en réseau, reportez-vous aux diagrammes d'architecture suivants.

Rubriques

- [AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau public](#)
- [AWS ParallelCluster en utilisant deux sous-réseaux](#)
- [AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau privé connecté à l'aide de AWS Direct Connect](#)
- [AWS ParallelCluster avec AWS Batch planificateur](#)
- [AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet](#)

AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau public

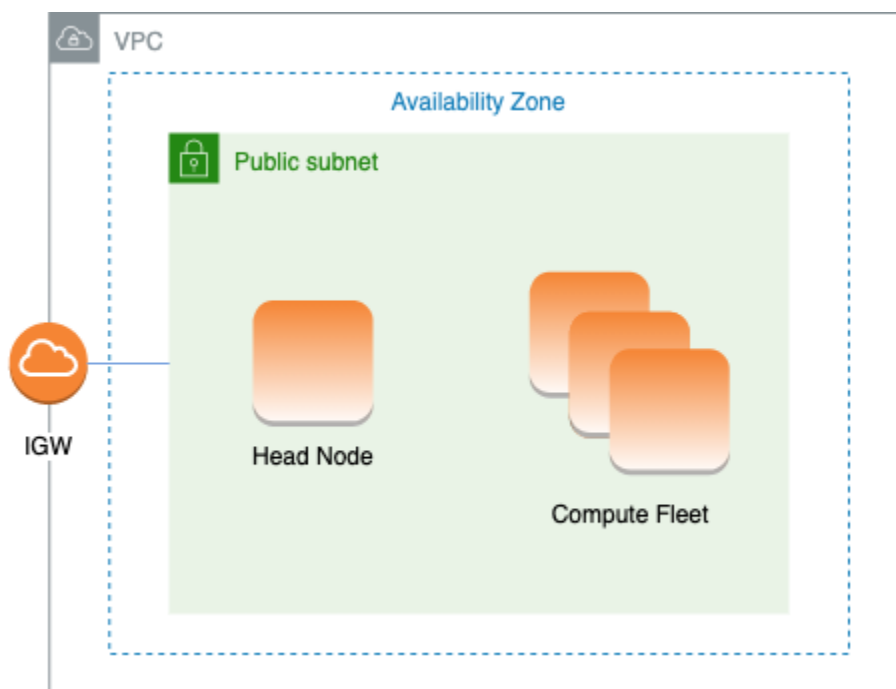
Dans cette configuration, toutes les instances du cluster doivent se voir attribuer une adresse IP publique afin d'accéder à Internet. Pour ce faire, procédez comme suit :

- Assurez-vous qu'une adresse IP publique est attribuée au nœud principal en activant le paramètre « Activer l'attribution automatique des IPv4 adresses publiques » pour le sous-réseau utilisé dans [HeadNode/Networking/SubnetId](#) ou en attribuant une adresse IP élastique dans [HeadNode/Networking/ElasticIp](#).
- Assurez-vous qu'une adresse IP publique est attribuée aux nœuds de calcul en activant le paramètre « Activer l'attribution automatique des IPv4 adresses publiques » pour le sous-réseau utilisé dans [Scheduling/SlurmQueuesNetworking/SubnetId](#) ou en définissant `AssignPublicIp: true` dans [Scheduling/SlurmQueues.Networking](#).
- Si vous définissez un type d'instance `p4`, ou un autre type d'instance doté de plusieurs interfaces réseau ou d'une carte d'interface réseau reliée au nœud principal, vous devez définir [HeadNode/Networking/ElasticIp](#) sur `true` pour fournir un accès public. AWS ne peut attribuer qu'aux instances lancées avec une seule interface réseau. Dans ce cas, nous vous recommandons d'utiliser une [passerelle NAT](#) pour fournir un accès public aux nœuds de calcul du cluster. Pour plus d'informations sur les adresses IP, consultez la section [Attribuer une](#)

[IPv4 adresse publique lors du lancement de l'instance](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

- Vous ne pouvez pas définir un type d'instance p4d ou un autre type d'instance doté de plusieurs interfaces réseau ou d'une carte d'interface réseau pour calculer des nœuds, car le AWS public ne IPs peut être attribué qu'aux instances lancées avec une seule interface réseau. Pour plus d'informations sur les adresses IP, consultez la section [Attribuer une IPv4 adresse publique lors du lancement de l'instance](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Pour plus d'informations, consultez la section [Activation de l'accès à Internet](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.



La configuration de cette architecture nécessite les paramètres suivants :

```
# Note that all values are only provided as examples
HeadNode:
  ...
  Networking:
    SubnetId: subnet-12345678 # subnet with internet gateway
    #ElasticIp: true | false | eip-12345678
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - ...
```

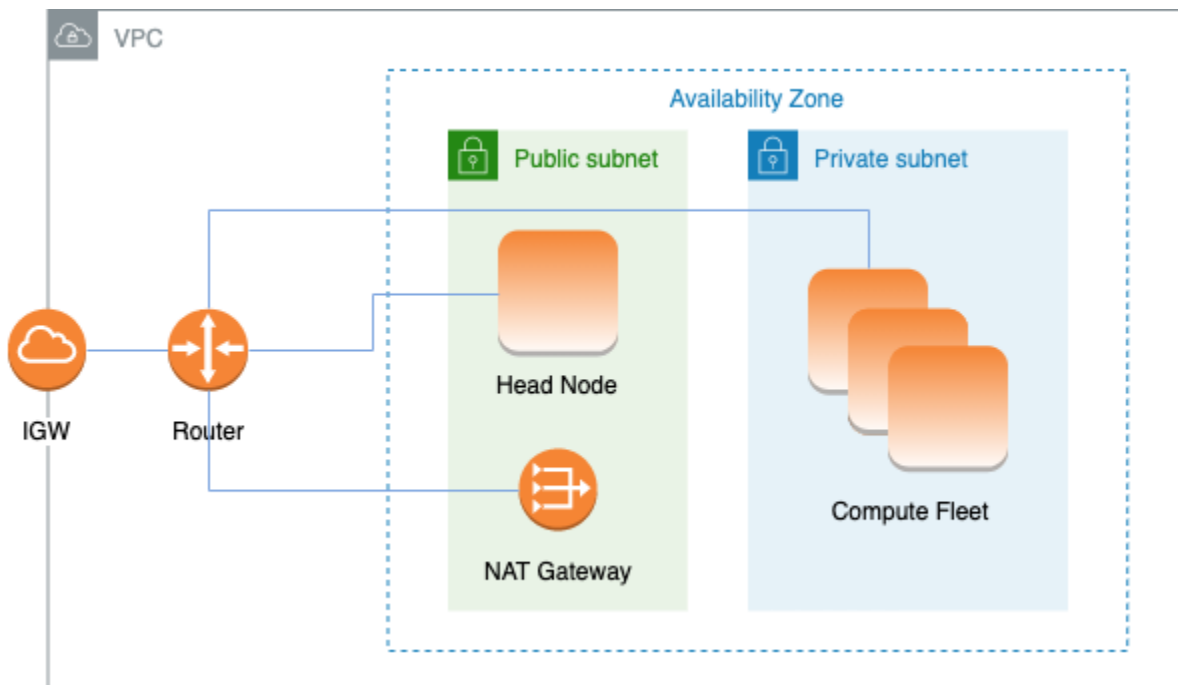
```
Networking:
  SubnetIds:
    - subnet-12345678 # subnet with internet gateway
  #AssignPublicIp: true
```

AWS ParallelCluster en utilisant deux sous-réseaux

Dans cette configuration, seul le nœud principal du cluster doit disposer d'une adresse IP publique. Vous pouvez y parvenir en activant le paramètre « Activer l'attribution automatique des IPv4 adresses publiques » pour le sous-réseau utilisé dans [HeadNode/Networking/SubnetId](#) ou en attribuant une adresse IP élastique dans [HeadNode//. NetworkingElasticIp](#)

Si vous définissez un type d'instance p4d ou un autre type d'instance doté de plusieurs interfaces réseau ou d'une carte d'interface réseau reliée au nœud principal, vous devez définir [HeadNode/Networking/sur ElasticIp](#) `true` pour fournir un accès public. AWS public ne IPs peut être attribué qu'aux instances lancées avec une seule interface réseau. Pour plus d'informations sur les adresses IP, consultez la section [Attribuer une IPv4 adresse publique lors du lancement de l'instance](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Cette configuration nécessite une [passerelle NAT](#) ou un proxy interne dans le sous-réseau utilisé pour les files d'attente, afin de donner accès à Internet aux instances de calcul.

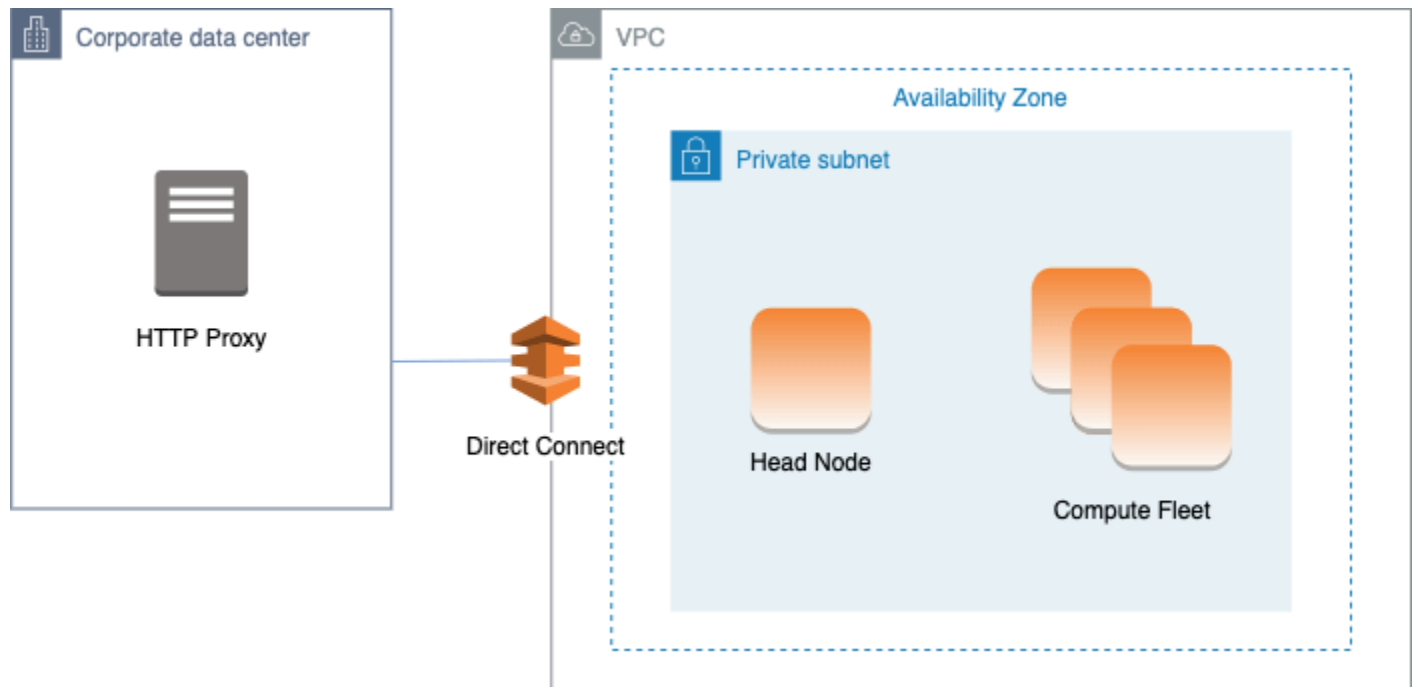


La configuration pour utiliser un sous-réseau privé existant pour les instances de calcul nécessite les paramètres suivants :

```
# Note that all values are only provided as examples
HeadNode:
  ...
  Networking:
    SubnetId: subnet-12345678 # subnet with internet gateway
    #ElasticIp: true | false | eip-12345678
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - ...
      Networking:
        SubnetIds:
          - subnet-23456789 # subnet with NAT gateway
          #AssignPublicIp: false
```

AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau privé connecté à l'aide de AWS Direct Connect

Lorsque [Scheduling/SlurmQueues/Networking/AssignPublicIp](#) est défini sur `false`, les sous-réseaux doivent être correctement configurés pour utiliser le proxy pour tout le trafic. L'accès au Web est requis pour les nœuds de tête et de calcul.



La configuration de cette architecture nécessite les paramètres suivants :

```
# Note that all values are only provided as examples
HeadNode:
  ...
  Networking:
    SubnetId: subnet-34567890 # subnet with proxy
    Proxy:
      HttpProxyAddress: http://proxy-address:port
  Ssh:
    KeyName: ec2-key-name
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - ...
      Networking:
        SubnetIds:
          - subnet-34567890 # subnet with proxy
        AssignPublicIp: false
        Proxy:
          HttpProxyAddress: http://proxy-address:port
```

AWS ParallelCluster avec AWS Batch planificateur

Lorsque vous l'utilisez `awsbatch` comme type de planificateur, AWS ParallelCluster crée un environnement informatique AWS Batch géré. L' AWS Batch environnement gère les instances de conteneur Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS). Ces instances sont lancées dans le sous-réseau configuré dans le `SubnetIds` paramètre [AwsBatchQueues/Networking/](#). AWS Batch Pour fonctionner correctement, les instances de conteneur Amazon ECS ont besoin d'un accès réseau externe pour communiquer avec le point de terminaison du service Amazon ECS. Cela se traduit par les scénarios suivants :

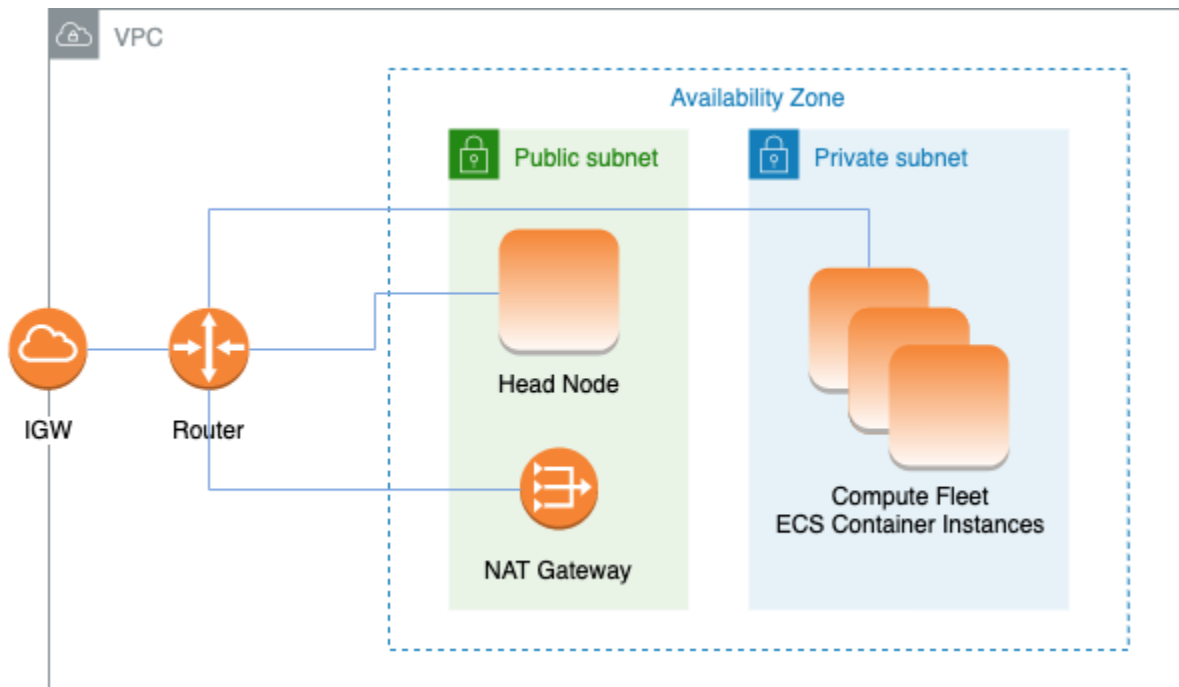
- L'ID de sous-réseau spécifié pour la file d'attente utilise une [passerelle NAT](#) pour accéder à Internet. Nous avons recommandé cette approche.
- Les instances lancées dans le sous-réseau de file d'attente possèdent des adresses IP publiques et peuvent accéder à Internet via une passerelle Internet.

De plus, si vous êtes intéressé par les tâches parallèles sur plusieurs nœuds (voir la [AWS Batch documentation](#)) :

AWS Batch les tâches parallèles à nœuds multiples utilisent le mode `awsvpc` réseau Amazon ECS. Cela confère à vos conteneurs de tâches parallèles à nœuds multiples les mêmes propriétés réseau que les instances Amazon EC2. Chaque conteneur de tâche parallèle à plusieurs nœuds obtient sa propre interface réseau Elastic, une adresse IP privée principale et un nom d'hôte DNS interne. L'interface réseau est créée dans le même sous-réseau Amazon VPC que sa ressource de calcul hôte. Tous les groupes de sécurité appliqués à vos ressources de calcul lui sont également appliqués.

Lorsque vous utilisez Amazon ECS Task Networking, le mode `awsvpc` réseau ne fournit pas d'interfaces réseau élastiques avec des adresses IP publiques pour les tâches utilisant le type de lancement Amazon EC2. Pour accéder à Internet, les tâches utilisant le type de lancement Amazon EC2 doivent être lancées dans un sous-réseau privé configuré pour utiliser une passerelle NAT.

Vous devez configurer une [passerelle NAT](#) afin de permettre au cluster d'exécuter des tâches parallèles sur plusieurs nœuds.



Toutes les configurations et considérations précédentes sont également valables pour AWS Batch. Voici un exemple de configuration AWS Batch réseau.

```
# Note that all values are only provided as examples
HeadNode:
  ...
  Networking:
    SubnetId: subnet-12345678 # subnet with internet gateway, NAT gateway or proxy
    #ElasticIp: true | false | eip-12345678
    #Proxy:
      #HttpProxyAddress: http://proxy-address:port
  Ssh:
    KeyName: ec2-key-name
  Scheduling:
    Scheduler: awsbatch
  AwsBatchQueues:
    - ...
      Networking:
        SubnetIds:
          - subnet-23456789 # subnet with internet gateway, NAT gateway or proxy
          #AssignPublicIp: true | false
```

Dans la [Networking](#) section [Scheduling/AwsBatchQueues](#)/, [SubnetIds](#) il s'agit d'un type de liste mais, actuellement, un seul sous-réseau est pris en charge.

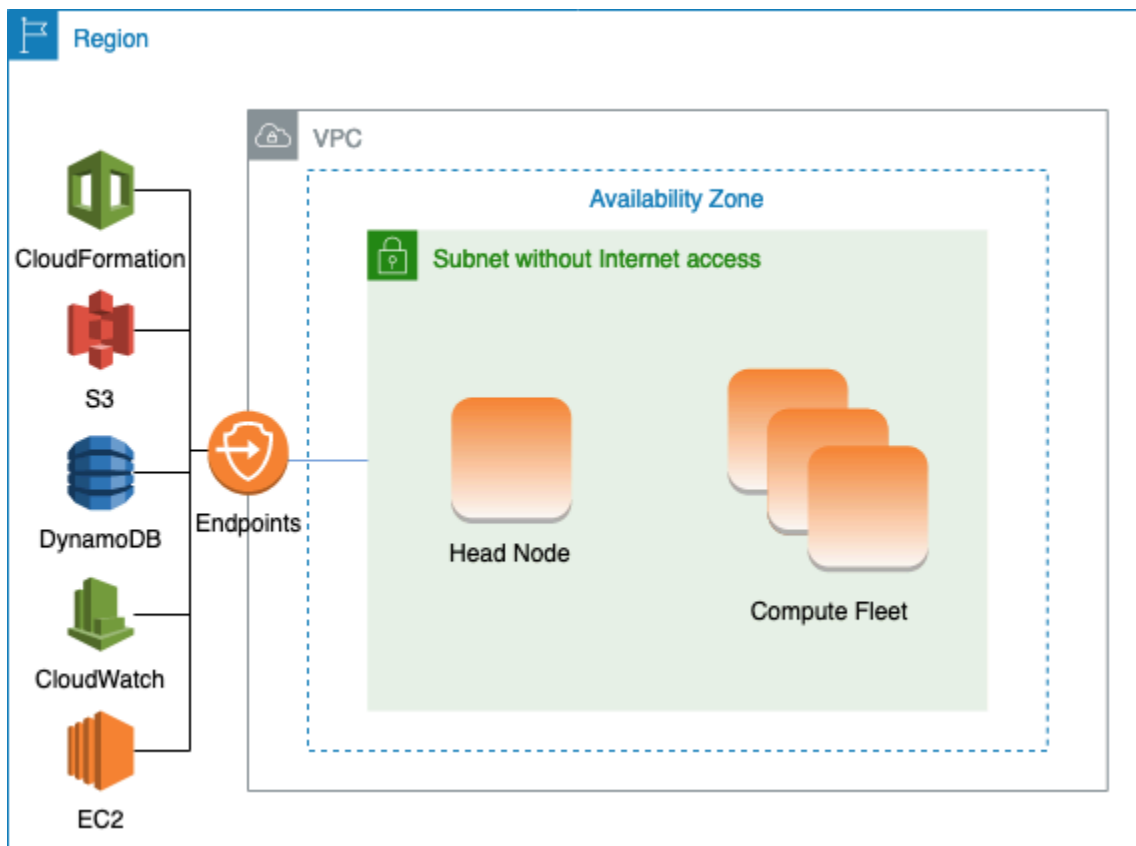
Pour plus d'informations, consultez les rubriques suivantes :

- [AWS Batch environnements informatiques gérés](#)
- [AWS Batch tâches parallèles sur plusieurs nœuds](#)
- [Mise en réseau des tâches Amazon ECS avec le mode réseau awsvpc](#)

AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet

Un sous-réseau sans accès à Internet n'autorise pas les connexions entrantes ou sortantes vers Internet. Cette AWS ParallelCluster configuration peut aider les clients concernés par la sécurité à renforcer davantage la sécurité de leurs AWS ParallelCluster ressources. AWS ParallelCluster les nœuds sont créés AWS ParallelCluster AMIs à partir de ceux-ci et incluent tous les logiciels nécessaires pour exécuter un cluster sans accès à Internet. De cette façon, AWS ParallelCluster vous pouvez créer et gérer des clusters avec des nœuds qui n'ont pas accès à Internet.

Dans cette section, vous découvrirez comment configurer le cluster. Vous découvrirez également les limites liées à l'exécution de clusters sans accès à Internet.



Configuration des points de terminaison VPC

Pour garantir le bon fonctionnement du cluster, les nœuds du cluster doivent être en mesure d'interagir avec un certain nombre de AWS services.

Créez et configurez les [points de terminaison VPC](#) suivants afin que les nœuds de cluster puissent interagir avec les AWS services, sans accès à Internet :

Commercial and AWS GovCloud (US) partitions

Service	Nom du service	Type
Amazon CloudWatch	com.amazonaws. <i>region-id</i> .journaux	Interface
CloudFormation	com.amazonaws. <i>region-id</i> .formation sur le cloud	Interface
Amazon EC2	com.amazonaws. <i>region-id</i> .ec2	Interface
Amazon S3	com.amazonaws. <i>region-id</i> .s3	Passerelle
Amazon DynamoDB	com.amazonaws. <i>region-id</i> .dynamodb	Passerelle
AWS Secrets Manager**	com.amazonaws. <i>region-id</i> .secretsmanager	Interface
AWS Équilibrage de charge élastique***	com.amazonaws. <i>region-id</i> . équilibrage de charge élastique	Interface
AWS Mise à l'échelle automatique***	com.amazonaws. <i>region-id</i> .mise à l'échelle automatique	Interface

China partition

Service	Nom du service	Type
Amazon CloudWatch	com.amazonaws. <i>region-id</i> .journaux	Interface
CloudFormation	cn.com.amazonaws. <i>region-id</i> .formation sur le cloud	Interface
Amazon EC2	cn.com.amazonaws. <i>region-id</i> .ec2	Interface
Amazon S3	com.amazonaws. <i>region-id</i> .s3	Passerelle
Amazon DynamoDB	com.amazonaws. <i>region-id</i> .dynamodb	Passerelle
AWS Secrets Manager**	com.amazonaws. <i>region-id</i> .secretsmanager	Interface
AWS Équilibrage de charge élastique***	com.amazonaws. <i>region-id</i> . équilibrage de charge élastique	Interface
AWS Mise à l'échelle automatique***	cn.com.amazonaws. <i>region-id</i> .mise à l'échelle automatique	Interface

** Ce point de terminaison n'est requis que lorsqu'il [DirectoryService](#) est activé, sinon il est facultatif.

*** Ces points de terminaison ne sont nécessaires que lorsqu'ils [LoginNodes](#) sont activés, sinon ils sont facultatifs.

Toutes les instances du VPC doivent disposer de groupes de sécurité appropriés pour communiquer avec les points de terminaison. Vous pouvez le faire en ajoutant des groupes de sécurité

[AdditionalSecurityGroups](#) sous [HeadNode](#) et [AdditionalSecurityGroups](#) sous les [SlurmQueues](#) configurations. Par exemple, si les points de terminaison VPC sont créés sans spécifier explicitement de groupe de sécurité, le groupe de sécurité par défaut est associé aux points de terminaison. En ajoutant le groupe de sécurité par défaut à [AdditionalSecurityGroups](#), vous activez la communication entre le cluster et les points de terminaison.

Note

Lorsque vous utilisez des politiques IAM pour restreindre l'accès aux points de terminaison VPC, vous devez ajouter les éléments suivants au point de terminaison VPC Amazon S3 :

```
PolicyDocument:
  Version: 2012-10-17
  Statement:
    - Effect: Allow
      Principal: "*"
      Action:
        - "s3:PutObject"
      Resource:
        - !Sub "arn:${AWS::Partition}:s3::cloudformation-waitcondition-${AWS::Region}/*"
```

Désactivez Route 53 et utilisez les noms d'hôte Amazon EC2

Lors de la création d'un Slurm cluster, AWS ParallelCluster crée une zone hébergée Route 53 privée qui est utilisée pour résoudre les noms d'hôte des nœuds de calcul personnalisés, tels que `{queue_name}-{st|dy}-{compute_resource}-{N}`. Route 53 ne prenant pas en charge les points de terminaison VPC, cette fonctionnalité doit être désactivée. En outre, AWS ParallelCluster il doit être configuré pour utiliser les noms d'hôte Amazon EC2 par défaut, tels que `ip-1-2-3-4`. Appliquez les paramètres suivants à la configuration de votre cluster :

```
...
Scheduling:
  ...
  SlurmSettings:
    Dns:
      DisableManagedDns: true
      UseEc2Hostnames: true
```

 Warning

Pour les clusters créés avec [SlurmSettingsDns//DisableManagedDns](#) et [UseEc2Hostnames](#) définis sur `true`, le DNS Slurm `NodeName` ne résout pas le problème. Utilisez `Slurm NodeHostName` plutôt le.

 Note

Cette note n'est pas pertinente à partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0.
Pour les versions AWS ParallelCluster prises en charge avant la version 3.3.0 :
Lorsqu'il `UseEc2Hostnames` est défini sur `true`, le fichier Slurm de configuration est défini avec les epilog scripts AWS ParallelCluster prolog et :

- `prologs` exécute pour ajouter des informations `/etc/hosts` sur les nœuds aux nœuds de calcul lorsque chaque tâche est allouée.
- `epilogs` exécute pour nettoyer le contenu écrit par `prolog`.

Pour ajouter des epilog scripts personnalisés `prolog` ou personnalisés, ajoutez-les respectivement aux `/opt/slurm/etc/pcluster/epilog.d/` dossiers `/opt/slurm/etc/pcluster/prolog.d/` or.

Configuration du cluster

Découvrez comment configurer votre cluster pour qu'il s'exécute dans un sous-réseau sans connexion Internet.

La configuration de cette architecture nécessite les paramètres suivants :

```
# Note that all values are only provided as examples
...
HeadNode:
  ...
  Networking:
    SubnetId: subnet-1234567890abcdef0 # the VPC of the subnet needs to have VPC
    endpoints
    AdditionalSecurityGroups:
```

```

- sg-abcdef01234567890 # optional, the security group that enables the
communication between the cluster and the VPC endpoints
LoginNodes: # optional, if enabled, requires creation and configuration of VPC
endpoints for AWS Elastic Load Balancing (ELB) and Auto Scaling services
Pools:
- ...
Networking:
SubnetIds:
- subnet-1234567890abcdef0 # the VPC of the subnet needs to have VPC
endpoints attached
AdditionalSecurityGroups:
- sg-1abcdef01234567890 # optional, the security group that enables the
communication between the cluster and the VPC endpoints
Scheduling:
Scheduler: Slurm # Cluster in a subnet without internet access is supported only when
the scheduler is Slurm.
SlurmSettings:
Dns:
DisableManagedDns: true
UseEc2Hostnames: true
SlurmQueues:
- ...
Networking:
SubnetIds:
- subnet-1234567890abcdef0 # the VPC of the subnet needs to have VPC
endpoints attached
AdditionalSecurityGroups:
- sg-1abcdef01234567890 # optional, the security group that enables the
communication between the cluster and the VPC endpoints

```

- [SubnetId\(s\)](#): le sous-réseau sans accès à Internet.

Pour permettre la communication entre AWS ParallelCluster et les AWS services, les points de terminaison du VPC doivent être attachés au VPC du sous-réseau. Avant de créer votre cluster, vérifiez que l'[attribution automatique de l' IPv4 adresse publique est désactivée](#) dans le sous-réseau pour garantir que les `pcluster` commandes ont accès au cluster.

- [AdditionalSecurityGroups](#): le groupe de sécurité qui permet la communication entre le cluster et les points de terminaison VPC.

Facultatif :

- Si les points de terminaison du VPC sont créés sans spécifier explicitement de groupe de sécurité, le groupe de sécurité par défaut du VPC est associé. Par conséquent, indiquez le groupe de sécurité par défaut à `AdditionalSecurityGroups`.
- Si des groupes de sécurité personnalisés sont utilisés lors de la création du cluster, and/or les points de terminaison VPC ne `AdditionalSecurityGroups` sont pas nécessaires tant que les groupes de sécurité personnalisés permettent la communication entre le cluster et les points de terminaison VPC.
- [Scheduler](#): Le planificateur de clusters.

`slurmest` la seule valeur valide. Seul le Slurm planificateur prend en charge un cluster dans un sous-réseau sans accès à Internet.

- [SlurmSettings](#): Les Slurm paramètres.

Consultez la section précédente Désactiver Route53 et utiliser les noms d'hôte Amazon EC2.

Limites

- Connexion au nœud principal via SSH ou Amazon DCV : lors de la connexion à un cluster, assurez-vous que le client de la connexion peut atteindre le nœud principal du cluster via son adresse IP privée. Si le client ne se trouve pas dans le même VPC que le nœud principal, utilisez une instance de proxy dans un sous-réseau public du VPC. Cette exigence s'applique à la fois aux connexions SSH et DCV. L'adresse IP publique d'un nœud principal n'est pas accessible si le sous-réseau n'a pas accès à Internet. Les `dcv-connect` commandes `pcluster ssh` et utilisent l'adresse IP publique si elle existe ou l'adresse IP privée. Avant de créer votre cluster, vérifiez que [l'attribution automatique de l' IPv4 adresse publique est désactivée](#) dans le sous-réseau pour garantir que les `pcluster` commandes ont accès au cluster.

L'exemple suivant montre comment vous connecter à une session DCV exécutée dans le nœud principal de votre cluster. Vous vous connectez via une instance proxy Amazon EC2. L'instance fonctionne en tant que serveur Amazon DCV pour votre PC et en tant que client pour le nœud principal du sous-réseau privé.

Connectez-vous via DCV via une instance de proxy dans un sous-réseau public :

1. Créez une instance Amazon EC2 dans un sous-réseau public, qui se trouve dans le même VPC que le sous-réseau du cluster.

2. Assurez-vous que le client et le serveur Amazon DCV sont installés sur votre instance Amazon EC2.
 3. Attachez une politique AWS ParallelCluster utilisateur à l'instance proxy Amazon EC2. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster exemples de politiques pcluster utilisateur](#).
 4. Installez AWS ParallelCluster sur l'instance proxy Amazon EC2.
 5. Connect via DCV à l'instance proxy Amazon EC2.
 6. Utilisez la `pcluster dcv-connect` commande sur l'instance de proxy pour vous connecter au cluster à l'intérieur du sous-réseau sans accès à Internet.
- Interaction avec d'autres AWS services : seuls les services strictement requis par AWS ParallelCluster sont répertoriés ci-dessus. Si votre cluster doit interagir avec d'autres services, créez les points de terminaison VPC correspondants.

Nœuds de connexion fournis par AWS ParallelCluster

À partir de la version 3.7.0, les administrateurs de AWS ParallelCluster cluster peuvent configurer des nœuds de connexion qui peuvent être utilisés pour permettre aux utilisateurs d'exécuter des tâches plutôt que d'accéder directement au nœud principal du cluster. Les utilisateurs du cluster disposant des autorisations appropriées peuvent utiliser Active Directory ou leurs informations d'identification SSH pour se connecter, soumettre et gérer leurs tâches. Par conséquent, la gestion du cluster peut être améliorée et les risques d'épuisement des ressources du nœud principal nécessaires Slurm à la gestion du cluster peuvent être minimisés. Les utilisateurs connectés auront également accès à tout le stockage partagé du cluster monté sur les nœuds de connexion. Si un nœud de connexion doit être arrêté, les utilisateurs connectés seront avertis à l'avance par le biais de la session shell active qu'ils utilisent.

Les nœuds de connexion sont spécifiés comme des pools dans lesquels un pool définit un groupe de nœuds de connexion ayant la même configuration de ressources. Tous les nœuds de connexion d'un pool sont configurés pour faire partie d'un [équilibreur de charge réseau](#) qui permet de répartir les sessions entre les nœuds de connexion de manière circulaire. La présente implémentation permet aux utilisateurs de spécifier plusieurs pools de nœuds de connexion.

Sécurité des nœuds de connexion

Les nœuds de connexion héritent des AllowedIPs paramètres [AllowedIps](#) du nœud principal, sauf si cela AllowedIps est spécifié pour le [pool de nœuds de connexion](#). De cette manière, les

administrateurs du cluster peuvent restreindre le niveau de sécurité du cluster en spécifiant le CIDR source ou une liste de préfixes à partir de laquelle les connexions SSH sont autorisées sur le nœud principal ou sur un pool de nœuds de connexion.

Dans la présente implémentation, l'accès au nœud principal n'est pas automatiquement restreint lors de l'activation des nœuds de connexion. Si nécessaire, un administrateur de cluster peut restreindre cet accès en mettant à jour la configuration ssh des nœuds principaux à l'aide de commandes Linux standard. Cela peut également être accompli en spécifiant des groupes de sécurité personnalisés sur le nœud principal en utilisant le `AdditionalSecurityGroups` paramètre de la section nœud principal du fichier ParallelCluster YAML pour refuser les connexions aux utilisateurs non autorisés.

Mise en réseau pour les nœuds de connexion

Les nœuds de connexion sont approvisionnés avec une adresse de connexion unique à l'équilibreur de charge réseau configuré pour le pool de nœuds de connexion. Les paramètres de connectivité de l'adresse sont basés sur le type de sous-réseau spécifié dans la configuration du pool de nœuds de connexion.

- Si le sous-réseau est privé, l'adresse sera privée et, pour autoriser l'accès aux nœuds de connexion, l'administrateur du cluster doit configurer un hôte bastion.
- Si le sous-réseau est public, l'adresse sera publique

Toutes les demandes de connexion sont gérées par le Network Load Balancer à l'aide d'un routage circulaire.

Stockage pour les nœuds de connexion

Tout le stockage partagé configuré sur le cluster à l'aide ParallelCluster , y compris le stockage géré, sera monté sur tous les nœuds de connexion.

Récupérer les informations des nœuds de connexion

Pour récupérer l'adresse de la connexion unique configurée pour accéder aux nœuds de connexion, l'administrateur du cluster peut exécuter la [describe-cluster](#) commande. La commande fournira également plus d'informations sur l'état des nœuds de connexion.

Les nœuds de connexion sont un nouveau type de nœud pris en charge ParallelCluster qui peut être spécifié à l'aide de la [describe-cluster-instances](#) commande lors de la demande de statut d'un type de nœud spécifique.

La disponibilité d'une adresse de connexion unique au pool de nœuds de connexion n'empêche pas l'accès direct à un nœud de connexion spécifique. Cependant, il n'est pas recommandé d'utiliser la connexion directe pour éviter les avertissements du client SSH. Le client SSH stocke les identifiants d'hôte localement pour chaque adresse cible. Étant donné que l'identifiant d'hôte est spécifique à chaque pool, l'utilisation d'une adresse de connexion différente IPs et/ou unique peut avoir le même identifiant d'hôte associé à différentes adresses cibles : cela peut provoquer un avertissement de la part du client ssh puisque le même identifiant d'hôte est associé à plusieurs cibles.

Propriétés Imds pour les nœuds de connexion

L'accès à l'IMDS du nœud de connexion (et aux informations d'identification du profil d'instance) est limité à l'utilisateur root, à l'utilisateur administratif du cluster (`pc-cluster-admin` par défaut) et à l'utilisateur par défaut spécifique au système d'exploitation (`ec2-users` sur Amazon Linux 2 et RedHat Ubuntu ubuntu 18.04).

Pour restreindre l'accès à l'IMDS, AWS ParallelCluster gère une chaîne de règles iptables.

Note

Toute personnalisation iptables ou ip6tables règle peut interférer avec le mécanisme utilisé pour restreindre l'accès à l'IMDS sur le nœud de connexion. Voir également. [Imds property setting](#)

Cycle de vie des nœuds de connexion

Il n'existe actuellement aucune commande dédiée pour arrêter et démarrer les nœuds de connexion dans un pool. Pour arrêter les nœuds de connexion dans un pool, l'administrateur du cluster doit mettre à jour la configuration du cluster en spécifiant zéro sur le nombre de nœuds de connexion (Count : 0), puis exécuter une [pcluster.update-cluster-v3](#) commande.

Note

Les utilisateurs connectés sont informés de la résiliation de l'instance spécifique et du délai de grâce correspondant. Pendant la période de grâce, aucune nouvelle connexion ne sera autorisée, à l'exception de celles provenant de [l'utilisateur par défaut du cluster](#). Le message affiché est personnalisable par l'administrateur du cluster depuis le nœud principal ou depuis un nœud de connexion éditant le fichier `/opt/parallelcluster/shared_login_nodes/`

loginmgtd_config.json. Ce message de résiliation n'est pas visible lorsque vous êtes connecté à l'aide du gestionnaire de [AWS Systems Manager Session Manager](#) session.

Pour démarrer le pool de nœuds de connexion, l'administrateur du cluster doit restaurer la Count valeur précédente dans la configuration du cluster, puis exécuter une [update-cluster](#) commande.

Autorisations requises pour exécuter le pool de nœuds de connexion

Pour gérer le pool de nœuds de connexion, l'administrateur du cluster doit disposer des autorisations supplémentaires suivantes :

```
- Action:
  - iam:CreateServiceLinkedRole
  - autoscaling:DeleteAutoScalingGroup
  - autoscaling:DeleteLifecycleHook
  - autoscaling:Describe*
  - autoscaling:PutLifecycleHook
  - autoscaling:UpdateAutoScalingGroup
  - elasticloadbalancing:CreateListener
  - elasticloadbalancing:CreateTargetGroup
  - elasticloadbalancing>DeleteListener
  - elasticloadbalancing>DeleteLoadBalancer
  - elasticloadbalancing>DeleteTargetGroup
  - elasticloadbalancing:Describe*
  - elasticloadbalancing:ModifyLoadBalancerAttributes
Resource: '*'
Condition:
  ForAllValues:StringEquals:
    aws:TagKeys: [ "parallelcluster:cluster-name" ]
- Action:
  - autoscaling:CreateAutoScalingGroup
  - autoscaling>DeleteTags
  - autoscaling>CreateOrUpdateTags
  - elasticloadbalancing:AddTags
  - elasticloadbalancing>CreateLoadBalancer
  - elasticloadbalancing:RemoveTags
  - elasticloadbalancing:ModifyTargetGroup
Resource: '*'
Effect: Allow
```

Actions de bootstrap personnalisées

Si vous définissez les paramètres de [OnNodeStart](#) configuration [HeadNodeCustomActions](#)//, AWS ParallelCluster exécute du code arbitraire immédiatement après le démarrage du nœud. Si vous définissez les paramètres de [OnNodeConfigured](#) configuration [HeadNodeCustomActions](#)//, AWS ParallelCluster exécute le code une fois que la configuration du nœud est correctement terminée.

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.4.0, le code peut être exécuté après la mise à jour du nœud principal, si vous définissez les paramètres de [OnNodeUpdated](#) configuration [HeadNodeCustomActions](#)//.

Dans la plupart des cas, ce code est stocké dans Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et accessible via une connexion HTTPS. Le code est exécuté root et peut être exécuté dans n'importe quel langage de script pris en charge par le système d'exploitation du cluster. Le code est souvent en Bash ou en Python.

Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.7.0, le paramètre [ImdsImdsSupport](#) cluster/par défaut est v2.0.

Lorsque vous créez un nouveau cluster pour effectuer une mise à niveau vers la version 3.7.0 et les versions ultérieures, mettez à jour vos scripts d'action bootstrap personnalisés pour qu'ils soient compatibles avec IMDSv2 ou définissez [Imds](#)/sur v1.0 dans votre [ImdsSupport](#) fichier de configuration de cluster.

Warning

Il est de votre responsabilité de configurer les scripts et arguments personnalisés comme décrit dans le [modèle de responsabilité partagée](#). Vérifiez que vos scripts et arguments bootstrap personnalisés proviennent de sources fiables offrant un accès complet aux nœuds de votre cluster.

 Warning

AWS ParallelCluster ne prend pas en charge l'utilisation de variables internes fournies par le biais du `/etc/parallelcluster/cfnconfig` fichier. Ce fichier sera peut-être supprimé dans le cadre d'une future version.

`OnNodeStart` les actions sont appelées avant le lancement de toute action d'amorçage du déploiement d'un nœud, telle que la configuration de NAT, d'Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) ou du planificateur. `OnNodeStart` les actions bootstrap peuvent inclure la modification du stockage, l'ajout d'utilisateurs supplémentaires et l'ajout de packages.

 Note

Si vous [DirectoryService](#) configurez un `OnNodeStart` script [HeadNode/CustomActions](#)/pour votre cluster, AWS ParallelCluster configurez `DirectoryService` et redémarrez `lessd`, avant qu'il n'exécute le `OnNodeStart` script.

`OnNodeConfigured` les actions sont appelées une fois les processus d'amorçage du nœud terminés. `OnNodeConfigured` les actions correspondent aux dernières actions effectuées avant qu'une instance ne soit considérée comme entièrement configurée et complète. Certaines `OnNodeConfigured` actions incluent la modification des paramètres du planificateur, la modification du stockage et la modification des packages. Vous pouvez transmettre des arguments aux scripts en les spécifiant lors de la configuration.

`OnNodeUpdated` les actions sont appelées une fois que la mise à jour du nœud principal est terminée et que le planificateur et le stockage partagé sont alignés sur les dernières modifications de configuration du cluster.

Lorsque `OnNodeStart` les actions `OnNodeConfigured` personnalisées réussissent, le succès est indiqué par le code de sortie zéro (0). Tout autre code de sortie indique que le bootstrap de l'instance a échoué.

Lorsque les actions `OnNodeUpdated` personnalisées réussissent, leur réussite est signalée par le code de sortie zéro (0). Tout autre code de sortie indique que la mise à jour a échoué.

Note

Si vous configurez [OnNodeUpdated](#), vous devez restaurer manuellement les `OnNodeUpdated` actions à leur état précédent en cas d'échec de mise à jour. Si une action `OnNodeUpdated` personnalisée échoue, la mise à jour revient à l'état précédent. Toutefois, l'action `OnNodeUpdated` n'est exécutée qu'au moment de la mise à jour et non au moment de la restauration de la pile.

Vous pouvez spécifier différents scripts pour le nœud principal et pour chaque file d'attente, dans les sections de [CustomActions](#) configuration [HeadNodeScheduling/CustomActions](#) et i [SlurmQueues](#)//. [OnNodeUpdated](#) ne peut être configuré que dans la `HeadNode` section.

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 3.0, il n'était pas possible de spécifier des scripts différents pour les nœuds de tête et de calcul. Veuillez consulter [Passer de la version AWS ParallelCluster 2.x à la version 3.x](#).

Rubriques

- [Paramètres de configuration pour définir les actions et les arguments](#)
- [Arguments](#)
- [Exemple de cluster avec des actions bootstrap personnalisées](#)
- [Exemple de mise à jour d'un script bootstrap personnalisé pour IMDSv2](#)
- [Exemple de mise à jour d'une configuration pour IMDSv1](#)

Paramètres de configuration pour définir les actions et les arguments

Les paramètres de configuration suivants sont utilisés pour définir les [HeadNodeOnNodeConfigured](#) actions [OnNodeStart](#) et [OnNodeConfigured](#) les arguments [Scheduling/CustomActions/OnNodeStart](#) & & et//&. [CustomActionsOnNodeUpdated](#)

```
HeadNode:
  [...]
  CustomActions:
```

```

OnNodeStart:
  # Script URL. This is run before any of the bootstrap scripts are run
  Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-start.sh
  Args:
    - arg1
OnNodeConfigured:
  # Script URL. This is run after all the bootstrap scripts are run
  Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-configured.sh
  Args:
    - arg1
OnNodeUpdated:
  # Script URL. This is run after the head node update is completed.
  Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-updated.sh
  Args:
    - arg1
# Bucket permissions
Iam:
  S3Access:
    - BucketName: bucket_name
      EnableWriteAccess: false
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  [...]
SlurmQueues:
  - Name: queue1
  [...]
CustomActions:
  OnNodeStart:
    Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-start.sh
    Args:
      - arg1
  OnNodeConfigured:
    Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-configured.sh
    Args:
      - arg1
Iam:
  S3Access:
    - BucketName: bucket_name
      EnableWriteAccess: false

```

En utilisant le Sequence paramètre (ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.6.0) :

HeadNode:

```

[...]
CustomActions:
  OnNodeStart:
    # Script URLs. The scripts are run in the same order as listed in the
    configuration, before any of the bootstrap scripts are run.
    Sequence:
      - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-start1.sh
        Args:
          - arg1
      - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-start2.sh
        Args:
          - arg1
    [...]
  OnNodeConfigured:
    # Script URLs. The scripts are run in the same order as listed in the
    configuration, after all the bootstrap scripts are run.
    Sequence:
      - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-configured1.sh
        Args:
          - arg1
      - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-configured2.sh
        Args:
          - arg1
    [...]
  OnNodeUpdated:
    # Script URLs. The scripts are run in the same order as listed in the
    configuration, after the head node update is completed.
    Sequence:
      - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-updated1.sh
        Args:
          - arg1
      - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-updated2.sh
        Args:
          - arg1
    [...]
# Bucket permissions
Iam:
  S3Access:
    - BucketName: bucket_name
      EnableWriteAccess: false
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  [...]
  SlurmQueues:

```

```

- Name: queue1
[...]
CustomActions:
  OnNodeStart:
    # Script URLs. The scripts are run in the same order as listed in the
    configuration, before any of the bootstrap scripts are run
    Sequence:
      - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-start1.sh
        Args:
          - arg1
      - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-start2.sh
        Args:
          - arg1
      [...]
    OnNodeConfigured:
      # Script URLs. The scripts are run in the same order as listed in the
      configuration, after all the bootstrap scripts are run
      Sequence:
        - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-configured1.sh
          Args:
            - arg1
        - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-configured2.sh
          Args:
            - arg1
        [...]
  Iam:
    S3Access:
      - BucketName: bucket_name
        EnableWriteAccess: false

```

Le Sequence paramètre est ajouté à partir de la AWS ParallelCluster version 3.6.0. Lorsque vous le spécifiezSequence, vous pouvez répertorier plusieurs scripts pour une action personnalisée. AWS ParallelCluster continue de prendre en charge la configuration d'une action personnalisée avec un seul script, sans inclureSequence.

AWS ParallelCluster ne permet pas d'inclure à la fois un seul script et Sequence pour la même action personnalisée. Par exemple, AWS ParallelCluster échoue si vous spécifiez la configuration suivante.

```

[...]
CustomActions:
  OnNodeStart:
    # Script URL. This is run before any of the bootstrap scripts are run

```

```
Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-start.sh
  Args:
    - arg1
  # Script URLs. The scripts are run in the same order as listed in the
  # configuration, before any of the bootstrap scripts are run.
  Sequence:
    - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-start1.sh
      Args:
        - arg1
    - Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/on-node-start2.sh
      Args:
        - arg1
  [...]
```

Arguments

Dans la AWS ParallelCluster version 2.x, les \$1 arguments étaient réservés, pour stocker l'URL du script personnalisé. Si vous souhaitez réutiliser les scripts bootstrap personnalisés créés pour AWS ParallelCluster 2.x avec AWS ParallelCluster 3.x, vous devez les adapter en tenant compte du décalage des arguments. Veuillez consulter [Passer de la version AWS ParallelCluster 2.x à la version 3.x](#).

Exemple de cluster avec des actions bootstrap personnalisées

Les étapes suivantes créent un script simple à exécuter une fois le nœud configuré, qui installe les wget packages R, curl et dans les nœuds du cluster.

1. Créez un script.

```
#!/bin/bash
echo "The script has $# arguments"
for arg in "$@"
do
    echo "arg: ${arg}"
done
yum -y install "${@:1}"
```

2. Téléchargez le script avec les autorisations appropriées sur Amazon S3. Si les autorisations de lecture publiques ne vous conviennent pas, utilisez [HeadNode](#) les sections de [SlurmQueues](#) configuration [Scheduling](#)/[S3Access](#)et/. [Iam](#) Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Travailler avec Amazon S3](#).


```
$ aws s3 cp --acl public-read /path/to/myscript.sh s3://amzn-s3-demo-bucket/myscript.sh
```

⚠ Important

Si le script a été modifié sous Windows, les fins de ligne doivent passer de CRLF à LF avant que le script ne soit chargé sur Amazon S3.

3. Mettez à jour la AWS ParallelCluster configuration pour inclure la nouvelle OnNodeConfigured action.

```
CustomActions:
  OnNodeConfigured:
    Script: https://<amzn-s3-demo-bucket>.s3.<region>.amazonaws.com/myscript.sh
    Args:
      - "R"
      - "curl"
      - "wget"
```

Si le bucket ne dispose pas d'une autorisation de lecture publique, s3 utilisez-le comme protocole URL.

```
CustomActions:
  OnNodeConfigured:
    Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/myscript.sh
    Args:
      - "R"
      - "curl"
      - "wget"
```

4. Lancement du cluster

```
$ pcluster create-cluster --cluster-name mycluster \
  --region <region> --cluster-configuration config-file.yaml
```

5. Vérifiez la sortie.

- Si vous avez ajouté des actions personnalisées à la HeadNode configuration, connectez-vous au nœud principal et vérifiez le `cfn-init.log` fichier qui s'y trouve `/var/log/cfn-init.log` en exécutant la commande suivante :

```
$ less /var/log/cfn-init.log
2021-09-03 10:43:54,588 [DEBUG] Command run
postinstall output: The script has 3 arguments
arg: R
arg: curl
arg: wget
Loaded plugins: dkms-build-requires, priorities, update-motd, upgrade-helper
Package R-3.4.1-1.52.amzn1.x86_64 already installed and latest version
Package curl-7.61.1-7.91.amzn1.x86_64 already installed and latest version
Package wget-1.18-4.29.amzn1.x86_64 already installed and latest version
Nothing to do
```

- Si vous avez ajouté des actions personnalisées au `SlurmQueues` paramètre, vérifiez l'`cfn-init.log` emplacement `/var/log/cfn-init.log` dans un nœud de calcul. CloudWatch À utiliser pour consulter ces journaux.

Vous pouvez consulter ces deux journaux dans la CloudWatch console Amazon. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#).

Exemple de mise à jour d'un script bootstrap personnalisé pour IMDSv2

Dans l'exemple suivant, nous mettons à jour un script d'action bootstrap personnalisé qui a été utilisé avec IMDSv1 pour être utilisé avec IMDSv2. Le script IMDSv1 récupère les métadonnées de l'ID AMI de l'instance Amazon EC2.

```
#!/bin/bash
AMI_ID=$(curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-id)
echo $AMI_ID >> /home/ami_id.txt
```

Ce qui suit montre le script d'action bootstrap personnalisé modifié pour être compatible avec IMDSv2.

```
#!/bin/bash
AMI_ID=$(TOKEN=$(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/ami-id)
echo $AMI_ID >> /home/ami_id.txt
```

Pour plus d'informations, consultez la section [Récupérer les métadonnées des instances](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Exemple de mise à jour d'une configuration pour IMDSv1

Voici un exemple de configuration de cluster compatible avec les IMDSv1 AWS ParallelCluster versions 3.7.0 et antérieures.

```
Region: us-east-1
Imds:
  ImdsSupport: v1.0
Image:
  Os: alinux2
HeadNode:
  InstanceType: t2.micro
  Networking:
    SubnetId: subnet-abcdef01234567890
  Ssh:
    KeyName: key-name
  CustomActions:
    OnNodeConfigured:
      Script: Script-path
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
      CustomActions:
        OnNodeConfigured:
          Script: Script-path
  ComputeResources:
    - Name: t2micro
      Instances:
        - InstanceType: t2.micro
      MinCount: 11
  Networking:
    SubnetIds:
      - subnet-abcdef01234567890
```

Travailler avec Amazon S3

Vous pouvez configurer AWS ParallelCluster l'accès à Amazon S3 via les [S3Access](#) paramètres [HeadNodeIam/Scheduling/S3Access](#) et [SlurmQueues/- Name/Iam](#) de la AWS ParallelCluster configuration.

Exemples

L'exemple suivant configure l'accès en lecture seule à tous les objets contenus *firstbucket/read_only/* et l'accès en lecture/écriture à tous les objets contenus dans. *secondbucket/read_and_write/*

```
...
HeadNode:
  ...
  Iam:
    S3Access:
      - BucketName: firstbucket
        KeyName: read_only/*
        EnableWriteAccess: false
      - BucketName: secondbucket
        KeyName: read_and_write/*
        EnableWriteAccess: true
  ...
```

L'exemple suivant configure l'accès en lecture seule à tous les objets d'un dossier *read_only/* dans n'importe quel compartiment (*) du compte.

```
...
HeadNode:
  ...
  Iam:
    S3Access:
      - BucketName: *
        KeyName: read_only/*
        EnableWriteAccess: false
  ...
```

Le dernier exemple configure l'accès en lecture seule à tous les compartiments et objets du compte.

```
...
```

```
HeadNode:
  ...
  Iam:
    S3Access:
      - BucketName: *
  ...
```

Utilisation de instances Spot

AWS ParallelCluster utilise des instances Spot si vous avez défini [SlurmQueues/CapacityType](#) ou [AwsBatchQueues/CapacityType](#) sur SPOT dans le fichier de configuration du cluster. Les instances ponctuelles sont plus économiques que les instances à la demande, mais elles peuvent être interrompues. Il peut être utile de tirer parti des avis d'interruption des instances Spot, qui fournissent un avertissement de deux minutes avant qu'Amazon EC2 ne doive arrêter ou résilier votre instance Spot. Pour plus d'informations, consultez la section [Interruptions des instances Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2. Pour savoir comment [AwsBatchQueues](#) fonctionne les instances Spot, consultez la section [Ressources informatiques](#) du guide de AWS Batch l'utilisateur.

Le planificateur AWS ParallelCluster configuré affecte les tâches aux ressources de calcul dans les files d'attente avec des instances ponctuelles de la même manière qu'il affecte les tâches aux ressources de calcul dans les files d'attente avec des instances à la demande.

Lorsque vous utilisez des instances Spot, un rôle lié au service AWSService RoleFor EC2 Spot doit exister dans votre compte. Pour créer ce rôle dans votre compte à l'aide de AWS CLI, exécutez la commande suivante :

```
$ aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spot.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations, consultez la section [Rôle lié au service pour les demandes d'instance Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Les sections suivantes décrivent trois scénarios dans lesquels les instances Spot peuvent être interrompues lors de leur utilisation [SlurmQueues](#).

Scénario 1 : Une instance Spot sans tâches en cours d'exécution est interrompue

Lorsque cette interruption se produit, AWS ParallelCluster essaie de remplacer l'instance si la file d'attente du planificateur contient des tâches en attente qui nécessitent

des instances supplémentaires, ou si le nombre d'instances actives est inférieur au [SlurmQueues//ComputeResources.MinCount](#). Si AWS ParallelCluster vous ne parvenez pas à approvisionner de nouvelles instances, une demande de nouvelles instances est répétée périodiquement.

Scénario 2 : Une instance Spot exécutant des tâches à nœud unique est interrompue

La tâche échoue avec un code d'état de `NODE_FAIL`, et la tâche est mise en attente (sauf indication contraire `--no-requeue` lors de la soumission de la tâche). Si le nœud est un nœud statique, il est remplacé. Si le nœud est un nœud dynamique, le nœud est arrêté et réinitialisé. Pour plus d'informations `sbatch`, notamment sur le `--no-requeue` paramètre, consultez [sbatch](#) la Slurmdocumentation.

Scénario 3 : Une instance Spot exécutant des tâches à plusieurs nœuds est interrompue

La tâche échoue avec un code d'état de `NODE_FAIL`, et la tâche est mise en attente (sauf indication contraire `--no-requeue` lors de la soumission de la tâche). Si le nœud est un nœud statique, il est remplacé. Si le nœud est un nœud dynamique, le nœud est arrêté et réinitialisé. Les autres nœuds qui exécutaient les tâches terminées peuvent être alloués à d'autres tâches en attente ou réduits une fois le [ScaledownIdleTime](#) temps configuré [SlurmSettings](#)/dépassé.

Pour plus d'informations sur les instances Spot, consultez la section [Instances Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Planificateurs pris en charge par AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster supports Slurm et AWS Batch planificateurs, qui sont définis à l'aide du [Scheduler](#) paramètre. Les rubriques suivantes décrivent chaque planificateur et expliquent comment les utiliser.

Rubriques

- [Slurm Workload Manager \(slurm\)](#)
- [Utilisation du AWS Batch awsbatch planificateur \(\) avec AWS ParallelCluster](#)

Slurm Workload Manager (**slurm**)

Taille et mise à jour de la capacité du cluster

La capacité du cluster est définie par le nombre de nœuds de calcul que le cluster peut dimensionner. Les nœuds de calcul sont soutenus par des instances Amazon EC2 définies dans les ressources de calcul de la AWS ParallelCluster configuration (`Scheduling/SlurmQueues/ComputeResources`), et sont organisés en files d'attente (`Scheduling/SlurmQueues`) qui mappent 1:1 aux partitions. Slurm

Au sein d'une ressource de calcul, il est possible de configurer le nombre minimum de nœuds de calcul (instances) qui doivent toujours continuer à fonctionner dans le cluster (`MinCount`), ainsi que le nombre maximum d'instances que la ressource de calcul peut atteindre (`MaxCount`).

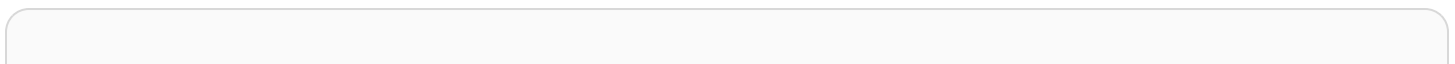
Au moment de la création du cluster, ou lors d'une mise à jour du cluster, AWS ParallelCluster lance autant d'instances Amazon EC2 que configuré `MinCount` pour chaque ressource de calcul (`Scheduling/SlurmQueues/ComputeResources`) définie dans le cluster. Les instances lancées pour couvrir le nombre minimal de nœuds pour les ressources de calcul du cluster sont appelées nœuds statiques. Une fois démarrés, les nœuds statiques sont censés être persistants dans le cluster et le système ne les arrête pas, sauf si un événement ou une condition spécifique se produit. Ces événements incluent, par exemple, l'échec des tests de Slurm santé d'Amazon EC2 et le changement de l'état du Slurm nœud en DRAIN ou DOWN.

Les instances Amazon EC2, de l'ordre de 1 à `MaxCount - MinCount` (`MaxCount` moins `MinCount`), lancées à la demande pour faire face à l'augmentation de la charge du cluster, sont appelées nœuds dynamiques. Leur nature est éphémère, ils sont lancés pour exécuter des tâches en attente et sont interrompus une fois qu'ils restent inactifs pendant une période définie `Scheduling/SlurmSettings/ScaledownIdleTime` dans la configuration du cluster (par défaut : 10 minutes).

Les nœuds statiques et les nœuds dynamiques sont conformes au schéma de dénomination suivant :

- Nœuds statiques `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<num>` où `<num> = 1..ComputeResource/MinCount`
- Nœuds dynamiques `<Queue/Name>-dy-<ComputeResource/Name>-<num>` où `<num> = 1..(ComputeResource/MaxCount - ComputeResource/MinCount)`

Par exemple, étant donné la AWS ParallelCluster configuration suivante :



```
Scheduling:
  Scheduler: Slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
      ComputeResources:
        - Name: c5xlarge
          Instances:
            - InstanceType: c5.xlarge
              MinCount: 100
              MaxCount: 150
```

Les nœuds suivants seront définis dans Slurm

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up      infinite    50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up      infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

Lorsqu'une ressource de calcul l'estMinCount == MaxCount, tous les nœuds de calcul correspondants seront statiques et toutes les instances seront lancées au creation/update moment du cluster et maintenues opérationnelles. Par exemple :

```
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
      ComputeResources:
        - Name: c5xlarge
          Instances:
            - InstanceType: c5.xlarge
              MinCount: 100
              MaxCount: 100
```

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up      infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```


Mise à jour des capacités du cluster

La mise à jour de la capacité du cluster inclut l'ajout ou la suppression de files d'attente, de ressources de calcul ou la modification MinCount/MaxCount d'une ressource de calcul. À partir de AWS ParallelCluster la version 3.9.0, la réduction de la taille d'une file d'attente nécessite que le parc de calcul soit arrêté ou [QueueUpdateStrategy](#) défini sur TERMINATE avant qu'une mise à jour du cluster n'ait lieu. Il n'est pas nécessaire d'arrêter le parc informatique ou de le [QueueUpdateStrategy](#) configurer sur TERMINATE lorsque :

- Ajouter de nouvelles files d'attente à la planification/ [SlurmQueues](#)
- Ajouter de nouvelles ressources de calcul Scheduling/SlurmQueues/[ComputeResources](#) à une file d'attente
- Augmenter la valeur [MaxCount](#) d'une ressource de calcul
- Augmentation MinCount d'une ressource de calcul et augmentation MaxCount de la même ressource de calcul d'au moins la même quantité

Considérations et restrictions

Cette section vise à décrire tous les facteurs, contraintes ou limitations importants à prendre en compte lors du redimensionnement de la capacité du cluster.

- Lors de la suppression d'une file d'attente de Scheduling/[SlurmQueues](#) tous les nœuds de calcul portant un nom <Queue/Name> - *, statique ou dynamique, seront supprimés de la Slurm configuration et les instances Amazon EC2 correspondantes seront résiliées.
- Lorsque vous supprimez une ressource Scheduling/SlurmQueues/[ComputeResources](#) de calcul d'une file d'attente, tous les nœuds de calcul portant un nom <Queue/Name> - * - <ComputeResource/Name> - *, qu'ils soient statiques ou dynamiques, sont supprimés de la Slurm configuration et les instances Amazon EC2 correspondantes sont mises hors service.

Lorsque vous modifiez le MinCount paramètre d'une ressource de calcul, nous pouvons distinguer deux scénarios différents, s'il MaxCount est maintenu égal à MinCount (capacité statique uniquement) et s'il MaxCount est supérieur à MinCount (capacité statique et dynamique mixte).

Changements de capacité avec des nœuds statiques uniquement

- Si `MinCount == MaxCount`, lors de l'augmentation `MinCount` (et `MaxCount`), le cluster est configuré en étendant le nombre de nœuds statiques à la nouvelle valeur de `MinCount` `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<new_MinCount>` et que le système continue d'essayer de lancer des instances Amazon EC2 pour atteindre la nouvelle capacité statique requise.
- Si `MinCount == MaxCount`, lors de la diminution `MinCount` (et `MaxCount`) du montant `N`, le cluster est configuré en supprimant les `N` derniers nœuds statiques `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<old_MinCount - N>...<old_MinCount>` et le système met fin aux instances Amazon EC2 correspondantes.
- État initial `MinCount = MaxCount = 100`

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mise à jour -30 sur `MinCount` et `MaxCount`: `MinCount = MaxCount = 70`

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    70    idle queue1-st-c5xlarge-[1-70]
```

Changements de capacité avec des nœuds mixtes

Si `MinCount < MaxCount`, lors d'une augmentation `MinCount` d'un montant `N` (en supposant que `MaxCount` cela restera inchangé), le cluster sera configuré en étendant le nombre de nœuds statiques à la nouvelle valeur de `MinCount` (`old_MinCount + N`): `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<old_MinCount + N>` et le système continuera d'essayer de lancer des instances Amazon EC2 pour atteindre la nouvelle capacité statique requise. De plus, pour respecter la `MaxCount` capacité de la ressource de calcul, la configuration du cluster est mise à jour en supprimant les `N` derniers nœuds dynamiques : `<Queue/Name>-dy-<ComputeResource/`

Name>-[<MaxCount - old_MinCount - N>...<MaxCount - old_MinCount>] et le système mettra fin aux instances Amazon EC2 correspondantes.

- État initial : MinCount = 100; MaxCount = 150

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up       infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mettre à jour +30 vers MinCount : MinCount = 130 (MaxCount = 150)

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    20    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-20]
queue1*    up       infinite   130    idle queue1-st-c5xlarge-[1-130]
```

Si $\text{MinCount} < \text{MaxCount}$, lors de l'augmentation MinCount et MaxCount de la même quantité N, le cluster est configuré en étendant le nombre de nœuds statiques à la nouvelle valeur de MinCount ($\text{old\_MinCount} + N$): <Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<old_MinCount + N> et le système continuera d'essayer de lancer des instances Amazon EC2 pour atteindre la nouvelle capacité statique requise. De plus, aucune modification ne sera apportée au nombre de nœuds dynamiques pour honorer le nouveau

Valeur MaxCount.

- État initial : MinCount = 100; MaxCount = 150

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up       infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mettre à jour +30 vers MinCount : MinCount = 130 (MaxCount = 180)

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up    infinite    20    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up    infinite   130    idle queue1-st-c5xlarge-[1-130]
```

Si $\text{MinCount} < \text{MaxCount}$, lors de la diminution MinCount du montant N (en supposant qu'il MaxCount restera inchangé), le cluster sera configuré en supprimant les N derniers nœuds statiques (nœuds statiques) `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-[<old_MinCount - N>...<old_MinCount>` et le système mettra fin aux instances Amazon EC2 correspondantes. De plus, pour respecter la MaxCount capacité de la ressource de calcul, la configuration du cluster est mise à jour en augmentant le nombre de nœuds dynamiques afin de combler le vide. `MaxCount - new_MinCount: <Queue/Name>-dy-<ComputeResource/Name>-[1..<MaxCount - new_MinCount>]` Dans ce cas, comme il s'agit de nœuds dynamiques, aucune nouvelle instance Amazon EC2 ne sera lancée à moins que le planificateur n'ait des tâches en attente sur les nouveaux nœuds.

- État initial : MinCount = 100; MaxCount = 150

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up    infinite    50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up    infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mise à jour -30 le MinCount : MinCount = 70 (MaxCount = 120)

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up    infinite    80    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-80]
queue1*    up    infinite    70    idle queue1-st-c5xlarge-[1-70]
```

Si `MinCount < MaxCount`, lors de la diminution `MinCount` et `MaxCount` de la même quantité `N`, le cluster sera configuré en supprimant les `N` derniers nœuds statiques `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<old_MinCount - N>...<oldMinCount>`] et le système mettra fin aux instances Amazon EC2 correspondantes.

De plus, aucune modification ne sera apportée au nombre de nœuds dynamiques pour respecter la nouvelle `MaxCount` valeur.

- État initial : `MinCount = 100`; `MaxCount = 150`

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up      infinite    50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up      infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mise à jour -30 le `MinCount` : `MinCount = 70` (`MaxCount = 120`)

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up      infinite    80    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up      infinite    70    idle queue1-st-c5xlarge-[1-70]
```

Si `MinCount < MaxCount`, lors de la diminution `MaxCount` du montant `N` (en supposant `MinCount` qu'il reste inchangé), le cluster est configuré en supprimant les `N` derniers nœuds dynamiques `<Queue/Name>-dy-<ComputeResource/Name>-<old_MaxCount - N...<oldMaxCount>`] et le système arrête les instances Amazon EC2 correspondantes dans le cas où elles étaient en cours d'exécution. Aucun impact n'est attendu sur les nœuds statiques.

- État initial : `MinCount = 100`; `MaxCount = 150`

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up      infinite    50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
```

```
queue1*      up    infinite    100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mise à jour -30 le MaxCount : MinCount = 100 (MaxCount = 120)

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up    infinite    20    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-20]
queue1*    up    infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

Impacts sur les emplois

Dans tous les cas où des nœuds sont supprimés et des instances Amazon EC2 résiliées, une tâche sbatch exécutée sur les nœuds supprimés sera remise en file d'attente, sauf si aucun autre nœud ne répond aux exigences de la tâche. Dans ce dernier cas, la tâche échoue avec le statut `NODE_FAIL`, disparaît de la file d'attente et doit être soumise à nouveau manuellement.

Si vous prévoyez d'effectuer une mise à jour de redimensionnement du cluster, vous pouvez empêcher les tâches de s'exécuter sur les nœuds qui seront supprimés lors de la mise à jour planifiée. Cela est possible en configurant les nœuds à supprimer lors de la maintenance. Sachez que le fait de configurer un nœud en maintenance n'aura aucune incidence sur les tâches qui sont déjà en cours d'exécution sur le nœud.

Supposons qu'avec la mise à jour prévue pour le redimensionnement du cluster, vous allez supprimer le `queue-st-computeresource-[9-10 [nœud]]`. Vous pouvez créer une Slurm réservation à l'aide de la commande suivante

```
sudo -i scontrol create reservation ReservationName=maint_for_update user=root
starttime=now duration=infinite flags=maint,ignore_jobs nodes=queue-st-
computeresource-[9-10]
```

Cela créera une Slurm réservation nommée `maint_for_update` sur les nœuds `queue-st-computeresource-[9-10]`. À partir du moment où la réservation est créée, aucune autre tâche ne peut être exécutée sur les nœuds `queue-st-computeresource-[9-10]`. Sachez que la réservation n'empêchera pas l'attribution éventuelle de tâches sur les nœuds `queue-st-computeresource-[9-10]`.

Après la mise à jour du redimensionnement du cluster, si la Slurm réservation a été définie uniquement sur les nœuds supprimés lors de la mise à jour du redimensionnement, la réservation de maintenance sera automatiquement supprimée. Si vous avez plutôt créé une Slurm réservation sur les nœuds qui sont toujours présents après la mise à jour du redimensionnement du cluster, nous souhaiterons peut-être supprimer la réservation de maintenance sur les nœuds une fois la mise à jour du redimensionnement effectuée, à l'aide de la commande suivante

```
sudo -i scontrol delete ReservationName=maint_for_update
```

[Pour plus de détails sur la Slurm réservation, consultez le document officiel de SchedMD ici.](#)

Processus de mise à jour du cluster en cas de modification de capacité

Lors d'un changement de configuration du planificateur, les étapes suivantes sont exécutées pendant le processus de mise à jour du cluster :

- Arrêtez AWS ParallelCluster `clustermgtd` (`supervisorctl stop clustermgtd`)
- Générer une configuration de Slurm partitions mise à jour depuis AWS ParallelCluster la configuration
- Redémarrage `slurmctld` (effectué via la recette du service Chef)
- Vérifier le `slurmctld` statut (`systemctl is-active --quiet slurmctld.service`)
- Recharger la configuration Slurm (`scontrol reconfigure`)
- Démarrage de `clustermgtd` (`supervisorctl start clustermgtd`)

Pour plus d'informations sur Slurm, consultez <https://slurm.schedmd.com>. Pour les téléchargements, voir <https://github.com/SchedMD/slurm/tags>. Pour le code source, voir <https://github.com/SchedMD/slurm>.

Versions de cluster et de SLURM prises en charge

Le tableau suivant répertorie les Slurm versions AWS ParallelCluster et prises en AWS charge.

AWS ParallelCluster version (s)	Version Slurm prise en charge
3,13,0	24/05/07
3.12.0	23,1,110

AWS ParallelCluster version (s)	Version Slurm prise en charge
3.11.0	23,1,110
3,9.2, 3,9.3, 3.10.0	23,11,7
3.9.0, 3.9.1	23,11,4
3.8.0	23,02,7
3.7.2	23,02,6
3.7.1	23,02,5
3.7.0	23,02,4
3.6.0, 3.6.1	23,02,2
3.5.0, 3.5.1	22,05,8
3.4.0, 3.4.1	22,05,7
3.3.0, 3.3.1	22,05,5
3.1.4, 3.1.5, 3.2.0, 3.2.1	21.08.8-2
3.1.2, 3.1.3	21,08,6
3.1.1	21,08,5
3.0.0	20,11,8

Rubriques

- [Configuration de plusieurs files d'attente](#)
- [Slurmguide pour le mode de file d'attente multiple](#)
- [Slurm mode protégé par cluster](#)
- [Slurmbasculement rapide d'une capacité insuffisante du cluster](#)
- [Slurm planification basée sur la mémoire](#)
- [Allocation de plusieurs types d'instances avec Slurm](#)

- [Mise à l'échelle du cluster pour les nœuds dynamiques](#)
- [Slurmcomptabilité avec AWS ParallelCluster](#)
- [Slurm personnalisation de la configuration](#)
- [Slurm et prolog epilog](#)
- [Taille et mise à jour de la capacité du cluster](#)

Configuration de plusieurs files d'attente

Avec AWS ParallelCluster la version 3, vous pouvez configurer plusieurs files d'attente en définissant le [Scheduler](#) à `slurm` et en spécifiant plusieurs files d'attente [SlurmQueues](#) dans le fichier de configuration. Dans ce mode, différents types d'instances coexistent dans les nœuds de calcul spécifiés dans la [ComputeResources](#) section du fichier de configuration. [ComputeResources](#) avec différents types d'instances sont redimensionnés à la hausse ou à la baisse selon les besoins du [SlurmQueues](#).

Les files d'attente multiples au sein d'un même cluster sont généralement préférées à plusieurs clusters lorsque les charges de travail partagent la même infrastructure et les mêmes ressources sous-jacentes (telles que le stockage partagé, le réseau ou les nœuds de connexion). Si les charges de travail ont des besoins de calcul, de stockage et de mise en réseau similaires, l'utilisation de plusieurs files d'attente au sein d'un même cluster est plus efficace car elle permet le partage des ressources et évite les doublons inutiles. Cette approche simplifie la gestion et réduit les frais généraux, tout en permettant une planification des tâches et une allocation des ressources efficaces. D'autre part, plusieurs clusters doivent être utilisés lorsqu'il existe de fortes exigences en matière de sécurité, de données ou d'isolation opérationnelle entre les charges de travail. Par exemple, si vous devez gérer et exploiter les charges de travail de manière indépendante, avec des plannings, des cycles de mise à jour ou des politiques d'accès différents, plusieurs clusters sont plus appropriés.

Quotas de ressources de calcul et files d'attente du cluster

Ressource	Quota
Slurm queues	50 files d'attente par cluster
Compute resources	50 ressources de calcul par file d'attente
	50 ressources de calcul par cluster

Nombre de nœuds

Chaque ressource de calcul [ComputeResources](#) d'une file d'attente doit avoir un [Name](#) caractère unique [InstanceType](#), [MinCount](#), et [MaxCount](#). [MinCount](#) et [MaxCount](#) ont des valeurs par défaut qui définissent la plage d'instances d'une ressource de calcul dans [ComputeResources](#) une file d'attente. Vous pouvez également spécifier vos propres valeurs pour [MinCount](#) et [MaxCount](#). Chaque ressource de calcul [ComputeResources](#) est composée de nœuds statiques numérotés de 1 à la valeur de [MinCount](#) et de nœuds dynamiques numérotés de la valeur de [MinCount](#) à la valeur de [MaxCount](#).

Exemple de configuration

Voici un exemple de section de [planification](#) pour un fichier de configuration de cluster. Dans cette configuration, deux files d'attente sont nommées queue1 queue2 et chacune d'entre elles possède un nom [ComputeResources](#) spécifié. [MaxCount](#)

```
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
      ComputeResources:
        - InstanceType: c5.xlarge
          MaxCount: 5
          Name: c5xlarge
        - InstanceType: c4.xlarge
          MaxCount: 5
          Name: c4xlarge
    - Name: queue2
      ComputeResources:
        - InstanceType: c5.xlarge
          MaxCount: 5
          Name: c5xlarge
```

Noms d'hôtes

Les instances lancées dans le parc informatique sont attribuées dynamiquement. Les noms d'hôtes sont générés pour chaque nœud. Par défaut AWS ParallelCluster, le format du nom d'hôte sera le suivant :

```
$HOSTNAME=$QUEUE-$STATDYN-$COMPUTE_RESOURCE-$NODENUM
```

- `$QUEUE` est le nom de la file d'attente. Par exemple, si la [SlurmQueues](#) section comporte une entrée `Name` définie sur « queue-name », alors « `$QUEUE` » est « queue-name ».
- `$STATDYN` est destiné aux nœuds statiques ou `dy` aux nœuds dynamiques.
- `$COMPUTE_RESOURCE` est le `Name` de la ressource de [ComputeResources](#) calcul correspondant à ce nœud.
- `$NODENUM` est le numéro du nœud. `$NODENUM` est compris entre un (1) et la valeur de [MinCount](#) pour les nœuds statiques et entre un (1) et [MaxCount](#) - [MinCount](#) pour les nœuds dynamiques.

Dans l'exemple de fichier de configuration ci-dessus, un nœud donné `queue1` et une ressource de calcul `c5xlarge` ont un nom d'hôte : `queue1-dy-c5xlarge-1`.

Les noms d'hôte et les noms de domaine complets (FQDN) sont créés à l'aide des zones hébergées Amazon Route 53. Le FQDN est `$HOSTNAME.$CLUSTERNAME.pcluster`, où `$CLUSTERNAME` est le nom du cluster.

Notez que le même format sera également utilisé pour les noms de Slurm nœuds.

Les utilisateurs peuvent choisir d'utiliser le EC2 nom d'hôte Amazon par défaut de l'instance alimentant le nœud de calcul au lieu du format de nom d'hôte par défaut utilisé par AWS ParallelCluster. Cela peut être fait en réglant le [UseEc2Hostnames](#) paramètre sur `true`. Toutefois, les noms de Slurm nœuds continueront d'utiliser le AWS ParallelCluster format par défaut.

Slurm guide pour le mode de file d'attente multiple

Ici, vous pouvez apprendre comment Slurm gérer AWS ParallelCluster les nœuds de file d'attente (partition) et comment surveiller l'état des files d'attente et des nœuds.

Présentation de

L'architecture de mise à l'échelle est basée sur le [guide Slurm de planification cloud](#) et le plugin d'économie d'énergie. Pour plus d'informations sur le plug-in d'économie d'énergie, consultez le [Guide d'économie d'Slurm énergie](#). Dans l'architecture, les ressources susceptibles d'être mises à disposition pour un cluster sont généralement prédéfinies dans la Slurm configuration sous forme de nœuds cloud.

Cycle de vie des nœuds cloud

Tout au long de leur cycle de vie, les nœuds cloud entrent dans plusieurs des états suivants `POWER_SAVING`, `POWER_UP` voire dans tous les cas `:`, `ALLOCATED` (`alloc`), `()` et

POWER_DOWN (pow_dn). pow_up Dans certains cas, un nœud de cloud peut entrer dans OFFLINE cet état. La liste suivante détaille plusieurs aspects de ces états dans le cycle de vie des nœuds de cloud.

- Un nœud dans un **POWER_SAVING** état apparaît avec un ~ suffixe (par exemple idle~) dans sinfo. Dans cet état, aucune instance EC2 ne sauvegarde le nœud. Cependant, Slurm vous pouvez toujours allouer des tâches au nœud.
- Un nœud en transition vers un **POWER_UP** état apparaît avec un # suffixe (par exemple idle#) dans sinfo. Un nœud passe automatiquement à un POWER_UP état lorsqu'il Slurm alloue une tâche à un nœud dans un POWER_SAVING état.

Vous pouvez également faire passer les nœuds à l'POWER_UP état manuellement en tant qu'utilisateur su root à l'aide de la commande suivante :

```
$ scontrol update nodename=nodename state=power_up
```

À ce stade, le ResumeProgram est invoqué, les instances EC2 sont lancées et configurées, et le nœud passe à l'POWER_UP état.

- Un nœud actuellement disponible apparaît sans suffixe (par exemple idle) dans sinfo. Une fois le nœud configuré et rejoint le cluster, il devient disponible pour exécuter des tâches. À ce stade, le nœud est correctement configuré et prêt à être utilisé.

En règle générale, nous recommandons que le nombre d'instances Amazon EC2 soit identique au nombre de nœuds disponibles. Dans la plupart des cas, les nœuds statiques sont disponibles après la création du cluster.

- Un nœud en transition vers un **POWER_DOWN** état apparaît avec un % suffixe (par exemple idle%) dans sinfo. Les nœuds dynamiques entrent automatiquement dans l'POWER_DOWN état suivant [ScaledownIdleTime](#). En revanche, dans la plupart des cas, les nœuds statiques ne sont pas hors tension. Cependant, vous pouvez placer les nœuds dans l'POWER_DOWN état manuellement en tant qu'utilisateur su root à l'aide de la commande suivante :

```
$ scontrol update nodename=nodename state=down reason="manual draining"
```

Dans cet état, les instances associées à un nœud sont résiliées, et le nœud est remis à son POWER_SAVING état et peut être utilisé ultérieurement [ScaledownIdleTime](#).

Le [ScaledownIdletime](#) paramètre est enregistré dans le SuspendTimeout paramètre Slurm de configuration.

- Un nœud hors ligne apparaît avec un * suffixe (par exemple `down*`) dans `sinfo`. Un nœud est déconnecté si le Slurm contrôleur ne parvient pas à le contacter ou si les nœuds statiques sont désactivés et que les instances de support sont interrompues.

Examinez les états des nœuds illustrés dans l'`sinfo` exemple suivant.

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
efa        up    infinite    4  idle~ efa-dy-efacompute1-[1-4]
efa        up    infinite    1  idle~ efa-st-efacompute1-1
gpu        up    infinite    1  idle% gpu-dy-gpucompute1-1
gpu        up    infinite    9  idle~ gpu-dy-gpucompute1-[2-10]
ondemand   up    infinite    2  mix#  ondemand-dy-ondemandcompute1-[1-2]
ondemand   up    infinite   18  idle~ ondemand-dy-ondemandcompute1-
[3-10],ondemand-dy-ondemandcompute2-[1-10]
spot*      up    infinite   13  idle~ spot-dy-spotcompute1-[1-10],spot-dy-
spotcompute2-[1-3]
spot*      up    infinite    2  idle~ spot-st-spotcompute2-[1-2]
```

Les `efa-st-efacompute1-1` nœuds `spot-st-spotcompute2-[1-2]` et ont déjà des instances de sauvegarde configurées et peuvent être utilisées. Les `ondemand-dy-ondemandcompute1-[1-2]` nœuds sont en bon `POWER_UP` état et devraient être disponibles d'ici quelques minutes. Le `gpu-dy-gpucompute1-1` nœud est dans l'`POWER_DOWN` état, et il passe à `POWER_SAVING` l'état par la suite [ScaledownIdletime](#) (10 minutes par défaut).

Tous les autres nœuds sont dans un `POWER_SAVING` état sans qu'aucune instance EC2 ne les soutienne.

Utilisation d'un nœud disponible

Un nœud disponible est soutenu par une instance Amazon EC2. Par défaut, le nom du nœud peut être utilisé pour accéder directement à l'instance en SSH (par exemple `ssh efa-st-efacompute1-1`). L'adresse IP privée de l'instance peut être récupérée à l'aide de la commande :

```
$ scontrol show nodes nodename
```

Vérifiez l'adresse IP dans le `NodeAddr` champ renvoyé.

Pour les nœuds qui ne sont pas disponibles, le `NodeAddr` champ ne doit pas pointer vers une instance Amazon EC2 en cours d'exécution. Il doit plutôt être identique au nom du nœud.

État des offres d'emploi et soumission

Dans la plupart des cas, les tâches soumises sont immédiatement allouées aux nœuds du système ou mises en attente si tous les nœuds sont alloués.

Si les nœuds alloués à une tâche incluent des nœuds dans un `POWER_SAVING` état, la tâche commence par un `CF CONFIGURING` état ou. À ce stade, la tâche attend que les nœuds de l'`POWER_SAVING` état passent à l'`POWER_UP` état et soient disponibles.

Une fois que tous les nœuds alloués à une tâche sont disponibles, la tâche passe à l'état `RUNNING (R)`.

Par défaut, toutes les tâches sont soumises à la file d'attente par défaut (connue sous le nom de partition `inSlurm`). Cela est indiqué par un `*` suffixe après le nom de la file d'attente. Vous pouvez sélectionner une file d'attente à l'aide de l'option de soumission des `-p` tâches.

Tous les nœuds sont configurés avec les fonctionnalités suivantes, qui peuvent être utilisées dans les commandes de soumission de tâches :

- Un type d'instance (par exemple `c5.xlarge`)
- Un type de nœud (il s'agit de l'un `dynamic` ou `static` de l'autre)

Vous pouvez voir les fonctionnalités d'un nœud en particulier à l'aide de la commande :

```
$ scontrol show nodes nodename
```

Au retour, consultez la `AvailableFeatures` liste.

Tenez compte de l'état initial du cluster, que vous pouvez consulter en exécutant la `sinfo` commande.

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
efa        up    infinite    4  idle~ efa-dy-efacompute1-[1-4]
efa        up    infinite    1  idle~ efa-st-efacompute1-1
gpu        up    infinite   10  idle~ gpu-dy-gpucompute1-[1-10]
ondemand   up    infinite   20  idle~ ondemand-dy-ondemandcompute1-
[1-10],ondemand-dy-ondemandcompute2-[1-10]
```

```
spot*      up    infinite    13  idle~ spot-dy-spotcompute1-[1-10],spot-dy-
spotcompute2-[1-3]
spot*      up    infinite     2  idle spot-st-spotcompute2-[1-2]
```

Notez qu'il s'agit de la file d'attente par défaut. Il est indiqué par le * suffixe.

Soumettez une tâche à un nœud statique de la file d'attente par défaut (spot).

```
$ sbatch --wrap "sleep 300" -N 1 -C static
```

Soumettez une tâche à un nœud dynamique de la EFA file d'attente.

```
$ sbatch --wrap "sleep 300" -p efa -C dynamic
```

Soumettez une tâche à huit (8) c5.2xlarge nœuds et à deux (2) t2.xlarge nœuds de la ondemand file d'attente.

```
$ sbatch --wrap "sleep 300" -p ondemand -N 10 -C "[c5.2xlarge*8&t2.xlarge*2]"
```

Soumettez une tâche à un nœud GPU de la gpu file d'attente.

```
$ sbatch --wrap "sleep 300" -p gpu -G 1
```

Examinez l'état des tâches à l'aide de la squeue commande.

```
$ squeue
JOBID PARTITION  NAME  USER  ST      TIME  NODES NODELIST(REASON)
  12  ondemand    wrap  ubuntu CF      0:36     10 ondemand-dy-ondemandcompute1-
[1-8],ondemand-dy-ondemandcompute2-[1-2]
  13      gpu    wrap  ubuntu CF      0:05      1 gpu-dy-gpucompute1-1
   7     spot    wrap  ubuntu R      2:48      1 spot-st-spotcompute2-1
   8     efa    wrap  ubuntu R      0:39      1 efa-dy-efacompute1-1
```

Les tâches 7 et 8 (dans les efa files d'attente spot et) sont déjà en cours d'exécution (R). Les jobs 12 et 13 sont toujours en cours de configuration (CF), probablement en attente de la disponibilité des instances.

```
# Nodes states corresponds to state of running jobs
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
```

```

efa          up    infinite    3  idle~ efa-dy-efacompute1-[2-4]
efa          up    infinite    1   mix  efa-dy-efacompute1-1
efa          up    infinite    1  idle  efa-st-efacompute1-1
gpu          up    infinite    1  mix~  gpu-dy-gpucompute1-1
gpu          up    infinite    9  idle~  gpu-dy-gpucompute1-[2-10]
ondemand     up    infinite   10  mix#  ondemand-dy-ondemandcompute1-[1-8],ondemand-
dy-ondemandcompute2-[1-2]
ondemand     up    infinite   10  idle~  ondemand-dy-ondemandcompute1-[9-10],ondemand-
dy-ondemandcompute2-[3-10]
spot*        up    infinite   13  idle~  spot-dy-spotcompute1-[1-10],spot-dy-
spotcompute2-[1-3]
spot*        up    infinite    1   mix  spot-st-spotcompute2-1
spot*        up    infinite    1  idle  spot-st-spotcompute2-2

```

État et fonctionnalités du nœud

Dans la plupart des cas, les états des nœuds sont entièrement gérés AWS ParallelCluster conformément aux processus spécifiques du cycle de vie des nœuds de cloud décrits plus haut dans cette rubrique.

Toutefois, remplace ou arrête AWS ParallelCluster également les nœuds défectueux dans les DRAINED états DOWN et les nœuds dont les instances de sauvegarde sont défectueuses. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [clustermgtd](#).

États de partition

AWS ParallelCluster prend en charge les états de partition suivants. Une Slurm partition est une file d'attente dans AWS ParallelCluster.

- UP: indique que la partition est dans un état actif. Il s'agit de l'état par défaut d'une partition. Dans cet état, tous les nœuds de la partition sont actifs et peuvent être utilisés.
- INACTIVE: indique que la partition est inactive. Dans cet état, toutes les instances qui soutiennent les nœuds d'une partition inactive sont arrêtées. Les nouvelles instances ne sont pas lancées pour les nœuds d'une partition inactive.

cluster update-compute-fleet

- Arrêt du parc informatique : lorsque la commande suivante est exécutée, toutes les partitions passent à l'INACTIVE état, et AWS ParallelCluster les processus les maintiennent dans INACTIVE cet état.


```
$ pcluster update-compute-fleet --cluster-name testSlurm \  
--region eu-west-1 --status STOP_REQUESTED
```

- Démarrage du parc informatique : lorsque la commande suivante est exécutée, toutes les partitions passent initialement à l'UP état. Cependant, AWS ParallelCluster les processus ne maintiennent pas la partition dans un UP état. Vous devez modifier l'état des partitions manuellement. Tous les nœuds statiques sont disponibles au bout de quelques minutes. Notez que le fait de définir une partition sur UP n'augmente aucune capacité dynamique.

```
$ pcluster update-compute-fleet --cluster-name testSlurm \  
--region eu-west-1 --status START_REQUESTED
```

Lorsqu'il `update-compute-fleet` est exécuté, vous pouvez vérifier l'état du cluster en exécutant la `pcluster describe-compute-fleet` commande et en vérifiant le `Status`. La liste suivante répertorie les états possibles :

- `STOP_REQUESTED`: La demande d'arrêt du parc informatique est envoyée au cluster.
- `STOPPING`: Le `pcluster` processus arrête actuellement le parc informatique.
- `STOPPED`: le `pcluster` processus a terminé le processus d'arrêt, toutes les partitions sont en `INACTIVE` état et toutes les instances de calcul sont terminées.
- `START_REQUESTED`: La demande de démarrage de la flotte de calcul est envoyée au cluster.
- `STARTING`: le `pcluster` processus est en train de démarrer le cluster.
- `RUNNING`: le `pcluster` processus de démarrage est terminé, toutes les partitions sont en `UP` état et les nœuds statiques sont disponibles au bout de quelques minutes.
- `PROTECTED`: Cet état indique que certaines partitions présentent des échecs d'amorçage constants. Les partitions concernées sont inactives. Examinez le problème, puis lancez-vous `update-compute-fleet` pour réactiver le parc.

Contrôle manuel des files d'attente

Dans certains cas, vous souhaitez peut-être contrôler manuellement les nœuds ou la file d'attente (appelée partition dans Slurm) d'un cluster. Vous pouvez gérer les nœuds d'un cluster à l'aide des procédures courantes suivantes à l'aide de la `scontrol` commande.

- Allumez les nœuds dynamiques en **POWER_SAVING** état

Exécutez la commande en tant qu'utilisateur su root :

```
$ scontrol update nodename=nodename state=power_up
```

Vous pouvez également soumettre une `sleep 1` tâche fictive demandant un certain nombre de nœuds, puis vous en servir Slurm pour alimenter le nombre de nœuds requis.

- Éteignez les nœuds dynamiques avant [ScaledownIdleTime](#)

Nous vous recommandons de définir les nœuds dynamiques en DOWN tant qu'utilisateur su root à l'aide de la commande suivante :

```
$ scontrol update nodename=nodename state=down reason="manually draining"
```

AWS ParallelCluster arrête et réinitialise automatiquement les nœuds dynamiques tombés en panne.

En général, il est déconseillé de définir les nœuds sur `POWER_DOWN` directement à l'aide de la `scontrol update nodename=nodename state=power_down` commande. Cela est dû au fait que le processus de mise hors tension est AWS ParallelCluster automatiquement géré.

- Désactiver une file d'attente (partition) ou arrêter tous les nœuds statiques d'une partition spécifique

Définissez une file d'attente spécifique en INACTIVE tant qu'utilisateur su root à l'aide de la commande :

```
$ scontrol update partition=queuename state=inactive
```

Cela met fin à toutes les instances qui soutiennent les nœuds de la partition.

- Activer une file d'attente (partition)

Définissez une file d'attente spécifique pour UP un utilisateur su root à l'aide de la commande :

```
$ scontrol update partition=queuename state=up
```

Comportement de dimensionnement et ajustements

Voici un exemple du flux de travail de dimensionnement normal :

- Le planificateur reçoit une tâche qui nécessite deux nœuds.
- Le planificateur fait passer deux nœuds à un `POWER_UP` état et appelle `ResumeProgram` avec les noms des nœuds (par exemple `queue1-dy-spotcompute1-[1-2]`).
- `ResumeProgram` lance deux instances Amazon EC2 et attribue les adresses IP privées et les noms d'hôte de `queue1-dy-spotcompute1-[1-2]`, en attendant `ResumeTimeout` (la période par défaut est de 30 minutes) avant de réinitialiser les nœuds.
- Les instances sont configurées et rejoignent le cluster. Une tâche commence à s'exécuter sur des instances.
- La tâche se termine et s'arrête.
- Une fois la configuration `SuspendTime` expirée (qui est définie sur [ScaledownIdleTime](#)), le planificateur définit l'état des instances. `POWER_SAVING` Le planificateur passe ensuite `queue1-dy-spotcompute1-[1-2]` à l'`POWER_DOWN` état et appelle `SuspendProgram` avec les noms des nœuds.
- `SuspendProgram` est appelé pour deux nœuds. Les nœuds restent dans `POWER_DOWN` cet état, par exemple en restant `idle` pendant un `SuspendTimeout` (la période par défaut est de 120 secondes (2 minutes)). Après avoir `clustermgtd` détecté que les nœuds sont hors tension, il met fin aux instances de sauvegarde. Ensuite, il passe `queue1-dy-spotcompute1-[1-2]` à l'état inactif et réinitialise l'adresse IP privée et le nom d'hôte afin qu'il soit prêt à être redémarré pour de futures tâches.

Si les choses tournent mal et qu'une instance pour un nœud particulier ne peut pas être lancée pour une raison quelconque, voici ce qui se passe :

- Le planificateur reçoit une tâche qui nécessite deux nœuds.
- Le planificateur fait passer deux nœuds éclatants dans le cloud à l'`POWER_UP` état et appelle `ResumeProgram` avec les noms de nœuds (par exemple). `queue1-dy-spotcompute1-[1-2]`
- `ResumeProgram` lance une (1) seule instance Amazon EC2 et la configure `queue1-dy-spotcompute1-1`, avec une (1) instance `queue1-dy-spotcompute1-2`, en échouant au lancement.
- `queue1-dy-spotcompute1-1` n'est pas concerné et se connecte après avoir atteint l'`POWER_UP` état.

- `queue1-dy-spotcompute1-2` passe à l'`POWER_DOWN` état, et la tâche est automatiquement mise en attente car elle Slurm détecte une défaillance du nœud.
- `queue1-dy-spotcompute1-2` devient disponible après `SuspendTimeout` (la valeur par défaut est de 120 secondes (2 minutes)). Entre-temps, la tâche est mise en attente et peut commencer à s'exécuter sur un autre nœud.
- Le processus ci-dessus se répète jusqu'à ce que la tâche puisse s'exécuter sur un nœud disponible sans qu'une défaillance se produise.

Deux paramètres de chronométrage peuvent être ajustés si nécessaire :

- **ResumeTimeout** (la valeur par défaut est de 30 minutes) : `ResumeTimeout` contrôle le temps d'attente avant de faire passer le nœud à l'état inactif.
 - Il peut être utile de procéder à une extension `ResumeTimeout` si le processus pre/post d'installation prend presque autant de temps.
 - `ResumeTimeout` est également le temps d'attente maximal d'AWS ParallelCluster avant de remplacer ou de réinitialiser un nœud en cas de problème. Les nœuds de calcul s'arrêtent automatiquement en cas d'erreur lors du lancement ou de la configuration. AWS ParallelCluster les processus remplacent un nœud lors de la détection d'une instance interrompue.
- **SuspendTimeout** (la valeur par défaut est de 120 secondes (2 minutes)) : `SuspendTimeout` contrôle la rapidité avec laquelle les nœuds sont réinsérés dans le système et sont prêts à être réutilisés.
 - Une valeur plus courte `SuspendTimeout` signifie que les nœuds sont réinitialisés plus rapidement et Slurm peuvent essayer de lancer des instances plus fréquemment.
 - Une valeur plus longue `SuspendTimeout` signifie que les nœuds défaillants sont réinitialisés plus lentement. En attendant, Slurm essaie d'utiliser d'autres nœuds. Si cela dure plus de quelques minutes, Slurm essaie de parcourir tous les nœuds du système. Un délai plus long `SuspendTimeout` peut être bénéfique pour les systèmes à grande échelle (plus de 1 000 nœuds) afin de réduire le stress Slurm lorsqu'ils tentent fréquemment de remettre en file d'attente des tâches défaillantes.
 - Notez que `SuspendTimeout` cela ne fait pas référence au temps d'attente d'AWS ParallelCluster pour mettre fin à une instance de sauvegarde pour un nœud. Les instances de sauvegarde pour `POWER_DOWN` les nœuds sont immédiatement résiliées. Le processus de terminaison est généralement terminé en quelques minutes. Cependant, pendant ce temps, le nœud reste dans `POWER_DOWN` cet état et n'est pas disponible pour le planificateur.

Logs pour l'architecture

La liste suivante contient les journaux clés. Le nom du flux de journal utilisé avec Amazon CloudWatch Logs est au format `{hostname}.{instance_id}.{logIdentifier}` *logIdentifier* suivant lequel suivent les noms des journaux.

- ResumeProgram: /var/log/parallelcluster/slurm_resume.log (slurm_resume)
- SuspendProgram: /var/log/parallelcluster/slurm_suspend.log (slurm_suspend)
- clustermgtd: /var/log/parallelcluster/clustermgtd.log (clustermgtd)
- computemgtd: /var/log/parallelcluster/computemgtd.log (computemgtd)
- slurmctld: /var/log/slurmctld.log (slurmctld)
- slurmd: /var/log/slurmd.log (slurmd)

Problèmes courants et procédure de débogage :

Nœuds qui n'ont pas réussi à démarrer, à démarrer ou à rejoindre le cluster

- Nœuds dynamiques :
 - Consultez le ResumeProgram journal pour voir s'il ResumeProgram a été appelé avec le nœud. Si ce n'est pas le cas, consultez le slurmctld journal pour déterminer si vous avez Slurm essayé ResumeProgram d'appeler le nœud. Notez que des autorisations incorrectes ResumeProgram peuvent entraîner son échec silencieux.
 - Si ResumeProgramil est appelé, vérifiez si une instance a été lancée pour le nœud. Si l'instance n'a pas été lancée, un message d'erreur clair devrait s'afficher expliquant pourquoi l'instance n'a pas pu être lancée.
 - Si une instance a été lancée, il se peut qu'il y ait eu un problème pendant le processus de démarrage. Trouvez l'adresse IP privée et l'ID d'instance correspondants dans le ResumeProgram journal et consultez les journaux de démarrage correspondants pour l'instance spécifique dans CloudWatch Logs.
- Nœuds statiques :
 - Consultez le clustermgtd journal pour voir si des instances ont été lancées pour le nœud. Si les instances ne se sont pas lancées, des erreurs claires devraient apparaître quant à la raison pour laquelle elles n'ont pas pu être lancées.

- Si une instance a été lancée, le processus d'amorçage présente un problème. Trouvez l'adresse IP privée et l'ID d'instance correspondants dans le `clustermgtd` journal et consultez les journaux de démarrage correspondants pour l'instance spécifique dans CloudWatch Logs.

Nœuds remplacés ou interrompus de manière inattendue, et défaillances de nœuds

- Nœuds de replaced/terminated manière inattendue :
 - Dans la plupart des cas, `clustermgtd` gère toutes les actions de maintenance des nœuds. Pour vérifier si un nœud a été `clustermgtd` remplacé ou résilié, consultez le `clustermgtd` journal.
 - En cas de `clustermgtd` remplacement ou de résiliation du nœud, un message doit apparaître indiquant le motif de l'action. Si la raison est liée au planificateur (par exemple, le nœud l'était DOWN), consultez le `slurmctld` journal pour plus de détails. Si la raison est liée à Amazon EC2, utilisez des outils tels qu'Amazon CloudWatch ou la console Amazon EC2, la CLI ou les kits SDK pour vérifier le statut ou les journaux de cette instance. Par exemple, vous pouvez vérifier si l'instance a connu des événements planifiés ou si les vérifications de l'état de santé d'Amazon EC2 ont échoué.
 - Si le nœud `clustermgtd` n'a pas été résilié, vérifiez s'il `computemgtd` a été résilié ou si EC2 a mis fin à l'instance pour récupérer une instance Spot.
- Défaillances des nœuds :
 - Dans la plupart des cas, les tâches sont automatiquement mises en file d'attente en cas de défaillance d'un nœud. Consultez le `slurmctld` journal pour savoir pourquoi une tâche ou un nœud a échoué et évaluez la situation à partir de là.

Défaillance lors du remplacement ou de l'arrêt d'instances, défaillance lors de la mise hors tension des nœuds

- En général, `clustermgtd` gère toutes les actions de fermeture d'instance attendues. Consultez le `clustermgtd` journal pour savoir pourquoi il n'a pas réussi à remplacer ou à mettre fin à un nœud.
- En cas d'échec de nœuds dynamiques [ScaledownIdletime](#), consultez le `SuspendProgram` journal pour voir si `slurmctld` les processus ont effectué des appels avec le nœud spécifique comme argument. Remarque `SuspendProgram` n'effectue en fait aucune action spécifique. Au contraire, il ne se connecte que lorsqu'il est appelé. Toutes les fermetures et `NodeAdd`

réinitialisations d'instances sont terminées par `clustertermtd`. Slurm fait passer les nœuds vers les IDLE nœuds suivants `SuspendTimeout`.

Autres problèmes :

- AWS ParallelCluster ne prend pas de décisions relatives à l'attribution des tâches ou à la mise à l'échelle. Il essaie uniquement de lancer, d'arrêter et de maintenir les ressources conformément Slurm aux instructions.

Pour les problèmes liés à l'allocation des tâches, à l'allocation des nœuds et à la décision de dimensionnement, consultez le `slurmctld` journal pour détecter les erreurs.

Slurm mode protégé par cluster

Lorsqu'un cluster s'exécute avec le mode protégé activé, il AWS ParallelCluster surveille et suit les défaillances de démarrage des nœuds de calcul lors du lancement des nœuds de calcul. Il le fait pour détecter si ces défaillances se produisent en continu.

Si les éléments suivants sont détectés dans une file d'attente (partition), le cluster passe à l'état protégé :

1. Les défaillances consécutives du bootstrap du nœud de calcul se produisent continuellement en l'absence de lancement réussi du nœud de calcul.
2. Le nombre de défaillances atteint un seuil prédéfini.

Une fois que le cluster est devenu protégé, AWS ParallelCluster désactive les files d'attente présentant des défaillances égales ou supérieures au seuil prédéfini.

Slurm le mode protégé par cluster a été ajouté dans AWS ParallelCluster la version 3.0.0.

Vous pouvez utiliser le mode protégé pour réduire le temps et les ressources consacrés au cycle de défaillance du bootstrap des nœuds de calcul.

Paramètre du mode protégé

protected_failure_count

`protected_failure_count` indique le nombre de défaillances consécutives dans une file d'attente (partition) qui active le statut de protection du cluster.

La valeur par défaut `protected_failure_count` est 10 et le mode protégé est activé.

S'il `protected_failure_count` est supérieur à zéro, le mode protégé est activé.

S'`protected_failure_count` est inférieur ou égal à zéro, le mode protégé est désactivé.

Vous pouvez modifier la `protected_failure_count` valeur en ajoutant le paramètre dans le fichier de `clustermgtd` configuration situé `/etc/parallelcluster/slurm_plugin/parallelcluster_clustermgtd.conf` dans le `HeadNode`.

Vous pouvez mettre à jour ce paramètre à tout moment et vous n'avez pas besoin d'arrêter le parc informatique pour le faire. Si un lancement réussit dans une file d'attente avant que le nombre d'échecs n'atteigne `protected_failure_count`, le nombre d'échecs est remis à zéro.

Vérifier l'état du cluster dans l'état protégé

Lorsqu'un cluster est protégé, vous pouvez vérifier l'état du parc informatique et l'état des nœuds.

Calculer l'état du parc

L'état du parc informatique est celui `PROTECTED` d'un cluster fonctionnant en état protégé.

```
$ pcluster describe-compute-fleet --cluster-name <cluster-name> --region <region-id>
{
  "status": "PROTECTED",
  "lastStatusUpdateTime": "2022-04-22T00:31:24.000Z"
}
```

État du nœud

Pour savoir quelles files d'attente (partitions) présentent des défaillances de démarrage ayant activé le statut protégé, connectez-vous au cluster et exécutez la `sinfo` commande. Les partitions présentant des défaillances de bootstrap égales ou supérieures `protected_failure_count` sont dans `INACTIVE` cet état. Les partitions ne présentant pas d'échec du bootstrap égal ou supérieur `protected_failure_count` sont dans l'`UP` état et fonctionnent comme prévu.

`PROTECTED` le statut n'a aucun impact sur les tâches en cours d'exécution. Si des tâches sont exécutées sur une partition présentant des échecs de démarrage égaux ou supérieurs `protected_failure_count`, la partition est définie sur une `INACTIVE` fois les tâches en cours d'exécution terminées.

Examinez les états des nœuds illustrés dans l'exemple suivant.


```
$ sinfo
PARTITION AVAIL TIMELIMIT NODES STATE NODELIST
queue1*  inact infinite 10 down% queue1-dy-c5xlarge-[1-10]
queue1*  inact infinite 3490 idle~ queue1-dy-c5xlarge-[11-3500]
queue2  up  infinite 10 idle~ queue2-dy-c5xlarge-[1-10]
```

queue1La partition est INACTIVE due au fait que 10 défaillances consécutives du bootstrap du nœud de calcul ont été détectées.

Les instances situées derrière les nœuds ont queue1-dy-c5xlarge-[1-10] été lancées mais n'ont pas réussi à rejoindre le cluster en raison d'un état défectueux.

Le cluster est protégé.

La partition queue2 n'est pas affectée par les échecs de bootstrap dansqueue1. Il est dans l'UPétat et peut toujours exécuter des tâches.

Comment désactiver le statut protégé

Une fois l'erreur de démarrage résolue, vous pouvez exécuter la commande suivante pour sortir le cluster de son statut protégé.

```
$ pcluster update-compute-fleet --cluster-name <cluster-name> \
  --region <region-id> \
  --status START_REQUESTED
```

Défaillances du bootstrap qui activent le statut protégé

Les erreurs de démarrage qui activent le statut protégé sont subdivisées en trois types suivants. Pour identifier le type et le problème, vous pouvez vérifier si des journaux AWS ParallelCluster ont été générés. Si des journaux ont été générés, vous pouvez vérifier les détails des erreurs. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Récupération et conservation des journaux](#).

1. Erreur de démarrage qui provoque l'arrêt automatique d'une instance.

Une instance échoue au début du processus de démarrage, par exemple une instance qui s'arrête automatiquement en raison d'erreurs dans le script [SlurmQueues\ CustomActions\ OnNodeStart](#)]. [OnNodeConfigured](#)

Pour les nœuds dynamiques, recherchez les erreurs similaires aux suivantes :

```
Node bootstrap error: Node ... is in power up state without valid backing instance
```

Pour les nœuds statiques, recherchez dans le `clustermgtd` journal (`/var/log/parallelcluster/clustermgtd`) les erreurs similaires aux suivantes :

```
Node bootstrap error: Node ... is in power up state without valid backing instance
```

2. Nœuds **resume_timeout** ou **node_replacement_timeout** expirations.

Une instance ne peut pas rejoindre le cluster au sein du `resume_timeout` (pour les nœuds dynamiques) ou `node_replacement_timeout` (pour les nœuds statiques). Il ne s'arrête pas automatiquement avant le délai imparti. Par exemple, le réseau n'est pas configuré correctement pour le cluster et le nœud est défini sur l'`DOWN` état par Slurm une fois le délai expiré.

Pour les nœuds dynamiques, recherchez les erreurs similaires aux suivantes :

```
Node bootstrap error: Resume timeout expires for node
```

Pour les nœuds statiques, recherchez dans le `clustermgtd` journal (`/var/log/parallelcluster/clustermgtd`) les erreurs similaires aux suivantes :

```
Node bootstrap error: Replacement timeout expires for node ... in replacement.
```

3. Le contrôle de santé des nœuds échoue.

Une instance située derrière le nœud échoue à un bilan de EC2 santé Amazon ou à un contrôle d'état d'un événement planifié, et les nœuds sont traités comme des nœuds de défaillance du bootstrap. Dans ce cas, l'instance se termine pour une raison indépendante de la volonté de AWS ParallelCluster.

Recherchez dans le `clustermgtd` journal (`/var/log/parallelcluster/clustermgtd`) les erreurs similaires aux suivantes :

```
Node bootstrap error: Node %s failed during bootstrap when performing health check.
```

4. Défaillance des nœuds de calcul Slurm enregistrement.

L'enregistrement du `slurmd` daemon auprès du Slurm control daemon (`slurmctld`) échoue et fait passer l'état du nœud de calcul à `INVALID_REG` cet état. Configuration incorrecte Slurm les

nœuds de calcul peuvent provoquer cette erreur, par exemple les nœuds calculés configurés avec des erreurs de spécification des nœuds de [CustomSlurmSettings](#)calcul.

Consultez le fichier `slurmctld journal (/var/log/slurmctld.log)` du nœud principal ou le fichier `slurmd journal (/var/log/slurmd.log)` du nœud de calcul défaillant pour détecter des erreurs similaires aux suivantes :

```
Setting node %s to INVALID with reason: ...
```

Comment déboguer le mode protégé

Si votre cluster est protégé et s'il a AWS ParallelCluster généré des `clustermgtd` journaux à partir des nœuds de calcul problématiques `HeadNode` et des `cloud-init-output` journaux à partir de nœuds de calcul, vous pouvez consulter les journaux pour obtenir des informations détaillées sur les erreurs. Pour plus d'informations sur la façon de récupérer les journaux, consultez [Récupération et conservation des journaux](#).

`clustermgtdlog (/var/log/parallelcluster/clustermgtd)` sur le nœud principal

Les messages du journal indiquent quelles partitions présentent des échecs d'amorçage et le nombre d'échecs d'amorçage correspondant.

```
[slurm_plugin.clustermgtd:_handle_protected_mode_process] - INFO - Partitions
bootstrap failure count: {'queue1': 2}, cluster will be set into protected mode if
protected failure count reach threshold.
```

Dans le `clustermgtd` journal, recherchez le `Found the following bootstrap failure nodes` nœud qui n'a pas pu démarrer.

```
[slurm_plugin.clustermgtd:_handle_protected_mode_process] - WARNING -
Found the following bootstrap failure nodes: (x2) ['queue1-st-
c5large-1(192.168.110.155)', 'broken-st-c5large-2(192.168.65.215)']
```

Dans le `clustermgtd` journal, recherchez `Node bootstrap error` la raison de l'échec.

```
[slurm_plugin.clustermgtd:_is_node_bootstrap_failure] - WARNING - Node bootstrap
error:
Node broken-st-c5large-2(192.168.65.215) is currently in replacement and no backing
instance
```

cloud-init-outputlog (/var/log/cloud-init-output.log) sur les nœuds de calcul

Après avoir obtenu l'adresse IP privée du nœud de défaillance du bootstrap dans le `clustermgtd` journal, vous pouvez trouver le journal du nœud de calcul correspondant en vous connectant au nœud de calcul ou en suivant les instructions [Récupération et conservation des journaux](#) pour récupérer les journaux. Dans la plupart des cas, le `/var/log/cloud-init-output` journal du nœud problématique indique l'étape à l'origine de l'échec du bootstrap du nœud de calcul.

Slurmbasculement rapide d'une capacité insuffisante du cluster

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.2.0, les clusters s'exécutent avec le mode de basculement rapide en cas de capacité insuffisante activé par défaut. Cela permet de réduire le temps passé à essayer à nouveau de mettre une tâche en file d'attente lorsque des erreurs liées à une capacité insuffisante d'Amazon EC2 sont détectées. Cela est particulièrement efficace lorsque vous configurez votre file d'attente avec plusieurs ressources de calcul utilisant différents types d'instances.

Amazon EC2 a détecté des défaillances de capacité insuffisantes :

- `InsufficientInstanceCapacity`
- `InsufficientHostCapacity`
- `InsufficientReservedInstanceCapacity`
- `MaxSpotInstanceCountExceeded`
- `SpotMaxPriceTooLow`: Activé si le prix de la demande Spot est inférieur au prix minimum requis pour le traitement des demandes Spot.
- `Unsupported`: Activé avec l'utilisation d'un type d'instance qui n'est pas pris en charge dans un environnement spécifique Région AWS.

En mode de défaillance rapide en cas d'insuffisance de capacité, si une erreur de capacité insuffisante est détectée lorsqu'une tâche est affectée à un [SlurmQueues/compute_resource](#), procédez comme suit AWS ParallelCluster :

1. Il met la ressource de calcul à l'état désactivé (DOWN) pendant une période prédéfinie.
2. Il est utilisé `POWER_DOWN_FORCE` pour annuler les tâches du nœud défaillant sur les ressources de calcul et pour suspendre le nœud défaillant. Il place le nœud défaillant à l'`POWER_DOWN (!)` état IDLE et, ensuite, à `POWERING_DOWN (%)`.
3. Il confie la tâche à une autre ressource de calcul.

Les nœuds statiques et sous tension de la ressource de calcul désactivée ne sont pas affectés. Les tâches peuvent être effectuées sur ces nœuds.

Ce cycle se répète jusqu'à ce que la tâche soit correctement assignée à un ou plusieurs nœuds de ressources informatiques. Pour plus d'informations sur les états des nœuds, consultez le [Slurmguide pour le mode de file d'attente multiple](#).

Si aucune ressource de calcul n'est trouvée pour exécuter la tâche, la tâche est réglée sur l'`PENDING` état jusqu'à ce que la période prédéfinie soit écoulée. Dans ce cas, vous pouvez modifier la période prédéfinie comme décrit dans la section suivante.

Paramètre de temporisation de capacité insuffisant

`insufficient_capacity_timeout`

`insufficient_capacity_timeout` indique la durée (en secondes) pendant laquelle la ressource de calcul est maintenue dans l'état désactivé (`down`) lorsqu'une erreur de capacité insuffisante est détectée.

Par défaut, `insufficient_capacity_timeout` est activé.

La valeur par défaut `insufficient_capacity_timeout` est de 600 secondes (10 minutes).

Si la `insufficient_capacity_timeout` valeur est inférieure ou égale à zéro, le mode de défaillance rapide en cas d'insuffisance de capacité est désactivé.

Vous pouvez modifier la `insufficient_capacity_timeout` valeur en ajoutant le paramètre dans le fichier de `clustermgtd` configuration situé `/etc/parallelcluster/slurm_plugin/parallelcluster_clustermgtd.conf` dans le `HeadNode`.

Le paramètre peut être mis à jour à tout moment sans arrêter le parc informatique.

Par exemple :

- `insufficient_capacity_timeout=600:`

Si une erreur de capacité insuffisante est détectée, la ressource de calcul est définie sur `Disabled` (`DOWN`). Au bout de 10 minutes, son nœud défaillant passe à l'état `idle~` (`POWER_SAVING`).

- `insufficient_capacity_timeout=60:`

Si une erreur de capacité insuffisante est détectée, la ressource de calcul est désactivée (`DOWN`). Au bout d'une minute, son nœud défaillant est réglé sur `idle~` cet état.

- `insufficient_capacity_timeout=0`:

Le mode de défaillance rapide en cas d'insuffisance de capacité est désactivé. La ressource de calcul n'est pas désactivée.

Note

Il peut s'écouler jusqu'à une minute entre le moment où les nœuds tombent en panne en raison d'erreurs de capacité insuffisante et le moment où le démon de gestion du cluster détecte les défaillances des nœuds. Cela est dû au fait que le démon de gestion du cluster vérifie les défaillances de capacité insuffisante des nœuds et définit les ressources de calcul à intervalles down d'une minute.

État du mode de basculement rapide en cas de capacité insuffisante

Lorsqu'un cluster est en mode de basculement rapide en capacité insuffisante, vous pouvez vérifier son état et l'état de ses nœuds.

États des nœuds

Lorsqu'une tâche est soumise à un nœud dynamique de ressources informatiques et qu'une erreur de capacité insuffisante est détectée, le nœud est placé dans `down#` cet état avec raison.

```
(Code:InsufficientInstanceCapacity)Failure when resuming nodes.
```

Ensuite, les nœuds éteints (nœuds en `idle~` état) sont définis `down~` avec raison.

```
(Code:InsufficientInstanceCapacity)Temporarily disabling node due to insufficient capacity.
```

La tâche est mise en file d'attente vers les autres ressources de calcul de la file d'attente.

Les nœuds statiques des ressources de calcul et les nœuds qui UP ne sont pas affectés par le mode de basculement rapide en capacité insuffisante.

Examinez les états des nœuds illustrés dans l'exemple suivant.

```
$ sinfo
```

```

PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*   up      infinite   30    idle~ queue1-dy-c-1-[1-15],queue1-dy-c-2-[1-15]
queue2    up      infinite   30    idle~ queue2-dy-c-1-[1-15],queue2-dy-c-2-[1-15]

```

Nous soumettons à queue1 une tâche qui nécessite un nœud.

```

$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*   up      infinite   1     down# queue1-dy-c-1-1
queue1*   up      infinite  15    idle~ queue1-dy-c-2-[1-15]
queue1*   up      infinite  14    down~ queue1-dy-c-1-[2-15]
queue2    up      infinite  30    idle~ queue2-dy-c-1-[1-15],queue2-dy-c-2-[1-15]

```

queue1-dy-c-1-1Le nœud est lancé pour exécuter la tâche. Cependant, l'instance n'a pas pu être lancée en raison d'une erreur de capacité insuffisante. queue1-dy-c-1-1Le nœud est défini surdown. Le nœud dynamique hors tension au sein de la ressource de calcul (queue2-dy-c-1) est défini surdown.

Vous pouvez vérifier la raison du nœud avecscontrol show nodes.

```

$ scontrol show nodes queue1-dy-c-1-1
NodeName=broken-dy-c-2-1 Arch=x86_64 CoresPerSocket=1
CPUAlloc=0 CPUTot=96 CPULoad=0.00
...
ExtSensorsJoules=n/s ExtSensorsWatts=0 ExtSensorsTemp=n/s
Reason=(Code:InsufficientInstanceCapacity)Failure when resuming nodes
[root@2022-03-10T22:17:50]

$ scontrol show nodes queue1-dy-c-1-2
NodeName=broken-dy-c-2-1 Arch=x86_64 CoresPerSocket=1
CPUAlloc=0 CPUTot=96 CPULoad=0.00
...
ExtSensorsJoules=n/s ExtSensorsWatts=0 ExtSensorsTemp=n/s
Reason=(Code:InsufficientInstanceCapacity)Temporarily disabling node due to
insufficient capacity [root@2022-03-10T22:17:50]

```

La tâche est mise en file d'attente vers un autre type d'instance dans les ressources de calcul de la file d'attente.

Une fois ce `insufficient_capacity_timeout` délai écoulé, les nœuds de la ressource de calcul sont remis à l'`idle~`état.

```
$ sinfo
```

```
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*   up      infinite    30    idle~ queue1-dy-c-1-[1-15],queue1-dy-c-2-[1-15]
queue2    up      infinite    30    idle~ queue2-dy-c-1-[1-15],queue2-dy-c-2-[1-15]
```

Une fois que les nœuds de la ressource de calcul se sont `insufficient_capacity_timeout` écoulés et que leur `idle~` état est rétabli, le Slurm planificateur leur attribue une priorité inférieure. Le planificateur continue de sélectionner des nœuds parmi d'autres ressources de calcul de file d'attente avec des pondérations plus élevées, sauf si l'une des situations suivantes se produit :

- Les exigences de soumission d'une tâche correspondent à la ressource de calcul récupérée.
- Aucune autre ressource de calcul n'est disponible car elle est à pleine capacité.
- `slurmctld` est redémarré.
- Le parc AWS ParallelCluster informatique est arrêté et démarre pour mettre hors tension et alimenter tous les nœuds.

Journaux connexes

Les journaux relatifs aux erreurs de capacité insuffisante et au mode de basculement rapide en cas d'insuffisance de capacité se trouvent dans Slurm le `resume` journal et dans le `clustermgtd` journal du nœud principal.

Slurm **resume** (`/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`)

Messages d'erreur lorsqu'un nœud ne parvient pas à démarrer en raison d'une capacité insuffisante.

```
[slurm_plugin.instance_manager:_launch_ec2_instances] - ERROR - Failed RunInstances
request: dcd0c252-90d4-44a7-9c79-ef740f7ecd87
[slurm_plugin.instance_manager:add_instances_for_nodes] - ERROR - Encountered
exception when launching instances for nodes (x1) ['queue1-dy-c-1-1']: An error
occurred
(InsufficientInstanceCapacity) when calling the RunInstances operation (reached max
retries: 1): We currently do not have sufficient p4d.24xlarge capacity in the
Availability Zone you requested (us-west-2b). Our system will be working on
provisioning additional capacity. You can currently get p4d.24xlarge capacity by
not
specifying an Availability Zone in your request or choosing us-west-2a, us-west-2c.
```


Slurm `clustermgtd` (`/var/log/parallelcluster/clustermgtd`)

La ressource de calcul c-1 de la file d'attente 1 est désactivée en raison d'une capacité insuffisante.

```
[slurm_plugin.clustermgtd:_reset_timeout_expired_compute_resources] - INFO - The
following compute resources are in down state
due to insufficient capacity: {'queue1': {'c-1':
ComputeResourceFailureEvent(timestamp=datetime.datetime(2022, 4, 14, 23, 0, 4,
769380, tzinfo=datetime.timezone.utc),
error_code='InsufficientInstanceCapacity')}}}, compute resources are reset after
insufficient capacity timeout (600 seconds) expired
```

Une fois le délai d'expiration de la capacité insuffisante expiré, la ressource de calcul est réinitialisée et les nœuds des ressources de calcul sont définis sur `idle~`

```
[root:_reset_insufficient_capacity_timeout_expired_nodes] - INFO - Reset the
following compute resources because insufficient capacity
timeout expired: {'queue1': ['c-1']}
```

Slurm planification basée sur la mémoire

À partir de la version 3.2.0, prend en charge AWS ParallelCluster Slurm planification basée sur la mémoire avec le paramètre de configuration [SlurmSettings/EnableMemoryBasedScheduling](#)cluster.

Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.7.0, elle `EnableMemoryBasedScheduling` peut être activée si vous configurez plusieurs types d'[instances dans Instances](#).
Pour AWS ParallelCluster les versions 3.2.0 à 3.6. **x**, ne `EnableMemoryBasedScheduling` peut pas être activé si vous configurez plusieurs types d'[instances dans Instances](#).

Warning

Lorsque vous spécifiez plusieurs types d'instances dans un Slurm ressource de calcul en file d'attente `EnableMemoryBasedScheduling` activée, la `RealMemory` valeur est la quantité

minimale de mémoire mise à la disposition de tous les types d'instances. Cela peut entraîner d'importantes quantités de mémoire inutilisées si vous spécifiez des types d'instances dotés de capacités de mémoire très différentes.

Avec `EnableMemoryBasedScheduling: true`, le Slurm le planificateur suit la quantité de mémoire requise par chaque tâche sur chaque nœud. Ensuite, le Slurm Le planificateur utilise ces informations pour planifier plusieurs tâches sur le même nœud de calcul. La quantité totale de mémoire requise par les tâches sur un nœud ne peut pas être supérieure à la mémoire disponible du nœud. Le planificateur empêche une tâche d'utiliser plus de mémoire que ce qui a été demandé lors de la soumission de la tâche.

Avec `EnableMemoryBasedScheduling: false`, les tâches peuvent se disputer la mémoire sur un nœud partagé et provoquer des échecs et out-of-memory des événements.

 Warning

Slurm utilise une notation de puissance 2 pour ses étiquettes, telles que MB ou GB. Lisez ces étiquettes sous la forme MiB et GiB, respectivement.

Slurm configuration et planification basée sur la mémoire

Avec `EnableMemoryBasedScheduling: true`, Slurm définit ce qui suit Slurm paramètres de configuration :

- [SelectTypeParameters=CR_CPU_Memory](#) dans le `slurm.conf`. Cette option configure la mémoire des nœuds comme une ressource consommable dans Slurm.
- [ConstrainRAMSpace=yes](#) dans le `Slurm cgroup.conf`. Avec cette option, l'accès à la mémoire d'une tâche est limité à la quantité de mémoire demandée lors de son envoi.

 Note

Plusieurs autres Slurm les paramètres de configuration peuvent avoir un impact sur le comportement du Slurm planificateur et gestionnaire de ressources lorsque ces deux options sont définies. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le [.Slurm De la documentation](#).

Slurm planificateur et planification basée sur la mémoire

EnableMemoryBasedScheduling: false(par défaut)

Par défaut, `EnableMemoryBasedScheduling` est défini sur `false`. Lorsque c'est faux, Slurm n'inclut pas la mémoire en tant que ressource dans son algorithme de planification et ne suit pas la mémoire utilisée par les tâches. Les utilisateurs peuvent spécifier l'option `--mem MEM_PER_NODE` permettant de définir la quantité minimale de mémoire par nœud requise par une tâche. Cela oblige le planificateur à choisir des nœuds avec une `RealMemory` valeur d'au moins égale à `MEM_PER_NODE` lors de la planification de la tâche.

Supposons, par exemple, qu'un utilisateur soumette deux tâches avec `--mem=5GB`. Si les ressources demandées telles que CPUs ou GPUs sont disponibles, les tâches peuvent être exécutées simultanément sur un nœud doté de 8 GiB de mémoire. Les deux tâches ne sont pas planifiées sur des nœuds de calcul de moins de 5 GiB de `RealMemory`.

Warning

Lorsque la planification basée sur la mémoire est désactivée, Slurm ne suit pas la quantité de mémoire utilisée par les tâches. Les tâches exécutées sur le même nœud peuvent se faire concurrence pour les ressources de mémoire et entraîner l'échec de l'autre tâche.

Lorsque la planification basée sur la mémoire est désactivée, nous recommandons aux utilisateurs de ne pas spécifier les options `--mem-per-cpu` ou `--mem-per-gpu`. Ces options peuvent entraîner un comportement différent de celui décrit dans le [Slurm De la documentation](#).

EnableMemoryBasedScheduling: true

Lorsque `EnableMemoryBasedScheduling` ce paramètre est défini sur `true`, Slurm suit l'utilisation de la mémoire de chaque tâche et empêche les tâches d'utiliser plus de mémoire que ce qui est demandé avec les options de `--mem` soumission.

Dans l'exemple précédent, un utilisateur soumet deux tâches avec `--mem=5GB`. Les tâches ne peuvent pas être exécutées en même temps sur un nœud doté de 8 GiB de mémoire. Cela est dû au fait que la quantité totale de mémoire requise est supérieure à la mémoire disponible sur le nœud.

Lorsque la planification basée sur la mémoire est activée `--mem-per-cpu` et que vous vous `--mem-per-gpu` comportez conformément à ce qui est décrit dans le Slurm . Par exemple, une tâche est

soumise avec `--ntasks-per-node=2 -c 1 --mem-per-cpu=2GB`. Dans ce cas, Slurm attribue à la tâche un total de 4 GiB pour chaque nœud.

Warning

Lorsque la planification basée sur la mémoire est activée, nous recommandons aux utilisateurs d'inclure une `--mem` spécification lors de la soumission d'une tâche. Avec la valeur par défaut Slurm configuration incluse avec AWS ParallelCluster, si aucune option de mémoire n'est incluse (`--mem`, `--mem-per-cpu`, ou `--mem-per-gpu`), Slurm affecte la totalité de la mémoire des nœuds alloués à la tâche, même si elle ne demande qu'une partie des autres ressources, telles que CPUs ou GPUs. Cela empêche efficacement le partage de nœuds tant que la tâche n'est pas terminée, car aucune mémoire n'est disponible pour les autres tâches. Cela se produit parce que Slurm définit la mémoire par nœud pour la tâche comme [DefMemPerNode](#) si aucune spécification de mémoire n'est fournie au moment de la soumission de la tâche. La valeur par défaut de ce paramètre est 0 et indique un accès illimité à la mémoire d'un nœud.

Si plusieurs types de ressources informatiques avec différentes quantités de mémoire sont disponibles dans la même file d'attente, une tâche soumise sans options de mémoire peut se voir attribuer différentes quantités de mémoire sur différents nœuds. Cela dépend des nœuds que le planificateur met à la disposition de la tâche. Les utilisateurs peuvent définir une valeur personnalisée pour les options, telles que `DefMemPerNode` ou [DefMemPerCPU](#), au niveau du cluster ou de la partition dans Slurm des fichiers de configuration pour empêcher ce comportement.

Slurm RealMemory et AWS ParallelCluster SchedulableMemory

Avec le plugin Slurm configuration fournie avec AWS ParallelCluster, Slurm est interprété [RealMemory](#) comme étant la quantité de mémoire par nœud disponible pour les tâches. À partir de la version 3.2.0, la valeur par défaut AWS ParallelCluster est `RealMemory` fixée à 95 % de la mémoire répertoriée dans les [types d' EC2 instance Amazon](#) et renvoyée par l' EC2 API [DescribeInstanceTypes](#) Amazon.

Lorsque la planification basée sur la mémoire est désactivée, Slurm le planificateur est utilisé `RealMemory` pour filtrer les nœuds lorsque les utilisateurs soumettent une tâche avec `--mem` une valeur spécifiée.

Lorsque la planification basée sur la mémoire est activée, Slurm le planificateur est interprété `RealMemory` comme étant la quantité maximale de mémoire disponible pour les tâches exécutées sur le nœud de calcul.

Le paramètre par défaut n'est peut-être pas optimal pour tous les types d'instances :

- Ce paramètre peut être supérieur à la quantité de mémoire à laquelle les nœuds peuvent réellement accéder. Cela peut se produire lorsque les nœuds de calcul sont de petits types d'instances.
- Ce paramètre peut être inférieur à la quantité de mémoire à laquelle les nœuds peuvent réellement accéder. Cela peut se produire lorsque les nœuds de calcul sont des types d'instances de grande taille et peuvent entraîner une quantité importante de mémoire inutilisée.

Vous pouvez utiliser [SlurmQueues/ComputeResources/SchedulableMemory](#) pour affiner la valeur de `RealMemory` configure by AWS ParallelCluster pour les nœuds de calcul. Pour remplacer la valeur par défaut, définissez une valeur personnalisée `SchedulableMemory` spécifiquement adaptée à la configuration de votre cluster.

Pour vérifier la mémoire réellement disponible d'un nœud de calcul, exécutez la `/opt/slurm/sbin/slurmd -C` commande sur le nœud. Cette commande renvoie la configuration matérielle du nœud, y compris la [RealMemory](#) valeur. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [slurmd -C](#).

Assurez-vous que les processus du système d'exploitation du nœud de calcul disposent de suffisamment de mémoire. Pour ce faire, limitez la mémoire disponible pour les tâches en définissant `SchedulableMemory` une valeur inférieure à la `RealMemory` valeur renvoyée par la `slurmd -C` commande.

Allocation de plusieurs types d'instances avec Slurm

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0, vous pouvez configurer votre cluster pour qu'il alloue à partir de l'ensemble de types d'instances définis d'une ressource de calcul. L'allocation peut être basée sur des stratégies de faible coût ou de capacité optimale de la EC2 flotte Amazon.

Cet ensemble de types d'instances définis doit tous avoir le même nombre de v CPUs ou, si le multithreading est désactivé, le même nombre de cœurs. De plus, cet ensemble de types d'instances doit comporter le même nombre d'accélérateurs du même fabricant. Si [Efa/Enabled](#) est défini sur `true`, les instances doivent être compatibles avec l'EFA. Pour plus d'informations et pour

connaître les exigences, consultez [SchedulingSlurmQueues//AllocationStrategy](#) et [ComputeResources/Instances](#).

Vous pouvez [AllocationStrategy](#) choisir lowest-price ou capacity-optimized en fonction de votre [CapacityType](#) configuration.

Dans [Instances](#), vous pouvez configurer un ensemble de types d'instances.

Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.7.0, elle `EnableMemoryBasedScheduling` peut être activée si vous configurez plusieurs types d'[instances dans Instances](#).
Pour AWS ParallelCluster les versions 3.2.0 à 3.6. **x**, ne `EnableMemoryBasedScheduling` peut pas être activé si vous configurez plusieurs types d'[instances dans Instances](#).

Les exemples suivants montrent comment interroger les types d'instances pour vCPUs, le support EFA et l'architecture.

Requête `InstanceTypes` avec architecture 96 v CPUs et x86_64.

```
$ aws ec2 describe-instance-types --region region-id \
  --filters "Name=vcpu-info.default-vcpus,Values=96" "Name=processor-info.supported-
architecture,Values=x86_64" \
  --query "sort_by(InstanceTypes[*].
{InstanceType:InstanceType,MemoryMiB:MemoryInfo.SizeInMiB,CurrentGeneration:CurrentGeneration,V
&InstanceType})" \
  --output table
```

Requête `InstanceTypes` avec 64 cœurs, support EFA et architecture arm64.

```
$ aws ec2 describe-instance-types --region region-id \
  --filters "Name=vcpu-info.default-cores,Values=64" "Name=processor-
info.supported-architecture,Values=arm64" "Name=network-info.efa-
supported,Values=true" --query "sort_by(InstanceTypes[*].
{InstanceType:InstanceType,MemoryMiB:MemoryInfo.SizeInMiB,CurrentGeneration:CurrentGeneration,V
&InstanceType})" \
  --output table
```

L'exemple d'extrait de configuration de cluster suivant montre comment vous pouvez les utiliser. `InstanceType` and `AllocationStrategy` propriétés.

```
...
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue-1
      CapacityType: ONDEMAND
      AllocationStrategy: lowest-price
      ...
      ComputeResources:
        - Name: computeresource1
          Instances:
            - InstanceType: r6g.2xlarge
            - InstanceType: m6g.2xlarge
            - InstanceType: c6g.2xlarge
          MinCount: 0
          MaxCount: 500
        - Name: computeresource2
          Instances:
            - InstanceType: m6g.12xlarge
            - InstanceType: x2gd.12xlarge
          MinCount: 0
          MaxCount: 500
      ...
```

Mise à l'échelle du cluster pour les nœuds dynamiques

ParallelCluster les méthodes Slurm de supports pour dimensionner dynamiquement les clusters en utilisant Slurm le plugin d'économie d'énergie. Pour plus d'informations, consultez le [guide de planification dans le cloud](#) et le [guide d'économie d'Slurménergie](#) dans la Slurm documentation. Les rubriques suivantes décrivent les Slurm stratégies pour chaque version.

Rubriques

- [Slurmstratégies d'allocation dynamique de nœuds dans la version 3.8.0](#)
- [Slurmstratégies d'allocation dynamique de nœuds dans la version 3.7.x](#)
- [Slurmstratégies d'allocation dynamique de nœuds dans les versions 3.6.x et antérieures](#)

Slurmstratégies d'allocation dynamique de nœuds dans la version 3.8.0

À partir de ParallelCluster la version 3.8.0, ParallelCluster utilise la reprise au niveau du travail ou le dimensionnement au niveau du travail comme stratégie d'allocation dynamique de nœuds

par défaut pour dimensionner le cluster : ParallelCluster augmente le cluster en fonction des exigences de chaque tâche, du nombre de nœuds alloués à la tâche et des nœuds devant être repris. ParallelCluster obtient ces informations à partir de la variable d'environnement SLURM_RESUME_FILE.

Le dimensionnement pour les nœuds dynamiques est un processus en deux étapes, qui implique le lancement des instances EC2 et l'attribution des instances Amazon EC2 lancées aux Slurm nœuds. Chacune de ces deux étapes peut être réalisée en utilisant une all-or-nothing logique basée sur le meilleur effort.

Pour le lancement des instances Amazon EC2 :

- all-or-nothing appelle l'API de lancement Amazon EC2 avec une cible minimale égale à la capacité cible totale
- best-effort appelle le lancement de l'API Amazon EC2 avec une cible minimale égale à 1 et une capacité cible totale égale à la capacité demandée

Pour l'attribution des instances Amazon EC2 aux Slurm nœuds :

- all-or-nothing attribue des instances Amazon EC2 Slurm à des nœuds uniquement s'il est possible d'attribuer une instance Amazon EC2 à chaque nœud demandé
- tout est fait pour attribuer les instances Amazon EC2 Slurm aux nœuds, même si tous les nœuds demandés ne sont pas couverts par la capacité des instances Amazon EC2

Les combinaisons possibles des stratégies ci-dessus se traduisent par les stratégies de ParallelCluster lancement.

Exemple

<caption>The available ParallelCluster stratégies de lancement that can be set into the [ScalingStrategy](#) cluster configuration to be used with mise à l'échelle au niveau des tâches are:</caption>

all-or-nothing mise à l'échelle :

Cette stratégie implique de AWS ParallelCluster lancer un appel d'API d'instance de lancement Amazon EC2 pour chaque tâche, ce qui nécessite le lancement réussi de toutes les instances nécessaires au lancement des nœuds de calcul demandés. Cela garantit que le cluster évolue

uniquement lorsque la capacité requise par tâche est disponible, évitant ainsi de laisser des instances inactives à la fin du processus de dimensionnement.

La stratégie utilise une all-or-nothing logique pour le lancement des instances Amazon EC2 pour chaque tâche et une all-or-nothing logique pour l'attribution des instances Amazon EC2 aux nœuds. Slurm

Les groupes de stratégie lancent les demandes par lots, un pour chaque ressource de calcul demandée et jusqu'à 500 nœuds chacun. Pour les demandes couvrant plusieurs ressources informatiques ou dépassant 500 nœuds, traite plusieurs lots de ParallelCluster manière séquentielle.

La défaillance du lot d'une ressource unique entraîne l'arrêt de toutes les capacités inutilisées associées, garantissant ainsi qu'aucune instance inactive ne sera laissée à la fin du processus de dimensionnement.

Limitations

- Le temps nécessaire à la mise à l'échelle est directement proportionnel au nombre de tâches soumises par exécution du programme de Slurm CV.
- L'opération de dimensionnement est limitée par la limite du compte de RunInstances ressources, fixée à 1 000 instances par défaut. Cette limitation est conforme aux politiques AWS de limitation des API EC2. Pour plus de détails, consultez la documentation relative à la limitation des API [Amazon EC2](#)
- Lorsque vous soumettez une tâche dans une ressource de calcul avec un seul type d'instance, dans une file d'attente qui couvre plusieurs zones de disponibilité, l'appel d'API de lancement all-or-nothingEC2 ne réussit que si toute la capacité peut être fournie dans une seule zone de disponibilité.
- Lorsque vous soumettez une tâche dans une ressource de calcul comportant plusieurs types d'instances, dans une file d'attente avec une seule zone de disponibilité, l'appel d'API de lancement all-or-nothingAmazon EC2 ne réussit que si toute la capacité peut être fournie par un seul type d'instance.
- Lorsque vous soumettez une tâche dans une ressource de calcul comportant plusieurs types d'instances, dans une file d'attente couvrant plusieurs zones de disponibilité, l'appel d'API de lancement all-or-nothingAmazon EC2 n'est pas pris en charge et ParallelCluster effectue plutôt un dimensionnement optimal.

greedy-all-or-nothingmise à l'échelle :

Cette variante de la all-or-nothing stratégie garantit toujours que le cluster évolue uniquement lorsque la capacité requise par tâche est disponible, évitant ainsi les instances inactives à la fin du processus de dimensionnement, mais elle implique de ParallelCluster lancer un appel d'API d'instance de lancement Amazon EC2 qui vise une capacité cible minimale de 1, dans le but de maximiser le nombre de nœuds lancés jusqu'à la capacité demandée. La stratégie utilise une logique basée sur le meilleur effort pour le lancement des instances EC2 pour toutes les tâches, ainsi que la all-or-nothing logique d'attribution des instances Amazon EC2 Slurm aux nœuds pour chaque tâche.

Les groupes de stratégie lancent les demandes par lots, un pour chaque ressource de calcul demandée et jusqu'à 500 nœuds chacun. Pour les demandes couvrant plusieurs ressources informatiques ou dépassant 500 nœuds, traite plusieurs lots de ParallelCluster manière séquentielle.

Cela garantit qu'aucune instance inactive ne sera laissée à la fin du processus de dimensionnement, en maximisant le débit au prix d'un surdimensionnement temporaire pendant le processus de dimensionnement.

Limitations

- Un surdimensionnement temporaire est possible, ce qui entraîne des coûts supplémentaires pour les instances qui passent à l'état actif avant la fin du dimensionnement.
- La même limite d'instance que dans la all-or-nothing stratégie s'applique, sous réserve de AWS la limite du compte de RunInstances ressources.

mise à l'échelle optimale :

Cette stratégie appelle l'API de l'instance de lancement Amazon EC2 en ciblant une capacité minimale de 1 et en visant à atteindre la capacité totale demandée au prix de laisser les instances inactives après l'exécution du processus de dimensionnement si toutes les capacités demandées ne sont pas disponibles. La stratégie utilise une logique du meilleur effort pour le lancement des instances Amazon EC2 pour toutes les tâches, ainsi que la logique du meilleur effort pour l'attribution des instances Amazon EC2 aux nœuds Slurm pour chaque tâche.

Les groupes de stratégie lancent les demandes par lots, un pour chaque ressource de calcul demandée et jusqu'à 500 nœuds chacun. Pour les demandes couvrant plusieurs ressources informatiques ou dépassant 500 nœuds, traite plusieurs lots de ParallelCluster manière séquentielle.

Cette stratégie permet une mise à l'échelle bien au-delà de la limite par défaut de 1 000 instances lors de l'exécution de plusieurs processus de dimensionnement, au prix d'instances inactives au cours des différents processus de dimensionnement.

Limitations

- Instances inactives possibles à la fin du processus de dimensionnement, dans le cas où il n'est pas possible d'allouer tous les nœuds demandés par les tâches.

L'exemple suivant montre le comportement de la mise à l'échelle des nœuds dynamiques à l'aide des différentes stratégies de ParallelCluster lancement. Supposons que vous ayez soumis deux tâches demandant 20 nœuds chacune, pour un total de 40 nœuds du même type, mais que seules 30 instances Amazon EC2 soient disponibles pour couvrir la capacité demandée sur EC2.

all-or-nothingmise à l'échelle :

- Pour la première tâche, une API d'instance de lancement all-or-nothingAmazon EC2 est appelée, demandant 20 instances. Un appel réussi entraîne le lancement de 20 instances
- all-or-nothing l'attribution des 20 instances lancées aux Slurm nœuds pour la première tâche est réussie
- Une autre API d'instance de lancement all-or-nothingAmazon EC2 est appelée, demandant 20 instances pour la deuxième tâche. L'appel n'aboutit pas, car il n'y a de capacité que pour 10 autres instances. Aucune instance n'est lancée pour le moment

greedy-all-or-nothingmise à l'échelle :

- Une API d'instance de lancement Amazon EC2 est appelée, demandant 40 instances, ce qui correspond à la capacité totale demandée par toutes les tâches. Cela se traduit par le lancement de 30 instances
- Une all-or-nothingaffectation de 20 des instances lancées aux Slurm nœuds pour la première tâche est réussie
- Une autre all-or-nothingattribution des instances lancées restantes aux Slurm nœuds pour la deuxième tâche est tentée, mais comme il n'y a que 10 instances disponibles sur un total de 20 demandées par la tâche, l'attribution échoue
- Les 10 instances lancées non assignées sont résiliées

mise à l'échelle optimale :

- Une API d'instance de lancement Amazon EC2 est appelée, demandant 40 instances, ce qui correspond à la capacité totale demandée par toutes les tâches. Cela se traduit par le lancement de 30 instances.
- Une affectation optimale de 20 des instances lancées à des Slurm nœuds pour la première tâche est réussie.
- Une autre affectation optimale des 10 instances lancées restantes aux Slurm nœuds pour la deuxième tâche est couronnée de succès, même si la capacité totale demandée était de 20. Mais comme la tâche demandait les 20 nœuds et qu'il était possible d'attribuer des instances Amazon EC2 à seulement 10 d'entre eux, la tâche ne peut pas démarrer et les instances restent inactives, jusqu'à ce que la capacité soit trouvée suffisante pour démarrer les 10 instances manquantes lors d'un appel ultérieur du processus de dimensionnement, ou que le planificateur planifie la tâche sur d'autres nœuds de calcul déjà en cours d'exécution.

Slurmstratégies d'allocation dynamique de nœuds dans la version 3.7.x

ParallelCluster utilise deux types de stratégies d'allocation dynamique de nœuds pour dimensionner le cluster :

- Allocation basée sur les informations de nœud demandées disponibles :
 - Reprise de tous les nœuds ou mise à l'échelle de la liste des nœuds :

ParallelCluster augmente le cluster en fonction uniquement des noms Slurm de liste de nœuds demandés lors Slurm de son ResumeProgram exécution. Il alloue les ressources de calcul aux nœuds uniquement par nom de nœud. La liste des noms de nœuds peut couvrir plusieurs tâches.

- CV au niveau du poste ou mise à l'échelle du poste :

ParallelCluster fait évoluer le cluster en fonction des exigences de chaque tâche, du nombre actuel de nœuds alloués à la tâche et des nœuds devant être réactivés. ParallelCluster obtient ces informations à partir de la variable d'environnement `SLURM_RESUME_FILE`.

- Allocation avec une stratégie de lancement d'Amazon EC2 :
 - Mise à l'échelle optimale :

ParallelCluster augmente le cluster en utilisant un appel d'API d'instance de lancement Amazon EC2 avec une capacité cible minimale égale à 1, pour lancer certaines instances, mais pas nécessairement toutes, nécessaires pour prendre en charge les nœuds demandés.

- Une *all-or-nothing* mise à l'échelle :

ParallelCluster augmente le cluster en utilisant un appel d'API d'instance de lancement Amazon EC2 qui ne réussit que si toutes les instances nécessaires pour prendre en charge les nœuds demandés sont lancées. Dans ce cas, il appelle l'API de l'instance de lancement Amazon EC2 avec une capacité cible minimale égale à la capacité totale demandée.

Par défaut, ParallelCluster utilise le dimensionnement des listes de nœuds avec une stratégie de lancement optimale d'Amazon EC2 pour lancer certaines instances, mais pas nécessairement toutes, nécessaires pour prendre en charge les nœuds demandés. Il essaie de fournir autant de capacité que possible pour répondre à la charge de travail soumise.

À partir de ParallelCluster la version 3.7.0, ParallelCluster utilise le dimensionnement au niveau des tâches avec une stratégie de lancement *all-or-nothing* EC2 pour les tâches soumises en mode exclusif. Lorsque vous soumettez une tâche en mode exclusif, la tâche dispose d'un accès exclusif aux nœuds qui lui sont alloués. Pour plus d'informations, consultez [EXCLUSIVE](#) dans la Slurm documentation.

Pour soumettre une offre d'emploi en mode exclusif :

- Passez le drapeau exclusif lorsque vous soumettez une Slurm tâche au cluster. Par exemple, `sbatch ... --exclusive`.

OU

- Soumettez une tâche à une file d'attente de cluster configurée avec la valeur [JobExclusiveAllocation](#) définie sur `true`.

Lorsque vous soumettez une offre d'emploi en mode exclusif :

- ParallelCluster traite actuellement par lots les demandes de lancement pour inclure jusqu'à 500 nœuds. Si une tâche demande plus de 500 nœuds, ParallelCluster effectue une demande de *all-or-nothing* lancement pour chaque ensemble de 500 nœuds et une demande de lancement supplémentaire pour le reste des nœuds.
- Si l'allocation de nœuds se fait dans une seule ressource de calcul, ParallelCluster effectue une demande de *all-or-nothing* lancement pour chaque ensemble de 500 nœuds et une demande de lancement supplémentaire pour le reste des nœuds. Si une demande de lancement échoue, ParallelCluster met fin à la capacité inutilisée créée par toutes les demandes de lancement.

- Si l'allocation de nœuds couvre plusieurs ressources de calcul, vous ParallelCluster devez effectuer une demande de all-or-nothinglancement pour chaque ressource de calcul. Ces demandes sont également groupées. Si une demande de lancement échoue pour l'une des ressources de calcul, ParallelCluster met fin à la capacité inutilisée créée par toutes les demandes de lancement de ressources de calcul.

mise à l'échelle au niveau des tâches avec limites connues de la stratégie de all-or-nothinglancement :

- Lorsque vous soumettez une tâche dans une ressource de calcul avec un seul type d'instance, dans une file d'attente qui couvre plusieurs zones de disponibilité, l'appel d'API de lancement all-or-nothingEC2 ne réussit que si toute la capacité peut être fournie dans une seule zone de disponibilité.
- Lorsque vous soumettez une tâche dans une ressource de calcul comportant plusieurs types d'instances, dans une file d'attente avec une seule zone de disponibilité, l'appel d'API de lancement all-or-nothingAmazon EC2 ne réussit que si toute la capacité peut être fournie par un seul type d'instance.
- Lorsque vous soumettez une tâche dans une ressource de calcul comportant plusieurs types d'instances, dans une file d'attente couvrant plusieurs zones de disponibilité, l'appel d'API de lancement all-or-nothingAmazon EC2 n'est pas pris en charge et ParallelCluster effectue plutôt un dimensionnement optimal.

Slurmstratégies d'allocation dynamique de nœuds dans les versions 3.6.x et antérieures

AWS ParallelCluster utilise un seul type de stratégie d'allocation dynamique de nœuds pour dimensionner le cluster :

- Allocation basée sur les informations de nœud demandées disponibles :
 - Reprise de tous les nœuds ou dimensionnement de la liste de nœuds ParallelCluster : augmente le cluster en fonction des noms de liste Slurm de nœuds demandés lors Slurm de son exécution. ResumeProgram II alloue les ressources de calcul aux nœuds uniquement par nom de nœud. La liste des noms de nœuds peut couvrir plusieurs tâches.
- Allocation avec une stratégie de lancement d'Amazon EC2 :
 - Mise à l' ParallelCluster échelle optimale : augmentez le cluster en utilisant un appel d'API d'instance de lancement Amazon EC2 avec une capacité cible minimale égale à 1, pour lancer

certaines instances, mais pas nécessairement toutes, nécessaires pour prendre en charge les nœuds demandés.

ParallelCluster utilise le dimensionnement des listes de nœuds dans le cadre d'une stratégie de lancement optimale d'Amazon EC2 pour lancer certaines instances, mais pas nécessairement toutes, nécessaires pour prendre en charge les nœuds demandés. Il essaie de fournir autant de capacité que possible pour répondre à la charge de travail soumise.

Limitations

- Instances inactives possibles à la fin du processus de dimensionnement, dans le cas où il n'est pas possible d'allouer tous les nœuds demandés par les tâches.

Slurmcomptabilité avec AWS ParallelCluster

À partir de la version 3.3.0, AWS ParallelCluster prend en charge la Slurm comptabilité avec le paramètre de configuration du cluster [SlurmSettings/Database](#).

À partir de la version 3.10.0, AWS ParallelCluster prend en charge la Slurm comptabilité avec un Slurmdbd externe avec le paramètre de configuration du cluster/. [SlurmSettingsExternalSlurmdbd](#)
L'utilisation d'un Slurmdbd externe est recommandée si plusieurs clusters partagent la même base de données.

Avec la Slurm comptabilité, vous pouvez intégrer une base de données comptable externe pour effectuer les opérations suivantes :

- Gérez les utilisateurs du cluster ou les groupes d'utilisateurs et les autres entités. Grâce à cette fonctionnalité, vous pouvez utiliser Slurm les fonctionnalités les plus avancées, telles que l'application des limites de ressources, le partage équitable et. QOSs
- Collectez et enregistrez des données de travail, telles que l'utilisateur qui a exécuté le travail, la durée du travail et les ressources qu'il utilise. Vous pouvez consulter les données enregistrées à l'aide de l'`sacct` utilitaire.

Note

AWS ParallelCluster prend en charge Slurm la comptabilisation des [serveurs de base de données MySQL Slurm pris](#) en charge.

Utilisation de la Slurm comptabilité à l'aide d'un outil externe Slurmdbd dans les AWS ParallelCluster versions 3.10.0 et ultérieures

Avant de configurer la gestion des Slurm comptes, vous devez disposer d'un serveur de Slurmdbd base de données externe existant, qui se connecte à un serveur de base de données externe existant.

Pour configurer cela, définissez les éléments suivants :

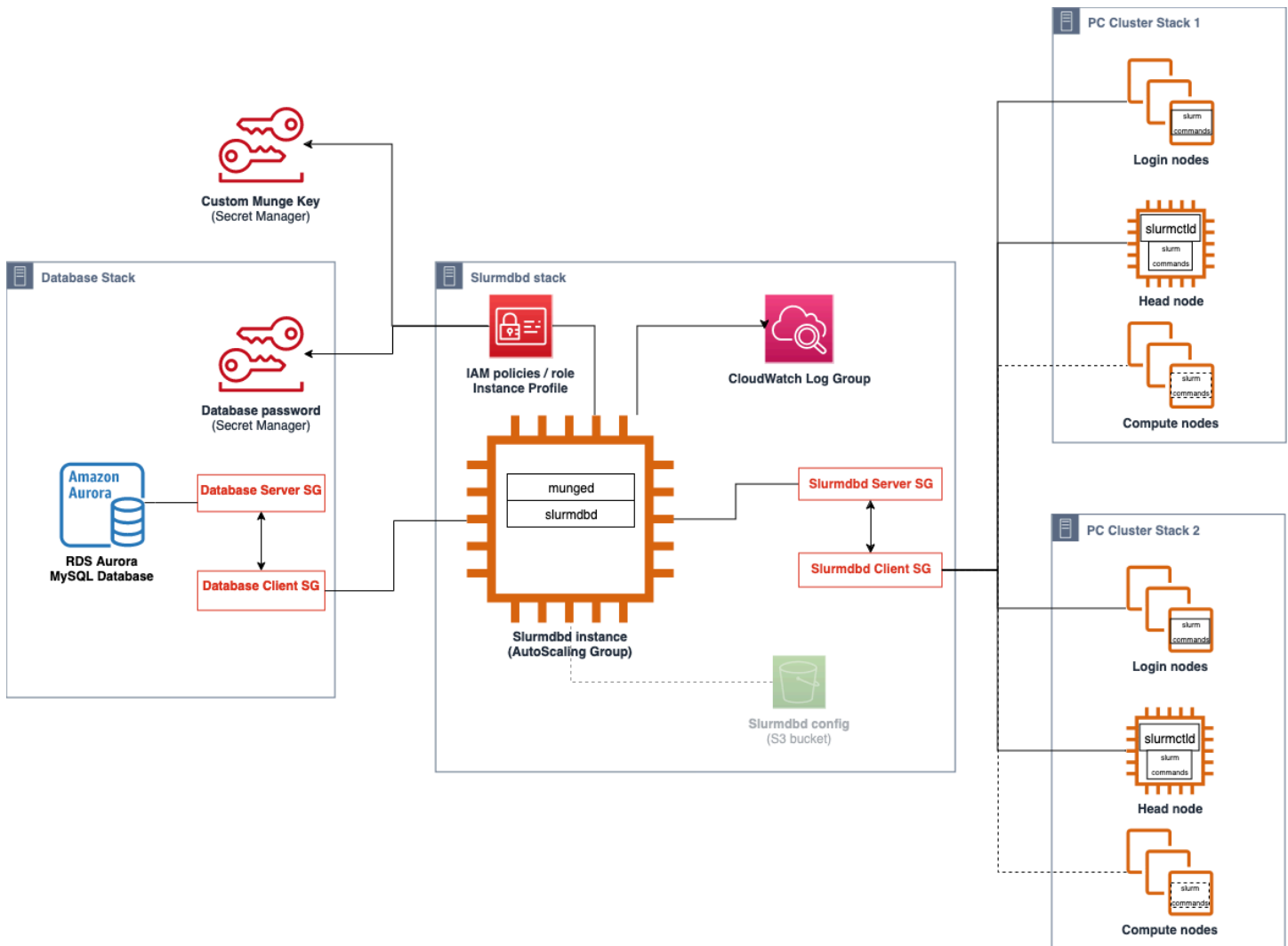
- L'adresse du Slurmdbd serveur externe dans [ExternalSlurmdbd/Host](#). Le serveur doit exister et être accessible depuis le nœud principal.
- La touche munge permettant de communiquer avec le Slurmdbd serveur externe.
[MungeKeySecretArn](#)

Pour suivre un didacticiel étape par étape, voir [Création d'un cluster avec un module externe Slurmdbd comptabilité](#).

Note

Vous êtes responsable de la gestion des entités comptables Slurm de la base de données.

L'architecture de la fonctionnalité de SlurmDB support AWS ParallelCluster externe permet à plusieurs clusters de partager SlurmDB la même base de données.



⚠ Warning

Le trafic entre AWS ParallelCluster et l'extérieur n'est pas crypté. Il est recommandé d'exécuter le cluster et l'interface externe SlurmDB sur un réseau sécurisé.

Utilisation de la Slurm comptabilité à l'aide du nœud principal Slurmdbd dans les AWS ParallelCluster versions 3.3.0 et ultérieures

Avant de configurer la gestion des Slurm comptes, vous devez disposer d'un serveur de base de données externe existant et d'une base de données utilisant mysql le protocole.

Pour configurer la Slurm comptabilité avec AWS ParallelCluster, vous devez définir les éléments suivants :

- L'URI du serveur de base de données externe dans [Database/Uri](#). Le serveur doit exister et être accessible depuis le nœud principal.
- Informations d'identification pour accéder à la base de données externe définies dans [Base de données/PasswordSecretArnet](#) [Base de données/UserName](#). AWS ParallelCluster utilise ces informations pour configurer la comptabilité au Slurm niveau et le `slurmdbd` service sur le nœud principal. `slurmdbd` est le daemon qui gère les communications entre le cluster et le serveur de base de données.

Pour suivre un didacticiel étape par étape, voir [Création d'un cluster avec Slurm comptabilité](#).

Note

AWS ParallelCluster exécute un bootstrap de base de données de Slurm comptabilité en définissant l'utilisateur du cluster par défaut comme administrateur de base de données dans la Slurm base de données. AWS ParallelCluster n'ajoute aucun autre utilisateur à la base de données de comptabilité. Le client est responsable de la gestion des entités comptables de la Slurm base de données.

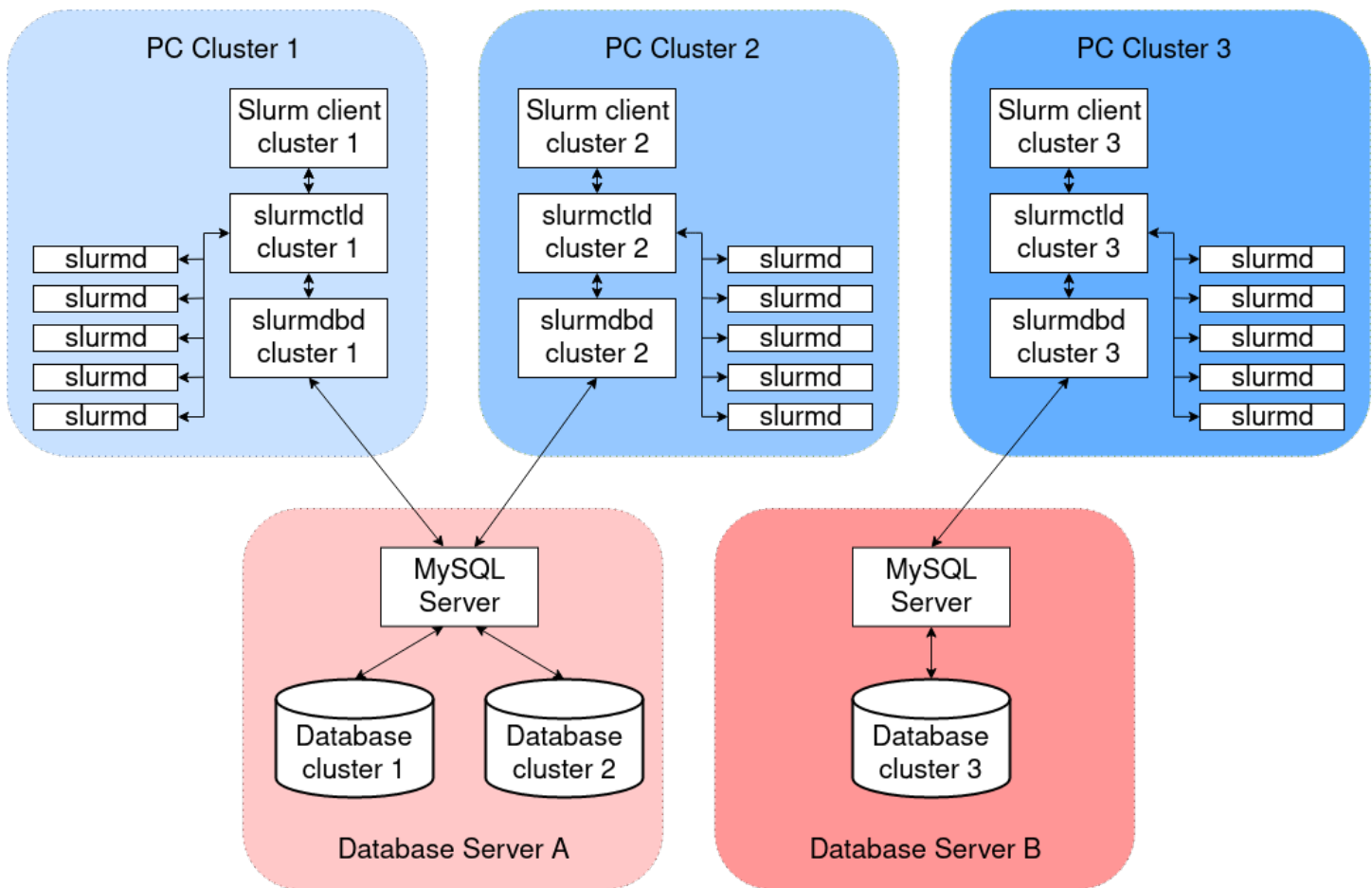
AWS ParallelCluster [slurmdbd](#) se configure pour garantir qu'un cluster possède sa propre Slurm base de données sur le serveur de base de données. Le même serveur de base de données peut être utilisé sur plusieurs clusters, mais chaque cluster possède sa propre base de données distincte. AWS ParallelCluster utilise le nom du cluster pour définir le nom de la base de données dans le [StorageLoc](#) paramètre du fichier de `slurmdbd` configuration. Considérez la situation suivante. Une base de données présente sur le serveur de base de données inclut un nom de cluster qui ne correspond pas à un nom de cluster actif. Dans ce cas, vous pouvez créer un nouveau cluster portant ce nom de cluster pour le mapper à cette base de données. Slurm réutilise la base de données pour le nouveau cluster.

Warning

- Il est déconseillé de configurer plusieurs clusters pour utiliser la même base de données à la fois. Cela peut entraîner des problèmes de performances ou même des situations de blocage de la base de données.
- Si la gestion des Slurm comptes est activée sur le nœud principal d'un cluster, nous vous recommandons d'utiliser un type d'instance doté d'un processeur puissant, de davantage

de mémoire et d'une bande passante réseau plus importante. Slurm la comptabilité peut alourdir la charge sur le nœud principal du cluster.

Dans l'architecture actuelle de la fonctionnalité de AWS ParallelCluster Slurm comptabilité, chaque cluster possède sa propre instance du `slurmdbd` démon, comme le montrent les exemples de configuration du schéma suivant.



Si vous ajoutez des fonctionnalités personnalisées de Slurm multi-clusters ou de fédération à votre environnement de cluster, tous les clusters doivent faire référence à la même `slurmdbd` instance. Pour cette alternative, nous vous recommandons d'activer la gestion des AWS ParallelCluster Slurm comptes sur un cluster et de configurer manuellement les autres clusters pour `slurmdbd` qu'ils se connectent à ceux hébergés sur le premier cluster.

Si vous utilisez des AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 3.3.0, reportez-vous à la méthode alternative pour implémenter la Slurm comptabilité décrite dans ce billet de [blog sur le HPC](#).

Slurmconsidérations comptables

Base de données et cluster sur différents VPCs

Pour activer la Slurm comptabilité, un serveur de base de données est nécessaire pour servir de backend pour les opérations de lecture et d'écriture effectuées par le `slurmdbd` démon. Avant que le cluster ne soit créé ou mis à jour pour activer la Slurm comptabilité, le nœud principal doit pouvoir accéder au serveur de base de données.

Si vous devez déployer le serveur de base de données sur un VPC autre que celui utilisé par le cluster, tenez compte des points suivants :

- Pour permettre la communication entre le `slurmdbd` côté cluster et le serveur de base de données, vous devez configurer la connectivité entre les deux VPCs. Pour plus d'informations, consultez [VPC Peering dans le guide de l'utilisateur d'Amazon Virtual Private Cloud](#).
- Vous devez créer le groupe de sécurité que vous souhaitez associer au nœud principal sur le VPC du cluster. Une fois que les deux VPCs ont été comparés, la liaison croisée entre les groupes de sécurité côté base de données et côté cluster est disponible. Pour plus d'informations, consultez les [règles des groupes de sécurité](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon Virtual Private Cloud.

Configuration du chiffrement TLS entre `slurmdbd` et le serveur de base de données

Avec la configuration de Slurm comptabilité par défaut qui AWS ParallelCluster fournit, `slurmdbd` établit une connexion cryptée TLS avec le serveur de base de données, si celui-ci prend en charge le chiffrement TLS. AWS les services de base de données tels qu'Amazon RDS Amazon Aurora prennent en charge le chiffrement TLS par défaut.

Vous pouvez exiger des connexions sécurisées côté serveur en définissant le `require_secure_transport` paramètre sur le serveur de base de données. Ceci est configuré dans le CloudFormation modèle fourni.

Conformément aux meilleures pratiques de sécurité, nous vous recommandons d'activer également la vérification de l'identité du serveur sur le `slurmdbd` client. Pour ce faire, configurez le [StorageParameters](#) dans les `slurmdbd.conf`. Téléchargez le certificat CA du serveur sur le nœud principal du cluster. Définissez ensuite l'option [SSL_CA](#) `StorageParameters` in `slurmdbd.conf` sur le chemin du certificat CA du serveur sur le nœud principal. Cela permet de vérifier l'identité du serveur sur le `slurmdbd` côté. Après avoir apporté ces modifications, redémarrez le `slurmdbd` service pour rétablir la connectivité au serveur de base de données avec la vérification d'identité activée.

Mise à jour des identifiants de base de données

Pour mettre à jour les valeurs [de Database/Username](#) ou [PasswordSecretArn](#), vous devez d'abord arrêter le parc informatique. Supposons que la valeur secrète stockée dans le AWS Secrets Manager secret soit modifiée et que son ARN ne soit pas modifié. Dans ce cas, le cluster ne met pas automatiquement à jour le mot de passe de la base de données à la nouvelle valeur. Pour mettre à jour le cluster en fonction de la nouvelle valeur secrète, exécutez la commande suivante depuis le nœud principal.

```
$ sudo /opt/parallelcluster/scripts/slurm/update_slurm_database_password.sh
```

Warning

Pour éviter de perdre des données comptables, nous vous recommandons de ne modifier le mot de passe de la base de données que lorsque le parc informatique est arrêté.

Surveillance des bases de données

Nous vous recommandons d'activer les fonctionnalités de surveillance des services de AWS base de données. Pour plus d'informations, consultez la documentation de [surveillance Amazon RDS](#) ou [Amazon Aurora](#).

Slurm personnalisation de la configuration

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0, vous pouvez personnaliser `slurm.conf` Slurm configuration dans une configuration de AWS ParallelCluster cluster.

Dans la configuration du cluster, vous pouvez personnaliser Slurm paramètres de configuration à l'aide des paramètres de configuration de cluster suivants :

- Personnalisation Slurm paramètres pour l'ensemble du cluster en utilisant le paramètre [SlurmSettings/CustomSlurmSettings](#) ou le [CustomSlurmSettingsIncludeFile](#) paramètre. AWS ParallelCluster échoue si vous spécifiez les deux.
- Personnalisation Slurm paramètres d'une file d'attente en utilisant [SlurmQueues/CustomSlurmSettings](#) (mappé à Slurm cloisons).
- Personnalisation Slurm paramètres d'une ressource de calcul en utilisant [SlurmQueues/ComputeResources/CustomSlurmSettings](#) (mappé à Slurm nœuds).

Slurm configuration, personnalisation, limites et considérations lors de l'utilisation AWS ParallelCluster

- Pour `CustomSlurmSettingsIncludeFile` les paramètres `CustomSlurmSettings` et les paramètres, vous pouvez uniquement spécifier et mettre à jour les `slurm.conf` paramètres inclus dans [Slurm version](#) prise en charge par la AWS ParallelCluster version que vous utilisez pour configurer un cluster.
- Si vous spécifiez une option personnalisée Slurm configure l'un des `CustomSlurmSettings` paramètres, AWS ParallelCluster effectue des contrôles de validation et empêche le réglage ou la mise à jour Slurm paramètres de configuration qui entrent en conflit avec AWS ParallelCluster la logique. Le Slurm les paramètres de configuration connus pour entrer en conflit AWS ParallelCluster sont identifiés dans les listes de refus. Les listes de refus peuvent changer dans les AWS ParallelCluster versions futures si d'autres Slurm des fonctionnalités sont ajoutées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Inscrit sur la liste Deny Slurm paramètres de configuration pour CustomSlurmSettings](#).
- AWS ParallelCluster vérifie uniquement si un paramètre figure dans une liste de refus. AWS ParallelCluster ne valide pas votre personnalisation Slurm syntaxe ou sémantique des paramètres de configuration. Vous êtes responsable de la validation de votre personnalisation Slurm paramètres de configuration. Personnalisation non valide Slurm les paramètres de configuration peuvent provoquer Slurm défaillances de daemon pouvant entraîner des échecs de création et de mise à jour de clusters.
- Si vous spécifiez une option personnalisée Slurm configurations dans `CustomSlurmSettingsIncludeFile`, AWS ParallelCluster n'effectue aucune validation.
- Vous pouvez mettre à jour `CustomSlurmSettings` et ce, `CustomSlurmSettingsIncludeFile` sans arrêter ni démarrer le parc informatique. Dans ce cas, AWS ParallelCluster redémarre le `slurmctld` daemon et exécute la `scontrol reconfigure` commande.

Momentanée Slurm les paramètres de configuration peuvent nécessiter différentes opérations avant qu'une modification ne soit enregistrée dans l'ensemble du cluster. Par exemple, ils peuvent nécessiter le redémarrage de tous les démons du cluster. Vous êtes responsable de vérifier si les AWS ParallelCluster opérations sont suffisantes pour propager votre personnalisation Slurm réglages des paramètres de configuration lors des mises à jour. Si vous estimez que AWS ParallelCluster les opérations ne sont pas suffisantes, il est de votre responsabilité de fournir les actions supplémentaires nécessaires pour propager les paramètres mis à jour, conformément aux recommandations du [Slurm documentation](#).

Inscrit sur la liste Deny Slurm paramètres de configuration pour **CustomSlurmSettings**

Les tableaux suivants répertorient les paramètres avec les AWS ParallelCluster versions qui refusent leur utilisation, à partir de la version 3.6.0. CustomSlurmSettings n'est pas pris en charge pour AWS ParallelCluster les versions antérieures à la version 3.6.0.

Paramètres refusés au niveau du cluster :

Slurm paramètre	Listé par DENY dans les versions AWS ParallelCluster
CommunicationParameters	3.6.0
Epilogue	3.6.0
GresTypes	3.6.0
LaunchParameters	3.6.0
Prologue	3.6.0
ReconfigFlags	3.6.0
ResumeFailProgram	3.6.0
ResumeProgram	3.6.0
ResumeTimeout	3.6.0
SlurmctldHost	3.6.0
SlurmctldLogFile	3.6.0
SlurmctldParameters	3.6.0
SlurmdLogfile	3.6.0
SlurmUser	3.6.0
SuspendExcNodes	3.6.0
SuspendProgram	3.6.0

Slurm paramètre	Listé par DENY dans les versions AWS ParallelCluster
SuspendTime	3.6.0
TaskPlugin	3.6.0
TreeWidth	3.6.0

Refuser les paramètres listés au niveau du cluster lorsque le natif [Slurm l'intégration de la comptabilité](#) est configurée dans la configuration du cluster :

Slurm paramètre	Listé par DENY dans les versions AWS ParallelCluster
AccountingStorageType	3.6.0
AccountingStorageHost	3.6.0
AccountingStoragePort	3.6.0
AccountingStorageUser	3.6.0
JobAcctGatherType	3.6.0

Paramètres refusés au niveau de la file d'attente (partition) pour les files d'attente gérées par : AWS ParallelCluster

Slurm paramètre	Listé par DENY dans les versions AWS ParallelCluster
Nœuds	3.6.0
PartitionName	3.6.0
ResumeTimeout	3.6.0
État	3.6.0

Slurm paramètre	Listé par DENY dans les versions AWS ParallelCluster
SuspendTime	3.6.0

Paramètres listés par refus au niveau de la ressource de calcul (nœud) pour les ressources de calcul gérées par : AWS ParallelCluster

Slurm paramètre	Répertorié dans la AWS ParallelCluster version et les versions ultérieures
CPU	3.6.0
Fonctionnalités	3.6.0
Gres	3.6.0
NodeAddr	3.6.0
NodeHostname	3.6.0
NodeName	3.6.0
Weight	3.7.0

Slurm et **prolog epilog**

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0, la Slurm configuration déployée AWS ParallelCluster inclut les paramètres de Epilog configuration Prolog et :

```
# PROLOG AND EPILOG
Prolog=/opt/slurm/etc/scripts/prolog.d/*
Epilog=/opt/slurm/etc/scripts/epilog.d/*
SchedulerParameters=nohold_on_prolog_fail
BatchStartTimeout=180
```

Pour plus d'informations, consultez le [guide Prolog et Epilog](#) dans la Slurm documentation.

AWS ParallelCluster inclut les scripts prolog et epilog suivants :

- `90_plcluster_health_check_manager`(dans le Prolog dossier)
- `90_pcluster_noop`(dans le Epilog dossier)

Note

Le Epilog dossier Prolog et doit contenir au moins un fichier.

Vous pouvez utiliser vos propres scripts prolog ou vos propres epilog scripts en les ajoutant aux Epilog dossiers Prolog et correspondants.

Warning

Slurm exécute tous les scripts des dossiers, dans l'ordre alphabétique inverse.

La durée d'exécution des epilog scripts prolog et a un impact sur le temps nécessaire à l'exécution d'une tâche. Mettez à jour le paramètre `BatchStartTimeout` de configuration lors de l'exécution de plusieurs prolog scripts ou de longue durée. La valeur par défaut est de 3 minutes.

Si vous utilisez prolog des epilog scripts personnalisés, localisez-les dans les Epilog dossiers Prolog et correspondants. Nous vous recommandons de conserver le `90_plcluster_health_check_manager` script qui s'exécute avant chaque script personnalisé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Slurm personnalisation de la configuration](#).

Taille et mise à jour de la capacité du cluster

La capacité du cluster est définie par le nombre de nœuds de calcul que le cluster peut dimensionner. Les nœuds de calcul sont soutenus par EC2 des instances Amazon définies dans les ressources de calcul de la AWS ParallelCluster configuration (`Scheduling/SlurmQueues/ComputeResources`) et sont organisés en files d'attente (`Scheduling/SlurmQueues`) mappées 1:1 à Slurm cloisons.

Au sein d'une ressource de calcul, il est possible de configurer le nombre minimum de nœuds de calcul (instances) qui doivent toujours continuer à fonctionner dans le cluster ([MinCount](#)), ainsi que le nombre maximum d'instances que la ressource de calcul peut atteindre ([MaxCount3](#)).

Au moment de la création du cluster, ou lors d'une mise à jour du cluster, AWS ParallelCluster lance autant d' EC2 instances Amazon que cela est configuré `MinCount` pour chaque ressource de calcul

(Scheduling/SlurmQueues/ [ComputeResources](#)) définie dans le cluster. Les instances lancées pour couvrir le nombre minimal de nœuds pour une ressource de calcul dans le cluster sont appelées nœuds statiques. Une fois démarrés, les nœuds statiques sont censés être persistants dans le cluster et le système ne les arrête pas, sauf si un événement ou une condition spécifique se produit. Ces événements incluent, par exemple, l'échec de Slurm ou les EC2 bilans de santé d'Amazon et la modification du Slurm statut du nœud : DRAIN ou DOWN.

Les EC2 instances Amazon, de l'ordre de deux 1 à 'MaxCount - MinCount' (MaxCount moins MinCount), lancées à la demande pour faire face à l'augmentation de la charge du cluster, sont appelées nœuds dynamiques. Leur nature est éphémère, ils sont lancés pour exécuter des tâches en attente et sont interrompus une fois qu'ils restent inactifs pendant une période définie Scheduling/SlurmSettings/[ScaledownIdleTime](#) dans la configuration du cluster (par défaut : 10 minutes).

Les nœuds statiques et les nœuds dynamiques sont conformes au schéma de dénomination suivant :

- Nœuds statiques <Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<num> où <num> = 1..ComputeResource/MinCount
- Nœuds dynamiques <Queue/Name>-dy-<ComputeResource/Name>-<num> où <num> = 1..(ComputeResource/MaxCount - ComputeResource/MinCount)

Par exemple, étant donné la AWS ParallelCluster configuration suivante :

```
Scheduling:
  Scheduler: Slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
      ComputeResources:
        - Name: c5xlarge
          Instances:
            - InstanceType: c5.xlarge
              MinCount: 100
              MaxCount: 150
```

Les nœuds suivants seront définis dans Slurm

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite   50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
```

```
queue1*      up    infinite    100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

Lorsqu'une ressource de calcul `estMinCount == MaxCount`, tous les nœuds de calcul correspondants seront statiques et toutes les instances seront lancées au moment de la création/de la mise à jour du cluster et maintenues opérationnelles. Par exemple :

```
Scheduling:
  Scheduler: slurm
  SlurmQueues:
    - Name: queue1
      ComputeResources:
        - Name: c5xlarge
          Instances:
            - InstanceType: c5.xlarge
          MinCount: 100
          MaxCount: 100
```

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up    infinite    100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

Mise à jour des capacités du cluster

La mise à jour de la capacité du cluster inclut l'ajout ou la suppression de files d'attente, de ressources de calcul ou la modification `MinCount/MaxCount` d'une ressource de calcul. À partir de AWS ParallelCluster la version 3.9.0, la réduction de la taille d'une file d'attente nécessite que le parc de calcul soit arrêté ou [QueueUpdateStrategy](#) défini sur `TERMINATE` avant qu'une mise à jour du cluster n'ait lieu. Il n'est pas nécessaire d'arrêter le parc informatique ou de le [QueueUpdateStrategy](#) configurer sur `TERMINATE` lorsque :

- Ajouter de nouvelles files d'attente à la planification/ [SlurmQueues](#)
- Ajouter de nouvelles ressources de calcul `Scheduling/SlurmQueues/ComputeResources` à une file d'attente
- Augmenter la valeur [MaxCount](#) d'une ressource de calcul

- Augmentation MinCount d'une ressource de calcul et augmentation MaxCount de la même ressource de calcul d'au moins la même quantité

Considérations et restrictions

Cette section vise à décrire tous les facteurs, contraintes ou limitations importants à prendre en compte lors du redimensionnement de la capacité du cluster.

- Lorsque vous supprimez une file d'attente de Scheduling/[SlurmQueues](#) tous les nœuds de calcul dont le nom `<Queue/Name>-*` est à la fois statique et dynamique, elle sera supprimée du Slurm configuration et les EC2 instances Amazon correspondantes seront résiliées.
- Lorsque vous supprimez une ressource Scheduling/SlurmQueues/[ComputeResources](#) de calcul d'une file d'attente, tous les nœuds de calcul portant un nom `<Queue/Name>-*` `<ComputeResource/Name>-*`, qu'ils soient statiques ou dynamiques, seront supprimés du Slurm configuration et les EC2 instances Amazon correspondantes seront résiliées.

Lorsque vous modifiez le MinCount paramètre d'une ressource de calcul, nous pouvons distinguer deux scénarios différents, s'il MaxCount est maintenu égal à MinCount (capacité statique uniquement) et s'il MaxCount est supérieur à MinCount (capacité statique et dynamique mixte).

Changements de capacité avec des nœuds statiques uniquement

- Si `MinCount == MaxCount`, lors de l'augmentation MinCount (et MaxCount), le cluster est configuré en étendant le nombre de nœuds statiques à la nouvelle valeur de MinCount `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<new_MinCount>` et que le système continue d'essayer de lancer des EC2 instances Amazon pour atteindre la nouvelle capacité statique requise.
- Si `MinCount == MaxCount`, lors de la diminution MinCount (et MaxCount) du montant N, le cluster est configuré en supprimant les N derniers nœuds statiques `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<old_MinCount - N>...<old_MinCount>` et le système met fin aux EC2 instances Amazon correspondantes.
- État initial `MinCount = MaxCount = 100`

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*      up    infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mise à jour -30 sur MinCount et MaxCount: $\text{MinCount} = \text{MaxCount} = 70$

-

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    70     idle queue1-st-c5xlarge-[1-70]
```

Changements de capacité avec des nœuds mixtes

Si $\text{MinCount} < \text{MaxCount}$, lors d'une augmentation MinCount d'un montant N (en supposant que MaxCount cela restera inchangé), le cluster sera configuré en étendant le nombre de nœuds statiques à la nouvelle valeur de MinCount ($\text{old\_MinCount} + N$): `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<old\_MinCount + N>` et le système continuera d'essayer de lancer des EC2 instances Amazon pour atteindre la nouvelle capacité statique requise. De plus, pour respecter la MaxCount capacité de la ressource de calcul, la configuration du cluster est mise à jour en supprimant les N derniers nœuds dynamiques : `<Queue/Name>-dy-<ComputeResource/Name>-[<MaxCount - old\_MinCount - N>...<MaxCount - old\_MinCount>]` et le système mettra fin aux EC2 instances Amazon correspondantes.

- État initial : $\text{MinCount} = 100$; $\text{MaxCount} = 150$

-

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    50     idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up       infinite   100     idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mettre à jour +30 vers MinCount : $\text{MinCount} = 130$ ($\text{MaxCount} = 150$)

-

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    20     idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-20]
queue1*    up       infinite   130     idle queue1-st-c5xlarge-[1-130]
```

Si $\text{MinCount} < \text{MaxCount}$, lors de l'augmentation MinCount et MaxCount de la même quantité N , le cluster sera configuré en étendant le nombre de nœuds statiques à la nouvelle valeur de MinCount ($\text{old\_MinCount} + N$) : `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<old\_MinCount + N>` et le système continuera à essayer de lancer des EC2 instances Amazon pour atteindre la nouvelle capacité statique requise. De plus, aucune modification ne sera apportée au nombre de nœuds dynamiques pour honorer le nouveau

Valeur MaxCount .

- État initial : $\text{MinCount} = 100$; $\text{MaxCount} = 150$

-

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up      infinite    50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up      infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mettre à jour +30 vers MinCount : $\text{MinCount} = 130$ ($\text{MaxCount} = 180$)

-

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up      infinite    20    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up      infinite   130    idle queue1-st-c5xlarge-[1-130]
```

Si $\text{MinCount} < \text{MaxCount}$, lors MinCount de la diminution du montant N (en supposant qu'il MaxCount restera inchangé), le cluster sera configuré en supprimant les N derniers nœuds statiques (nœuds statiques) `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-[<old\_MinCount - N>...<old\_MinCount>` et le système mettra fin aux EC2 instances Amazon correspondantes. De plus, pour respecter la MaxCount capacité de la ressource de calcul, la configuration du cluster est mise à jour en augmentant le nombre de nœuds dynamiques afin de combler le vide. $\text{MaxCount} - \text{new\_MinCount}$: `<Queue/Name>-dy-<ComputeResource/Name>-[1..<MaxCount - new\_MinCount>]` Dans ce cas, comme il s'agit de nœuds dynamiques, aucune nouvelle EC2

instance Amazon ne sera lancée à moins que le planificateur n'ait des tâches en attente sur les nouveaux nœuds.

- État initial : MinCount = 100; MaxCount = 150

-

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up       infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mise à jour -30 le MinCount : MinCount = 70 (MaxCount = 120)

-

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    80    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-80]
queue1*    up       infinite    70    idle queue1-st-c5xlarge-[1-70]
```

Si $\text{MinCount} < \text{MaxCount}$, lors de la diminution MinCount et MaxCount de la même quantité N, le cluster sera configuré en supprimant les N derniers nœuds statiques `<Queue/Name>-st-<ComputeResource/Name>-<old_MinCount - N>...<oldMinCount>`] et le système mettra fin aux EC2 instances Amazon correspondantes.

De plus, aucune modification ne sera apportée au nombre de nœuds dynamiques pour respecter la nouvelle MaxCount valeur.

- État initial : MinCount = 100; MaxCount = 150

-

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up       infinite   100    idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mise à jour -30 le MinCount : MinCount = 70 (MaxCount = 120)

- ```
$ sinfo
PARTITION AVAIL TIMELIMIT NODES STATE NODELIST
queue1* up infinite 80 idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1* up infinite 70 idle queue1-st-c5xlarge-[1-70]
```

Si  $\text{MinCount} < \text{MaxCount}$ , lors de la diminution  $\text{MaxCount}$  du montant  $N$  (en supposant  $\text{MinCount}$  qu'il reste inchangé), le cluster est configuré en supprimant les  $N$  derniers nœuds dynamiques `<Queue/Name>-dy-<ComputeResource/Name>-<old_MaxCount - N...<oldMaxCount>]` et le système arrête les EC2 instances Amazon correspondantes dans le cas où elles étaient en cours d'exécution. Aucun impact n'est attendu sur les nœuds statiques.

- État initial :  $\text{MinCount} = 100$ ;  $\text{MaxCount} = 150$

- ```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
queue1*    up       infinite    50    idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-50]
queue1*    up       infinite    100   idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

- Mise à jour -30 le MaxCount : $\text{MinCount} = 100$ ($\text{MaxCount} = 120$)

- ```
$ sinfo
PARTITION AVAIL TIMELIMIT NODES STATE NODELIST
queue1* up infinite 20 idle~ queue1-dy-c5xlarge-[1-20]
queue1* up infinite 100 idle queue1-st-c5xlarge-[1-100]
```

## Impacts sur les emplois

Dans tous les cas où des nœuds sont supprimés et des EC2 instances Amazon résiliées, une tâche sbatch exécutée sur les nœuds supprimés sera remise en file d'attente, sauf si aucun autre nœud ne répond aux exigences de la tâche. Dans ce dernier cas, la tâche échoue avec le statut `NODE_FAIL` et disparaît de la file d'attente, et elle doit être soumise à nouveau manuellement.

Si vous prévoyez d'effectuer une mise à jour de redimensionnement du cluster, vous pouvez empêcher les tâches de s'exécuter sur les nœuds qui seront supprimés lors de la mise à jour planifiée. Cela est possible en configurant les nœuds à supprimer lors de la maintenance. Sachez que le fait de configurer un nœud en maintenance n'aura aucune incidence sur les tâches qui sont déjà en cours d'exécution sur le nœud.

Supposons qu'avec la mise à jour prévue pour le redimensionnement du cluster, vous allez supprimer le `queue-st-computeresource-[9-10 [nœud]]`. Vous pouvez créer un Slurm réservation avec la commande suivante

```
sudo -i scontrol create reservation ReservationName=maint_for_update user=root
starttime=now duration=infinite flags=maint,ignore_jobs nodes=queue-st-
computeresource-[9-10]
```

Cela créera un Slurm réservation nommée `maint_for_update` sur les nœuds `queue-st-computeresource-[9-10]`. À partir du moment où la réservation est créée, aucune autre tâche ne peut être exécutée sur les nœuds `queue-st-computeresource-[9-10]`. Sachez que la réservation n'empêchera pas l'attribution éventuelle de tâches sur les nœuds `queue-st-computeresource-[9-10]`.

Après la mise à jour du redimensionnement du cluster, si Slurm la réservation a été définie uniquement sur les nœuds qui ont été supprimés lors de la mise à jour du redimensionnement, la réservation de maintenance sera automatiquement supprimée. Si au contraire vous aviez créé un Slurm réservation sur les nœuds toujours présents après la mise à jour du redimensionnement du cluster, nous souhaiterons peut-être supprimer la réservation de maintenance sur les nœuds une fois la mise à jour du redimensionnement effectuée, à l'aide de la commande suivante

```
sudo -i scontrol delete ReservationName=maint_for_update
```

Pour plus de détails sur Slurm [réservation, voir le document officiel de SchedMD ici](#).

## Processus de mise à jour du cluster en cas de modification de capacité

Lors d'un changement de configuration du planificateur, les étapes suivantes sont exécutées pendant le processus de mise à jour du cluster :

- Arrêtez AWS ParallelCluster `clustermgtd` (`supervisorctl stop clustermgtd`)
- Générer des mises à Slurm configuration des partitions à partir de AWS ParallelCluster la configuration

- Redémarrage `slurmctld` (effectué via la recette du service Chef)
- Vérifier le `slurmctld` statut (`systemctl is-active --quiet slurmctld.service`)
- Reload (Recharger) Slurm configuration (`scontrol reconfigure`)
- Démarrage de `clustermgtd` (`supervisorctl start clustermgtd`)

## Utilisation du AWS Batch **awsbatch** planificateur () avec AWS ParallelCluster

### Warning

AWS CodeBuild n'est pas pris en charge dans les régions Asie-Pacifique `ap-southeast-5` (Malaisie) () et Asie-Pacifique (Thaïlande) `ap-southeast-7` (). Par conséquent, ParallelCluster AWS Batch l'intégration n'est pas soutenue dans ces régions.

AWS ParallelCluster prend également en charge les AWS Batch planificateurs. Les rubriques suivantes décrivent le mode d'utilisation AWS Batch. Pour plus d'informations sur AWS Batch, voir [AWS Batch](#). Pour obtenir de la documentation, consultez le [guide de AWS Batch l'utilisateur](#).

### AWS ParallelCluster Commandes CLI pour AWS Batch

Lorsque vous utilisez le `awsbatch` planificateur, les commandes AWS ParallelCluster CLI pour AWS Batch sont automatiquement installées dans le nœud AWS ParallelCluster principal. La CLI utilise des opérations d' AWS Batch API et autorise les opérations suivantes :

- Envoyer et gérer les tâches.
- Surveiller les tâches, les files d'attente et les hôtes.
- Mettre en miroir les commandes traditionnelles du planificateur.

### Important

AWS ParallelCluster ne prend pas en charge les tâches GPU pour AWS Batch. Pour plus d'informations, consultez la section [Tâches GPU](#).

Cette CLI est distribuée sous forme de package distinct. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Support du planificateur](#).

## Rubriques

- [awsbsub](#)
- [awsbstat](#)
- [awsbout](#)
- [awsbkill](#)
- [awsbqueues](#)
- [awsbhosts](#)

## awsbsub

Soumet les tâches à la file d'attente des tâches du cluster.

```
awsbsub [-h] [-jn JOB_NAME] [-c CLUSTER] [-cf] [-w WORKING_DIR]
 [-pw PARENT_WORKING_DIR] [-if INPUT_FILE] [-p VCPUS] [-m MEMORY]
 [-e ENV] [-eb ENV_DENYLIST] [-r RETRY_ATTEMPTS] [-t TIMEOUT]
 [-n NODES] [-a ARRAY_SIZE] [-d DEPENDS_ON]
 [command] [arguments [arguments ...]]
```

### Important

AWS ParallelCluster ne prend pas en charge les tâches GPU pour AWS Batch. Pour plus d'informations, consultez la section [Tâches GPU](#).

## Arguments positionnels

### ***command***

Soumet la tâche (la commande spécifiée doit être disponible sur les instances de calcul) ou le nom du fichier à transférer. Voir aussi `--command-file`.

### ***arguments***

(Facultatif) Spécifie les arguments de la commande ou du fichier de commandes.

## Arguments nommés

**-jn *JOB\_NAME*, --job-name *JOB\_NAME***

Nom de la tâche. Le premier caractère doit être une lettre ou un chiffre. Le nom du travail peut contenir des lettres (majuscules et minuscules), des chiffres, des traits d'union et des traits de soulignement, et comporter jusqu'à 128 caractères.

**-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER***

Spécifie le cluster à utiliser.

**-cf, --command-file**

Indique que la commande est un fichier à transférer aux instances de calcul.

Par défaut : false

**-w *WORKING\_DIR*, --working-dir *WORKING\_DIR***

Spécifie le dossier à utiliser en tant que répertoire de travail des tâches. Si aucun répertoire de travail n'est spécifié, la tâche est exécutée dans le job-*<AWS\_BATCH\_JOB\_ID>* sous-dossier du répertoire personnel de l'utilisateur. Vous pouvez utiliser ce paramètre ou le paramètre --parent-working-dir.

**-pw *PARENT\_WORKING\_DIR*, --parent-working-dir *PARENT\_WORKING\_DIR***

Spécifie le dossier parent du répertoire de travail de la tâche. Si aucun répertoire de travail parent n'est spécifié, il s'agit par défaut du répertoire personnel de l'utilisateur. Un sous-dossier nommé job-*<AWS\_BATCH\_JOB\_ID>* est créé dans le répertoire de travail parent. Vous pouvez utiliser ce paramètre ou le paramètre --working-dir.

**-if *INPUT\_FILE*, --input-file *INPUT\_FILE***

Spécifie le fichier à transférer vers les instances de calcul, dans le répertoire de travail de la tâche. Vous pouvez spécifier plusieurs paramètres de fichiers d'entrée.

**-p *VCPUS*, --vcpus *VCPUS***

Spécifie le nombre de v CPUs à réserver pour le conteneur. Lorsqu'il est utilisé avec --nodes, il identifie le nombre de v CPUs pour chaque nœud.

Valeur par défaut : 1

**-m *MEMORY*, --memory *MEMORY***

Spécifie la limite stricte de la mémoire (en Mio) à fournir pour la tâche. Si votre tâche tente de dépasser la limite de mémoire spécifiée ici, elle est terminée.

Valeur par défaut : 128

**-e *ENV*, --env *ENV***

Spécifie une liste de noms de variables d'environnement séparés par des virgules à exporter vers l'environnement de la tâche. Pour exporter toutes les variables d'environnement, spécifiez « all ». Notez qu'une liste de « toutes » les variables d'environnement n'inclut pas celles répertoriées dans le `--env-blacklist` paramètre, ni les variables commençant par le `AWS_*` préfixe `PCLUSTER_*` ou.

**-eb *ENV\_DENYLIST*, --env-blacklist *ENV\_DENYLIST***

Spécifie une liste de noms de variable d'environnement séparés par des virgules à ne pas exporter vers l'environnement de la tâche. Par défaut, HOME, PWD, USER, PATH, LD\_LIBRARY\_PATH, TERM et TERMCAP ne sont pas exportées.

**-r *RETRY\_ATTEMPTS*, --retry-attempts *RETRY\_ATTEMPTS***

Spécifie le nombre de fois qu'une tâche doit passer au RUNNABLE statut. Vous pouvez indiquer entre 1 et 10 tentatives. Si la valeur des tentatives est supérieure à 1, la tâche est réessayée en cas d'échec, jusqu'à ce qu'elle passe à un RUNNABLE statut pour le nombre de fois spécifié.

Valeur par défaut : 1

**-t *TIMEOUT*, --timeout *TIMEOUT***

Spécifie la durée en secondes (mesurée à partir de l'`startedAt` horodatage de la tentative de tâche) après laquelle votre tâche s' AWS Batch arrête si elle n'est pas terminée. La valeur du délai d'expiration doit être au moins égal à 60 secondes.

**-n *NODES*, --nodes *NODES***

Spécifie le nombre de nœuds à réserver pour la tâche. Spécifiez une valeur pour ce paramètre afin d'activer la soumission parallèle sur plusieurs nœuds.

 **Note**

Lorsque le [CapacityType](#) paramètre [Scheduler/AwsBatchQueues](#) est défini sur SPOT, les tâches parallèles à nœuds multiples ne sont pas prises en charge. En outre, votre

compte doit comporter un rôle `AWSServiceRoleForEC2Spot` lié au service. Vous pouvez créer ce rôle à l'aide de la AWS CLI commande suivante :

```
$ aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spot.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations, consultez la section [Rôle lié au service pour les demandes d'instance Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud pour les instances Linux.

**-a *ARRAY\_SIZE*, --array-size *ARRAY\_SIZE***

Indique la taille du tableau. Vous pouvez spécifier une valeur comprise entre 2 et 10 000. Si vous spécifiez les propriétés de tableau pour une tâche, elle devient une tâche de tableau.

**-d *DEPENDS\_ON*, --depends-on *DEPENDS\_ON***

Spécifie une liste de dépendances séparées par un point-virgule pour une tâche. Une tâche peut compter jusqu'à 20 tâches au plus. Vous pouvez spécifier une dépendance `SEQUENTIAL` de type sans spécifier d'ID de tâche pour les tâches matricielles. Une dépendance séquentielle permet à chaque tâche de tableau enfant de se terminer de manière séquentielle, à partir de l'index 0. Vous pouvez également spécifier une dépendance de type `N_TO_N` avec un ID de tâche pour les tâches de tableau. Une dépendance `N_TO_N` signifie que chaque enfant de l'index de cette tâche doit attendre que l'enfant de l'index correspondant de chaque dépendance soit terminé avant de pouvoir commencer. La syntaxe de ce paramètre est « `jobID=<string>, type= <string> ;... »`.

## awsbstat

Affiche les tâches soumises dans la file d'attente des tâches du cluster.

```
awsbstat [-h] [-c CLUSTER] [-s STATUS] [-e] [-d] [job_ids [job_ids ...]]
```

Arguments positionnels

### *job\_ids*

Spécifie la liste des tâches séparées par des espaces IDs à afficher dans la sortie. Si la tâche est un tableau de tâches, toutes les tâches enfants sont affichées. Si une tâche unique est demandée, elle apparaît dans une version détaillée.

## Arguments nommés

**-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER***

Indique le cluster à utiliser.

**-s *STATUS*, --status *STATUS***

Spécifie la liste des statuts de tâche séparés par une virgule à inclure. Par défaut, le statut de la tâche est « active ». Les valeurs acceptées sont : SUBMITTED, PENDING, RUNNABLE, STARTING, RUNNING, SUCCEEDED, FAILED et ALL.

Par défaut : « SUBMITTED,PENDING,RUNNABLE,STARTING,RUNNING »

**-e, --expand-children**

Étend les tâches avec enfants (tableau et parallèle à plusieurs nœuds).

Par défaut : false

**-d, --details**

Affiche les détails des tâches.

Par défaut : false

## awsbout

Affiche la sortie d'une tâche donnée.

```
awsbout [-h] [-c CLUSTER] [-hd HEAD] [-t TAIL] [-s] [-sp STREAM_PERIOD] job_id
```

## Arguments positionnels

***job\_id***

Spécifie l'ID de tâche.

## Arguments nommés

**-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER***

Indique le cluster à utiliser.



**-hd *HEAD*, --head *HEAD***

Obtient les premières *HEAD* lignes du résultat de la tâche.

**-t *TAIL*, --tail *TAIL***

Permet d'obtenir les dernières lignes <tail> de la sortie de tâche.

**-s, --stream**

Permet d'obtenir la sortie de tâche, puis attend qu'une sortie supplémentaire soit produite. Cet argument peut être utilisé avec -tail pour démarrer à partir des dernières lignes <tail> de la sortie de tâche.

Par défaut : false

**-sp *STREAM\_PERIOD*, --stream-period *STREAM\_PERIOD***

Définit la période de streaming.

Par défaut: 5

## awsbkill

Annule ou met fin à des tâches soumises dans le cluster.

```
awsbkill [-h] [-c CLUSTER] [-r REASON] job_ids [job_ids ...]
```

Arguments positionnels

***job\_ids***

Spécifie la liste séparée par des espaces des tâches IDs à annuler ou à terminer.

Arguments nommés

**-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER***

Indique le nom du cluster à utiliser.

**-r *REASON*, --reason *REASON***

Indique le message que vous souhaitez attacher à une tâche, en expliquant la raison de l'annulation.

Par défaut : »Terminated by the user»

## awsbqueues

Affiche la file d'attente de tâches associée au cluster.

```
awsbqueues [-h] [-c CLUSTER] [-d] [job_queues [job_queues ...]]
```

Arguments positionnels

### *job\_queues*

Spécifie la liste des noms de file d'attente séparés par des espaces à afficher. Si une seule file d'attente est demandée, elle est affichée dans une version détaillée.

Arguments nommés

**-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER***

Spécifie le nom du cluster à utiliser.

**-d, --details**

Indique s'il convient d'afficher les détails des files d'attente.

Par défaut : false

## awsbhosts

Affiche les hôtes qui appartiennent à l'environnement de calcul du cluster.

```
awsbhosts [-h] [-c CLUSTER] [-d] [instance_ids [instance_ids ...]]
```

Arguments positionnels

### *instance\_ids*

Spécifie une liste d'instances séparées par des espaces. IDs Si une seule instance est demandée, elle apparaît dans une version détaillée.

## Arguments nommés

**-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER***

Spécifie le nom du cluster à utiliser.

**-d, --details**

Indique s'il convient d'afficher les détails des hôtes.

Par défaut : false

## Stockage partagé

AWS ParallelCluster [prend en charge l'utilisation d'Amazon EBS, FSx pour ONTAP et FSx pour les volumes de stockage partagés OpenZFS, les systèmes de fichiers de stockage partagé Amazon EFS et Lustre, ou FSx les caches de fichiers](#). Nous vous recommandons de suivre les directives du [pilier de fiabilitéAWS du framework bien conçu](#) et de sauvegarder vos volumes et vos systèmes de fichiers.

Sélectionnez un système de stockage qui répond aux exigences d'E/S de votre application HPC. Vous pouvez optimiser chaque système de fichiers en fonction de votre cas d'utilisation spécifique. Pour plus d'informations, consultez la [présentation des options de stockage](#).

Les volumes Amazon EBS sont attachés au nœud principal et partagés avec les nœuds de calcul via NFS. Cette option peut être rentable, mais les performances dépendent des ressources du nœud principal à mesure que les besoins de stockage évoluent. Cela peut devenir un goulot d'étranglement à mesure que de nouveaux nœuds de calcul sont ajoutés au cluster et que la demande de débit augmente.

Les systèmes de fichiers Amazon EFS évoluent en fonction de l'évolution des besoins de stockage. Vous pouvez configurer ces systèmes de fichiers pour différents cas d'utilisation. Utilisez les systèmes de fichiers Amazon EFS pour exécuter des applications parallélisées et sensibles à la latence sur votre cluster.

FSx pour Lustre, les systèmes de fichiers peuvent traiter des ensembles de données massifs avec un débit pouvant atteindre des centaines de gigaoctets par seconde, des millions d'IOPS et des latences inférieures à la milliseconde. FSx À utiliser pour les systèmes de fichiers Lustre pour les environnements informatiques à hautes performances exigeants.

Dans le [SharedStorage Section](#), vous pouvez définir un stockage externe ou AWS ParallelCluster géré :

- Le stockage externe fait référence à un volume ou à un système de fichiers existant que vous gérez. AWS ParallelCluster ne crée ni ne supprime ce stockage.
- Le stockage géré fait référence à un volume ou à un système de fichiers AWS ParallelCluster créé et pouvant être supprimé.

## Stockage externe

Vous pouvez configurer AWS ParallelCluster pour associer un stockage externe au cluster lors de sa création ou de sa mise à jour. De même, vous pouvez le configurer pour détacher le stockage externe du cluster lorsque celui-ci est supprimé ou mis à jour. Vos données sont préservées et vous pouvez les utiliser pour un stockage partagé permanent à long terme en dehors du cycle de vie du cluster.

### Note

Les versions AWS ParallelCluster antérieures à 3.8 n'autorisent pas le montage de systèmes de fichiers gérés en externe. /home À partir de la version 3.8 AWS ParallelCluster , vous pouvez l'utiliser /home comme point de montage pour un système de fichiers géré externe. Vous pouvez monter un système de fichiers géré en externe /home en spécifiant /home comme valeur le [MountDir](#) paramètre situé sous le [SharedStorage Section](#).

Amazon File Cache n'est pas adapté à une utilisation en tant que /home répertoire système et n'est donc pas pris en charge pour le moment pour le montage/home.

Lorsque vous spécifiez un /home répertoire sous [SharedStorage Section](#) l'option [SharedStorageType](#) de configuration, celle-ci sera remplacée, ce qui signifie que les paramètres ci-dessous [SharedStorage Section](#) seront utilisés à la place.

Lorsque vous montez un système de fichiers externe /home dans le répertoire AWS ParallelCluster , le /home contenu du nœud principal est copié sur le système de fichiers externe, sans remplacer les fichiers existants sur le stockage externe. Cela inclut le transfert de la clé SSH du cluster pour l'utilisateur par défaut, si elle est absente du système de fichiers externe. Pour plus d'informations, reportez-vous à [AWS ParallelCluster considérations relatives au stockage partagé](#).

## AWS ParallelCluster stockage géré

AWS ParallelCluster le stockage géré dépend du cycle de vie du cluster par défaut dans la configuration. Le paramètre `SharedStorage DeletionPolicy` de configuration est défini sur `Delete` par défaut.

Par défaut, un système de fichiers ou un volume AWS ParallelCluster géré et ses données sont supprimés si l'une des conditions suivantes est vraie.

- Vous supprimez le cluster.
- Vous modifiez la configuration du stockage partagé géréName.
- Vous supprimez le stockage partagé géré de la configuration.

Régalez `DeletionPolicy` sur `Retain` pour conserver votre système de fichiers partagé géré ou votre volume et vos données. Nous vous recommandons de sauvegarder régulièrement vos données afin d'éviter toute perte de données. Vous pouvez l'utiliser [AWS Backup](#) pour gérer de manière centralisée les sauvegardes de toutes vos options de stockage.

Vous pouvez supprimer la dépendance au cycle de vie à l'aide des paramètres de configuration. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Convertir le stockage AWS ParallelCluster géré en stockage externe](#).

Pour plus d'informations sur les quotas de stockage partagés, consultez [Quotas pour le stockage partagé](#).

Pour plus d'informations sur le stockage partagé et le passage aux nouvelles AWS ParallelCluster versions, consultez [Bonnes pratiques : déplacement d'un cluster vers une nouvelle version AWS ParallelCluster mineure ou un correctif](#).

Vous pouvez configurer AWS ParallelCluster pour associer un stockage externe au cluster lors de sa création ou de sa mise à jour. De même, vous pouvez le configurer pour détacher le stockage externe du cluster lorsque celui-ci est supprimé ou mis à jour. Vos données sont préservées et vous pouvez les utiliser pour des solutions de stockage partagé permanent à long terme, indépendantes du cycle de vie du cluster.

Par défaut, le stockage géré dépend du cycle de vie du cluster. Vous pouvez supprimer la dépendance à l'aide des paramètres de configuration décrits dans [Convertir le stockage AWS ParallelCluster géré en stockage externe](#).

Avec des paramètres spécifiques, vous pouvez optimiser chacune des solutions de stockage prises en charge en fonction de vos cas d'utilisation.

Pour les quotas de stockage partagés, voir [Quotas pour le stockage partagé](#).

Pour plus d'informations sur le stockage partagé et le passage aux nouvelles AWS ParallelCluster versions, consultez [Bonnes pratiques : déplacement d'un cluster vers une nouvelle version AWS ParallelCluster mineure ou un correctif](#).

Les rubriques suivantes décrivent comment configurer le stockage partagé pour chaque service de stockage pris en AWS ParallelCluster charge.

## Rubriques

- [Amazon Elastic Block Store](#)
- [Amazon Elastic File System](#)
- [Amazon FSx pour Lustre](#)
- [Configuration FSx pour le stockage partagé ONTAP, FSx OpenZFS et File Cache](#)
- [Utilisation du stockage partagé dans AWS ParallelCluster](#)
- [Quotas pour le stockage partagé](#)

## Amazon Elastic Block Store

Pour utiliser un volume Amazon EBS externe existant pour un stockage permanent à long terme indépendant du cycle de vie du cluster, spécifiez [EbsSettings/VolumeId](#).

Si vous ne le spécifiez pas [VolumeId](#), AWS ParallelCluster crée par défaut un volume EBS géré à partir de [EbsSettings](#) la création de votre cluster. AWS ParallelCluster supprime également le volume et les données lorsque le cluster est supprimé ou que le volume est retiré de la configuration du cluster.

Pour un volume EBS AWS ParallelCluster géré, vous pouvez utiliser [EbsSettings/DeletionPolicy](#) pour donner des instructions AWS ParallelCluster à DeleteRetain, ou utiliser Snapshot le volume lorsque le cluster est supprimé ou lorsque le volume est retiré de la configuration du cluster. Par défaut, la propriété DeletionPolicy a la valeur Delete.

### Warning

Pour le stockage partagé AWS ParallelCluster géré, DeletionPolicy est défini sur Delete par défaut.

Cela signifie que, si l'une des conditions suivantes est vraie, un volume géré et ses données sont supprimés :

- Vous supprimez le cluster.
- Vous modifiez la configuration du stockage partagé géré [SharedStorage/Name](#).
- Vous supprimez le stockage partagé géré de la configuration.

Nous vous recommandons de sauvegarder régulièrement votre stockage partagé avec des instantanés afin d'éviter toute perte de données. Pour plus d'informations sur les instantanés Amazon EBS, consultez les instantanés [Amazon EBS dans](#) le guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud pour les instances Linux. Pour savoir comment gérer les sauvegardes de données entre elles Services AWS, consultez la section [AWS Sauvegarde](#) du manuel du AWS Backup développeur.

## Amazon Elastic File System

Pour utiliser un système de fichiers Amazon EFS externe existant pour un stockage permanent à long terme en dehors du cycle de vie du cluster, spécifiez [EfsSettings/FileSystemId](#), par défaut, AWS ParallelCluster crée un système de fichiers Amazon EFS géré à partir du [EfsSettings](#) moment où il crée le cluster. AWS ParallelCluster supprime également le système de fichiers et les données lorsque le cluster est supprimé ou lorsque le système de fichiers est supprimé de la configuration du cluster.

Pour un système de fichiers Amazon EFS AWS ParallelCluster géré, vous pouvez utiliser le [EfsSettings/DeletionPolicy](#) pour indiquer AWS ParallelCluster le moment où le cluster est supprimé ou lorsque le système de fichiers est retiré de la configuration du cluster. Delete Retain Par défaut, la propriété DeletionPolicy a la valeur Delete.

### Warning

Pour le stockage partagé AWS ParallelCluster géré, DeletionPolicy est défini sur Delete par défaut.

Cela signifie que, si l'une des conditions suivantes est vraie, un système de fichiers géré et ses données sont supprimés :

- Vous supprimez le cluster.

- Vous modifiez la configuration du stockage partagé géré [SharedStorage/Name](#).
- Vous supprimez le stockage partagé géré de la configuration.

Nous vous recommandons de sauvegarder régulièrement votre espace de stockage partagé afin d'éviter toute perte de données. Pour plus d'informations sur la façon de sauvegarder des volumes Amazon EFS individuels, consultez la section [Sauvegarde de vos systèmes de fichiers Amazon EFS](#) dans le manuel Amazon Elastic File System User Guide. Pour savoir comment gérer les sauvegardes de données entre elles Services AWS, consultez la section [AWS Sauvegarde](#) du manuel du AWS Backup développeur.

## Amazon FSx pour Lustre

Pour utiliser un système de fichiers externe FSx pour Lustre existant pour un stockage permanent à long terme en dehors du cycle de vie du cluster, spécifiez [FsxLustreSettings/FileSystemId](#).

Si vous ne spécifiez pas [FsxLustreSettings/FileSystemId](#), par défaut, AWS ParallelCluster crée un système de fichiers géré FSx pour Lustre à partir de [FsxLustreSettings](#) la création du cluster. AWS ParallelCluster supprime également le système de fichiers et les données lorsque le cluster est supprimé ou lorsque le système de fichiers est supprimé de la configuration du cluster.

Pour un système de fichiers AWS ParallelCluster géré FSx pour Lustre, vous pouvez utiliser le [FsxLustreSettings/DeletionPolicy](#) pour indiquer AWS ParallelCluster au Delete système de fichiers que le cluster est supprimé ou lorsque le système de fichiers est supprimé de la configuration du cluster. Par défaut, la propriété DeletionPolicy a la valeur Delete.

### Warning

Pour le stockage partagé AWS ParallelCluster géré, DeletionPolicy est défini sur Delete par défaut.

Cela signifie que, si l'une des conditions suivantes est vraie, un système de fichiers géré et ses données sont supprimés :

- Vous supprimez le cluster.
- Vous modifiez la configuration du stockage partagé géré [SharedStorage/Name](#).
- Vous supprimez le stockage partagé géré de la configuration.



Nous vous recommandons de sauvegarder régulièrement votre espace de stockage partagé afin d'éviter toute perte de données. Vous pouvez définir des sauvegardes dans votre cluster avec [SharedStorage/FsxLustreSettings/AutomaticBackupRetentionDay](#) et [DailyAutomaticBackupStartTime](#). Pour savoir comment gérer les sauvegardes de données entre elles Services AWS, consultez la section [AWS Sauvegarde](#) du manuel du AWS Backup développeur.

## Configuration FSx pour le stockage partagé ONTAP, FSx OpenZFS et File Cache

FSx Pour ONTAP, FSx OpenZFS et File Cache, vous pouvez utiliser [FsxOntapSettings/VolumeId](#), [FsxOpenZfsSettings](#)/et [FileCacheSettings/FileCacheId](#) pour spécifier le montage d'un volume externe existant ou d'un cache de fichiers pour votre cluster. [VolumeId](#)

AWS ParallelCluster le stockage partagé géré n'est pas pris en charge FSx pour ONTAP, FSx OpenZFS et File Cache.

## Utilisation du stockage partagé dans AWS ParallelCluster

Dans les sections suivantes, vous découvrirez comment utiliser le stockage partagé, notamment les considérations relatives au stockage partagé et comment convertir le stockage géré en stockage externe. AWS ParallelCluster

### Rubriques

- [AWS ParallelCluster considérations relatives au stockage partagé](#)
- [Convertir le stockage AWS ParallelCluster géré en stockage externe](#)

## AWS ParallelCluster considérations relatives au stockage partagé

Tenez compte des points suivants lorsque vous travaillez avec un stockage partagé dans AWS ParallelCluster.

- Sauvegardez les données de votre système de fichiers à l'aide [AWS Backup](#) d'une autre méthode pour gérer les sauvegardes de tous vos systèmes de stockage.

- Pour ajouter du stockage partagé, vous devez ajouter une section de stockage partagé à votre fichier de configuration et créer ou mettre à jour le cluster.
- Pour supprimer le stockage partagé, vous devez supprimer la section de stockage partagé de votre fichier de configuration et mettre à jour le cluster.
- Pour remplacer le stockage partagé AWS ParallelCluster géré existant par un nouveau stockage géré, modifiez la valeur de [SharedStorage/Name](#) et mettez à jour le cluster.

 Warning

Par défaut, le stockage AWS ParallelCluster géré et les données existants sont supprimés lorsque vous effectuez la mise à jour du cluster avec un nouveau Name paramètre. Si vous devez modifier Name et conserver les données de stockage partagé géré existantes, assurez-vous de les DeletionPolicy définir Retain ou de les sauvegarder avant de mettre à jour le cluster.

- Si vous ne sauvegardez pas les données de stockage AWS ParallelCluster géré et si DeletionPolicy c'est le casDelete, vos données sont supprimées soit lorsque votre cluster est supprimé, soit lorsque votre stockage géré est retiré de la configuration du cluster et que le cluster est mis à jour.
- Si vous ne sauvegardez pas les données de stockage AWS ParallelCluster gérées et si DeletionPolicy c'est le casRetain, votre système de fichiers est détaché avant que le cluster ne soit supprimé et peut être rattaché à un autre cluster en tant que système de fichiers externe. Vos données sont préservées.
- Si le stockage AWS ParallelCluster géré est supprimé de la configuration du cluster et si c'DeletionPolicyest le casRetain, il peut être rattaché au cluster en tant que système de fichiers externe tout en préservant les données de votre cluster.
- À partir de AWS ParallelCluster la version 3.4.0, vous pouvez améliorer la sécurité des montages du système de fichiers Amazon EFS en configurant [SharedStorage/EfsSettings/EncryptionInTransit](#) et [IamAuthorization](#) les paramètres.
- Lors du montage d'un système de fichiers externe dans le répertoire /home, les AWS ParallelCluster copies du contenu du s /home directory to the external filesystem. It copies existing data in the /home directory without overwriting existing files or directories on the external storage. This includes the cluster's SSH key for the default user in case it does not already exist on the external filesystem. Consequently all other clusters that mount the same external filesystem to their respective /home répertoire du nœud principal auront également la même clé SSH que celle de leur utilisateur par défaut du cluster.

- Dans un environnement multi-clusters qui monte le même système de fichiers externe dans les répertoires /home des clusters, les clés SSH qui accordent l'accès aux nœuds de calcul, créées sur le nœud principal par AWS ParallelCluster, ne sont générées qu'une seule fois lorsque le premier cluster monte le système de fichiers externe sur /home. Tous les autres clusters utilisent la même clé SSH. Par conséquent, toute personne possédant la clé SSH de l'utilisateur par défaut de ces clusters partagés peut accéder à n'importe quel cluster. Tous les nœuds de calcul autorisent les connexions à l'aide de la clé initialement générée.

## Convertir le stockage AWS ParallelCluster géré en stockage externe

Découvrez comment convertir le stockage AWS ParallelCluster géré en stockage externe.

Les procédures sont basées sur l'exemple d'extrait de fichier de configuration suivant.

```
...
- MountDir: /fsx
 Name: fsx
 StorageType: FsxLustre
 FsxLustreSettings:
 StorageCapacity: 1200
 DeletionPolicy: Delete
...
```

## Convertir le stockage AWS ParallelCluster géré en stockage externe

1. Définissez le DeletionPolicy à Retain dans le fichier de configuration du cluster.

```
...
- MountDir: /fsx
 Name: fsx
 StorageType: FsxLustre
 FsxLustreSettings:
 StorageCapacity: 1200
 DeletionPolicy: Retain
...
```

2. Pour définir la DeletionPolicy modification, exécutez la commande suivante.

```
pcluster update-cluster -n cluster-name -c cluster-config.yaml
```

3. Supprimez la SharedStorage section du fichier de configuration du cluster.

...

...

4. Pour transformer le géré SharedStorage en externe SharedStorage et le détacher du cluster, exécutez la commande suivante.

```
pcluster update-cluster -n cluster-name -c cluster-config.yaml
```

5. Votre stockage partagé est désormais externe et détaché du cluster.
6. Pour associer votre système de fichiers externe au cluster d'origine ou à un autre cluster, procédez comme suit.
  - a. Obtenez l'identifiant du système de fichiers FSx for Lustre.
    - i. Pour utiliser la AWS CLI commande suivante, recherchez le système de fichiers dont le nom inclut le nom de votre cluster d'origine et notez l'ID du système de fichiers.

```
aws fsx describe-file-systems
```

- ii. Pour utiliser le AWS Management Console, connectez-vous et accédez au <https://console.aws.amazon.com/fsx/>. Dans la liste des systèmes de fichiers, recherchez le système de fichiers dont le nom inclut le nom de votre cluster d'origine et notez l'ID du système de fichiers.
  - b. Mettez à jour les règles du groupe de sécurité du système de fichiers afin de fournir un accès vers et depuis les sous-réseaux du système de fichiers et du cluster. Vous trouverez le nom et l'ID du groupe de sécurité du système de fichiers dans la FSx console Amazon.

Ajoutez des règles au groupe de sécurité du système de fichiers qui autorisent le trafic TCP entrant et sortant depuis et vers le nœud principal et les plages ou préfixes IP CIDR du nœud de calcul. Spécifiez les ports TCP 988, 1021, 1022 et 1023 pour le trafic TCP entrant et sortant.

Pour plus d'informations, consultez

[SharedStorage/FsxLustreSettings/FileSystemId](#) et [Création, configuration et suppression de groupes de sécurité pour Amazon EC2](#) dans le guide de l'AWS Command Line Interface utilisateur de la version 2.

- c. Ajoutez la SharedStorage section à la configuration du cluster.

```
...
- MountDir: /fsx
 Name: fsx-external
 StorageType: FsxLustre
 FsxLustreSettings:
 FileSystemId: fs-02e5b4b4abd62d51c
...
```

- d. Pour ajouter le stockage partagé externe au cluster, exécutez la commande suivante.

```
pcluster update-cluster -n cluster-name -c cluster-config.yaml
```

## Quotas pour le stockage partagé

Configurez le cluster SharedStorage pour monter le stockage de fichiers partagé existant et créer un nouveau stockage de fichiers partagé en fonction des quotas répertoriés dans le tableau suivant.

Les quotas de stockage de fichiers montés pour chaque cluster

| Type de stockage partagé de fichiers | AWS ParallelCluster stockage géré | Stockage externe | Total net des quotas |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------------|
| Amazon EBS                           | 5                                 | 5                | 5                    |
| RAID                                 | 1                                 | 0                | 1                    |
| Amazon EFS                           | 1                                 | 20               | 21                   |
| FSx Amazon†                          | 1 FSx pour Lustre                 | 20               | 21                   |

### Note

Ce tableau des quotas a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.2.0.

† prend AWS ParallelCluster uniquement en charge le montage des systèmes Amazon FSx pour NetApp ONTAP, Amazon FSx pour OpenZFS et File Cache existants. Il ne prend pas en charge la création de nouveaux FSx systèmes pour ONTAP, FSx OpenZFS et File Cache.

 Note

Si vous l'utilisez AWS Batch comme planificateur, FSx car Lustre n'est disponible que sur le nœud principal du cluster.

Les caches de fichiers ne prennent pas en charge les AWS Batch planificateurs.

## AWS ParallelCluster ressources et balisage

Avec AWS ParallelCluster vous pouvez créer des balises pour suivre et gérer vos AWS ParallelCluster ressources. Vous définissez les balises que vous souhaitez AWS CloudFormation créer et propager à toutes les ressources du cluster dans le fichier [Tags Section](#) de configuration du cluster. Vous pouvez également utiliser des balises AWS ParallelCluster générées automatiquement pour suivre et gérer vos ressources.

Lorsque vous créez un cluster, le cluster et ses ressources sont étiquetés avec les balises AWS ParallelCluster et AWS systems définies dans cette section.

AWS ParallelCluster applique des balises aux instances, aux volumes et aux ressources du cluster. Pour identifier la pile de clusters, AWS CloudFormation applique des balises AWS système aux instances de cluster. Pour identifier les modèles de lancement du cluster Amazon EC2, Amazon EC2 applique des balises système aux instances. Vous pouvez utiliser ces balises pour afficher et gérer vos AWS ParallelCluster ressources.

 Warning

Toutes les AWS ParallelCluster balises sont essentielles et ne doivent pas être modifiées afin d'éviter tout impact sur les fonctionnalités du système. Pour cette raison, vous ne pouvez pas modifier les balises AWS système.

Voici un exemple de balise AWS système pour une AWS ParallelCluster ressource.

```
"aws:cloudformation:stack-name"="clustername"
```

Voici un exemple de AWS ParallelCluster balise appliquée à une ressource.

```
"parallelcluster:cluster-name"="clustername"
```

Vous pouvez consulter ces balises dans la section Amazon EC2 du. AWS Management Console

## Affichage des balises

Procédez comme suit pour afficher les balises dans la section Amazon EC2 du. AWS Management Console

### Affichage des balises

1. Accédez à la console Amazon EC2 à l'adresse. <https://console.aws.amazon.com/ec2/>
2. Pour afficher toutes les balises de cluster, choisissez Tags dans le volet de navigation.
3. Pour afficher les balises de cluster par instance, choisissez Instances dans le volet de navigation.
4. Sélectionnez une instance de cluster.
5. Choisissez l'onglet Gérer les balises dans les détails de l'instance et consultez les balises.
6. Choisissez l'onglet Stockage dans les détails de l'instance.
7. Sélectionnez l'ID du volume.
8. Dans Volumes, choisissez le volume.
9. Choisissez l'onglet Tags dans les détails du volume et visualisez les tags.

### AWS ParallelCluster balises d'instance du nœud principal

| Clé                           | Valeur de balise            |
|-------------------------------|-----------------------------|
| parallelcluster:cluster-name  | <i>clustername</i>          |
| Name                          | HeadNode                    |
| aws:ec2launchtemplate:id      | <i>lt-1234567890abcdef0</i> |
| aws:ec2launchtemplate:version | <i>1</i>                    |
| parallelcluster:node-type     | HeadNode                    |
| aws:cloudformation:stack-name | <i>clustername</i>          |
| aws:cloudformation:logical-id | HeadNode                    |

| Clé                         | Valeur de balise                                                                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aws:cloudformation:stack-id | arn:aws:cloudformation: <i>region-id</i> : <i>ACCOUNTID</i> :stack/ <i>clustername</i> /1234abcd-12ab-12ab-12ab-1234567890abcdef0 |
| parallelcluster:version     | <i>3.15.0</i>                                                                                                                     |

#### AWS ParallelCluster balises de volume racine du nœud principal

| Clé de balise                | Valeur de balise   |
|------------------------------|--------------------|
| parallelcluster:cluster-name | <i>clustername</i> |
| parallelcluster:node-type    | HeadNode           |
| parallelcluster:version      | <i>3.15.0</i>      |

#### AWS ParallelCluster balises d'instance de nœud de calcul

| Clé                                   | Valeur de balise             |
|---------------------------------------|------------------------------|
| parallelcluster:cluster-name          | <i>clustername</i>           |
| parallelcluster:compute-resource-name | <i>compute-resource-name</i> |
| aws:ec2launchtemplate:id              | <i>lt-1234567890abcdef0</i>  |
| aws:ec2launchtemplate:version         | <i>1</i>                     |
| parallelcluster:node-type             | Compute                      |
| parallelcluster:queue-name            | <i>queue-name</i>            |
| parallelcluster:version               | <i>3.15.0</i>                |



## AWS ParallelCluster balises de volume racine du nœud de calcul

| Clé de balise                                      | Valeur de balise             |
|----------------------------------------------------|------------------------------|
| <code>parallelcluster:cluster-name</code>          | <i>clustername</i>           |
| <code>parallelcluster:compute-resource-name</code> | <i>compute-resource-name</i> |
| <code>parallelcluster:node-type</code>             | Compute                      |
| <code>parallelcluster:queue-name</code>            | <i>queue-name</i>            |
| <code>parallelcluster:version</code>               | <i>3.15.0</i>                |

## balises PCUI

| Clé de balise                   | Valeur de balise |
|---------------------------------|------------------|
| <code>parallelcluster-ui</code> | true             |

## Surveillance AWS ParallelCluster et journaux

La surveillance joue un rôle important dans le maintien de la fiabilité, de la disponibilité AWS ParallelCluster et des performances de vos autres AWS solutions. AWS fournit les outils de surveillance suivants pour surveiller AWS ParallelCluster, signaler tout problème et prendre des mesures automatiques le cas échéant :

- Amazon CloudWatch surveille vos AWS ressources et les applications que vous utilisez AWS en temps réel. Vous pouvez collecter et suivre les métriques, créer des tableaux de bord personnalisés, et définir des alarmes qui vous informent ou prennent des mesures lorsqu'une métrique spécifique atteint un seuil que vous spécifiez. Par exemple, vous pouvez CloudWatch suivre l'utilisation du processeur ou d'autres indicateurs de vos EC2 instances Amazon et lancer automatiquement de nouvelles instances en cas de besoin. Pour plus d'informations, consultez le [guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon](#).
- Amazon CloudWatch Logs vous permet de surveiller, de stocker et d'accéder à vos fichiers journaux à partir d' EC2 instances Amazon et d'autres sources. CloudTrail CloudWatch Les journaux peuvent surveiller les informations contenues dans les fichiers journaux et vous avertir

lorsque certains seuils sont atteints. Vous pouvez également archiver vos données de journaux dans une solution de stockage hautement durable. Pour plus d'informations, consultez le [guide de l'utilisateur d'Amazon CloudWatch Logs](#).

- AWS CloudTrail capture les appels d'API et les événements associés créés par votre Compte AWS ou au nom de celui-ci et livre les fichiers journaux dans un compartiment Amazon S3 que vous spécifiez. Vous pouvez identifier les utilisateurs et les comptes qui ont appelé AWS, l'adresse IP source à partir de laquelle les appels ont été émis, ainsi que le moment où les appels ont eu lieu. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le [Guide de l'utilisateur AWS CloudTrail](#).
- Amazon EventBridge est un service de bus d'événements sans serveur qui permet de connecter facilement vos applications à des données provenant de diverses sources. EventBridge fournit un flux de données en temps réel à partir de vos propres applications, applications Software-as-a-Service (SaaS) et AWS services et achemine ces données vers des cibles telles que Lambda. Cela vous permet de surveiller les événements qui se produisent dans les services et de créer des architectures basées sur les événements. Pour plus d'informations, consultez le [guide de EventBridge l'utilisateur Amazon](#).

## Rubriques

- [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#)
- [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#)
- [CloudWatch Alarmes Amazon pour les métriques du cluster](#)
- [AWS ParallelCluster rotation des journaux configurée](#)
- [pclusterJournaux de la CLI](#)
- [Journaux de sortie de la EC2 console Amazon](#)
- [Récupérez le PCUI et AWS ParallelCluster les journaux d'exécution](#)
- [Récupération et conservation des journaux](#)

## Intégration à Amazon CloudWatch Logs

Pour plus d'informations sur les CloudWatch journaux, consultez le [guide de l'utilisateur d'Amazon CloudWatch Logs](#). Pour configurer l'intégration CloudWatch des journaux, consultez la [Monitoring](#) section. Pour savoir comment ajouter des journaux personnalisés à la CloudWatch configuration en utilisant `append-config`, consultez les [fichiers de configuration de plusieurs CloudWatch agents](#) dans le guide de l' CloudWatch utilisateur Amazon.

## CloudWatch Journaux du cluster Amazon Logs

Un groupe de journaux est créé pour chaque cluster avec un nom `/aws/parallelcluster/cluster-name-<timestamp>` (par exemple, `/aws/parallelcluster/testCluster-202202050215`). Chaque journal (ou ensemble de journaux si le chemin contient un `*`) sur chaque nœud possède un flux de journal nommé `{hostname}.{instance_id}.{logIdentifier}`. (Par exemple `ip-172-31-10-46.i-02587cf29cc3048f3.nodewatcher`.) Les données du journal sont envoyées CloudWatch par l'[CloudWatch agent](#), qui s'exécute comme root sur toutes les instances de cluster.

Un CloudWatch tableau de bord Amazon est créé lors de la création du cluster. Ce tableau de bord vous permet de consulter les journaux stockés dans CloudWatch Logs. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#).

Cette liste contient le chemin *logIdentifier* et le chemin des flux de journaux disponibles pour les plateformes, les planificateurs et les nœuds.

Flux de journaux disponibles pour les plateformes, les planificateurs et les nœuds

| Plateformes      | Schedu<br>s | Nœuds  | Flux de journaux                                                                             |
|------------------|-------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| amazon           | awsbatc     | HeadNc | authentificateur DCV : <code>/var/log/parallelcluster/pc_luster_dcv_authenticator.log</code> |
| chapeau<br>rouge | boue        |        | dcv-ext-authenticator: <code>/var/log/parallelcluster/pc_luster_dcv_connect.log</code>       |
| ubuntu           |             |        | agent DCV : <code>/var/log/dcv/agent.*.log</code>                                            |
|                  |             |        | Séance DCV : <code>/var/log/dcv/dcv-xsession.*.log</code>                                    |
|                  |             |        | serveur DCV : <code>/var/log/dcv/server.log</code>                                           |
|                  |             |        | dcv-session-launcher: <code>/var/log/dcv/sessionlauncher.log</code>                          |
|                  |             |        | XDCV : <code>/var/log/dcv/Xdcv.*.log</code>                                                  |
|                  |             |        | cfn-init : <code>/var/log/cfn-init.log</code>                                                |

| Plateformes                          | Schedulers       | Nœuds                     | Flux de journaux                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                  |                           | chef-client : <code>/var/log/chef-client.log</code>                                                                                                                                                                                                                               |
| amazon<br>chapeau<br>rouge<br>ubuntu | awsbatch<br>boue | Compute<br>et<br>HeadNode | init dans le cloud : <code>/var/log/cloud-init.log</code><br><br>supervisé : <code>/var/log/supervisord.log</code>                                                                                                                                                                |
| amazon<br>chapeau<br>rouge<br>ubuntu | boue             | Compute<br>et             | cloud-init-output: <code>/var/log/cloud-init-output.log</code><br><br>computemgtd : <code>/var/log/parallelcluster/computemgtd</code><br><br>bouffé : <code>/var/log/slurmd.log</code><br><br>slurm_prolog_epilog : <code>/var/log/parallelcluster/slurm_prolog_epilog.log</code> |

| Plateformes                          | Schedulers       | Nœuds                    | Flux de journaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| amazon<br>chapeau<br>rouge<br>ubuntu | boue             | HeadNode                 | sssd : /var/log/sssds/sssds.log<br><br>sssd_domain_default : /var/log/sssds/sssds_default.log<br><br>générateur de clés pam_ssh : /var/log/parallelcluster/pam_ssh_key_generator.log<br><br>clusterstatusmgt : /var/log/parallelcluster/clusterstatusmgt<br><br>clustermgt : /var/log/parallelcluster/clustermgt<br><br>sortie de la console de calcul : /var/log/parallelcluster/compute_console_output<br><br>slurm_resume : /var/log/parallelcluster/slurm_resume.log<br><br>slurm_suspend : /var/log/parallelcluster/slurm_suspend.log<br><br>slurmctld : /var/log/slurmctld.log<br><br>slurm_fleet_status_manager : /var/log/parallelcluster/slurm_fleet_status_manager.log |
| amazon<br>chapeau<br>rouge<br>ubuntu | awsbatch<br>boue | ComputeFleet<br>HeadNode | messages du système : /var/log/messages<br><br>journal système : /var/log/syslog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Les tâches des clusters qui l'utilisent AWS Batch stockent le résultat des tâches ayant atteint un état de `RUNNING``SUCCEEDED`, ou `FAILED` dans CloudWatch des journaux. Le groupe de journaux est `/aws/batch/job`, et le format du nom du flux de journaux est `jobDefinitionName/default/ecs_task_id`. Par défaut, ces journaux sont configurés pour ne pas expirer, mais vous pouvez modifier la période de conservation. Pour plus d'informations, consultez la section [Conservation des données du journal des modifications dans CloudWatch Logs](#) du guide de l'utilisateur Amazon CloudWatch Logs.

## Amazon CloudWatch Logs crée des journaux d'images

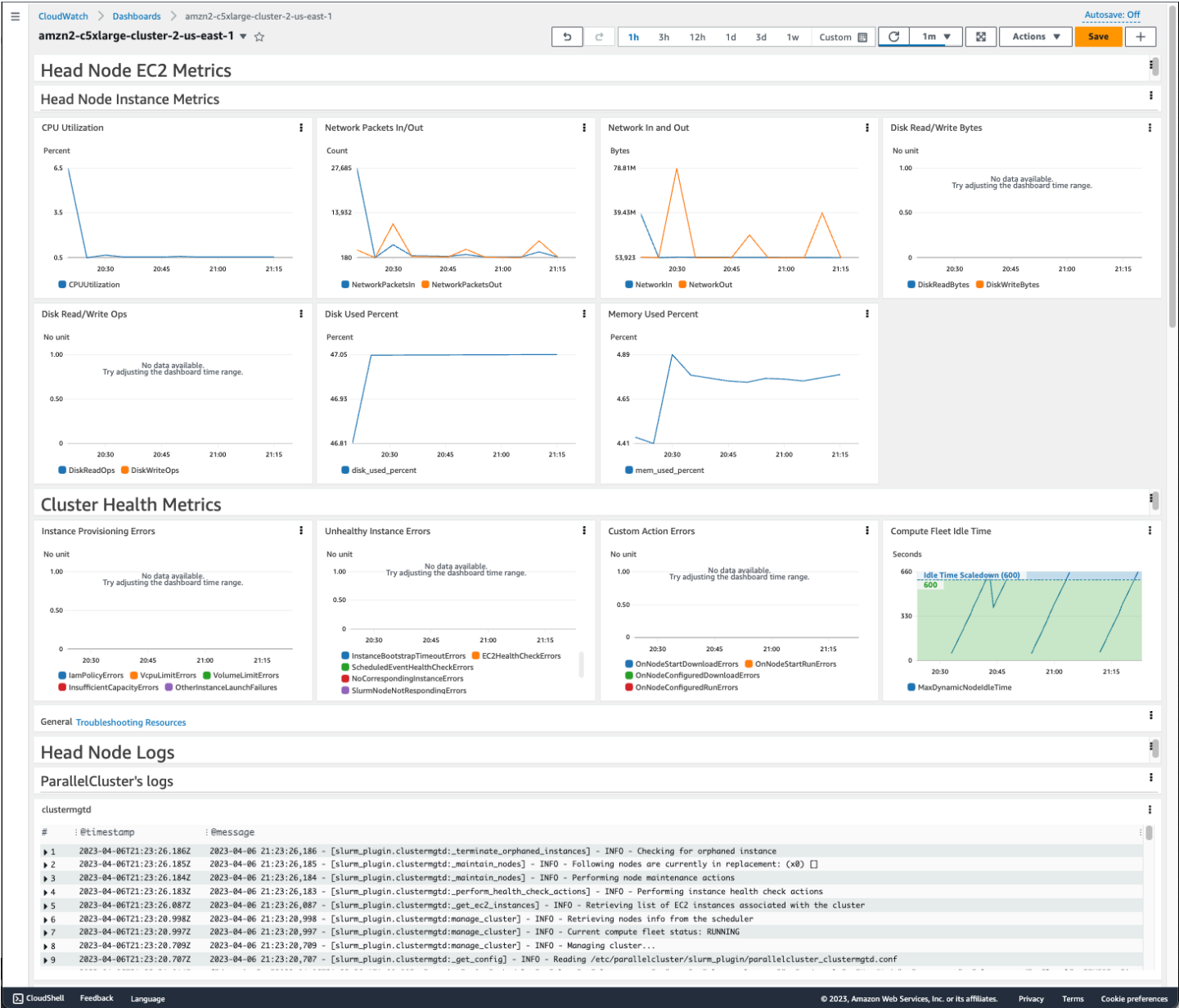
Un groupe de journaux est créé pour chaque image de construction personnalisée avec un nom, `/aws/imagebuilder/ParallelClusterImage-<image-id>`. Un flux de journal unique dont le nom est `{pcluster-version}/1` contient le résultat du processus de génération de l'image.

Vous pouvez accéder aux journaux à l'aide des commandes `pcluster` d'image. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI](#).

## Tableau de CloudWatch bord Amazon

Un CloudWatch tableau de bord Amazon est créé lors de la création d'un cluster. Cela facilite la surveillance des nœuds de votre cluster et l'affichage des journaux stockés dans Amazon CloudWatch Logs. Le nom du tableau de bord est `ClusterName-Region`. `ClusterName` est le nom de votre cluster et celui dans lequel se `Region` trouve Région AWS le cluster. Vous pouvez accéder au tableau de bord dans la console ou en l'ouvrant `https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home?region=Region#dashboards:name=ClusterName-Region`.

L'image suivante montre un exemple de CloudWatch tableau de bord pour un cluster.



Métriques relatives aux instances Head Node

La première section du tableau de bord affiche des graphiques des EC2 métriques Amazon du nœud principal.

Si votre cluster dispose d'un stockage partagé, la section suivante présente les métriques de stockage partagé.

Indicateurs de santé du cluster

Si votre cluster utilise Slurm pour la planification, les graphiques des métriques de santé du cluster montrent les erreurs des nœuds de calcul du cluster en temps réel. Pour de plus amples

informations, veuillez consulter [Résolution des problèmes liés aux indicateurs de santé du](#). Les métriques de santé du cluster sont ajoutées au tableau de bord à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0.

## Journaux du nœud principal

La dernière section répertorie les journaux des nœuds principaux regroupés par journaux, journaux AWS ParallelCluster du planificateur, journaux d'intégration Amazon DCV et journaux du système.

Pour plus d'informations sur les CloudWatch tableaux de bord Amazon, consultez la section [Utilisation des CloudWatch tableaux de bord Amazon](#) dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Si vous ne souhaitez pas créer le tableau de CloudWatch bord Amazon, vous pouvez le désactiver en réglant [Monitoring/Dashboards/CloudWatch/Enabled](#) sur `false`.

### Note

Si vous désactivez la création du tableau de CloudWatch bord Amazon, vous désactivez également Amazon CloudWatch `disk_used_percent` et les `memory_used_percent` alarmes pour votre cluster. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [CloudWatch Alarmes Amazon pour les métriques du cluster](#).

Les `memory_used_percent` alarmes `disk_used_percent` et sont ajoutées à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.

## CloudWatch Alarmes Amazon pour les métriques du cluster

AWS ParallelCluster configure les CloudWatch alarmes Amazon pour surveiller l'état et l'utilisation des ressources du nœud principal. Les alarmes sont nommées `cluster-name-HeadNode-metric`, où se `cluster-name` trouve le nom de votre cluster et `metric` identifie la métrique surveillée.

Accédez aux alarmes de la CloudWatch console en choisissant Alarmes dans le volet de navigation.

Une alarme composite nommée `cluster-name-HeadNode` entre dans l'ALARM état lorsque l'une des alarmes individuelles du nœud principal se déclenche.

## Alarmes de disque et de mémoire

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0, les CloudWatch alarmes suivantes sont créées :



- ***cluster-name***-HeadNode-Disk— Surveille la `disk_used_percent` métrique du volume racine. Entre dans l'ALARMétat où l'utilisation du disque est supérieure à 90 % pour 1 point de données sur une période d'une minute.
- ***cluster-name***-HeadNode-Mem— Surveille la `mem_used_percent` métrique. Entre dans l'ALARMétat où l'utilisation de la mémoire est supérieure à 90 % pour 1 point de données sur une période d'une minute.

Pour plus d'informations, consultez la section [Mesures collectées par l' CloudWatchagent](#) dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

## Health check et alarmes du processeur

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.8.0, les CloudWatch alarmes suivantes sont créées :

- ***cluster-name***-HeadNode-Health— Surveille la métrique Amazon EC2. `StatusCheckFailed` Entre dans l'ALARMétat où la valeur est supérieure à 0 pour 1 point de données sur une période d'une minute.
- ***cluster-name***-HeadNode-Cpu— Surveille la métrique Amazon EC2. `CPUUtilization` Entre dans l'ALARMétat où l'utilisation du processeur est supérieure à 90 % pour 1 point de données sur une période d'une minute.

## Alarme de rythme cardiaque du démon de gestion du cluster

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.15.0, lorsque la CloudWatch journalisation Amazon est activée et que le Slurm planificateur est utilisé, l'alarme suivante est créée :

- ***cluster-name***-HeadNode-ClustermgtdHeartbeat— Surveille la `ClustermgtdHeartbeat` métrique dans l'espace de `ParallelCluster` noms. L'alarme entre dans l'ALARMétat lorsque moins d'un battement de cœur est reçu pour 10 points de données consécutifs sur une période d'une minute. Les données manquantes sont considérées comme des violations.

### Note

Toutes les alarmes se rétablissent de manière symétrique : les mêmes points de données et la même période d'évaluation qui déclenchent l'alarme régissent également la restauration. Par exemple, les alarmes comportant 1 point de données se rétablissent après 1 point de données valide au cours de la même période d'observation. De même,

l'ClustermgtdHeartbeatalarme a besoin de 10 bons points de données consécutifs (10 minutes) pour revenir à OK.

#### Note

AWS ParallelCluster ne configure pas les actions d'alarme. Pour plus d'informations sur la configuration des actions d'alarme, telles que l'envoi de notifications, voir [Actions d'alarme](#). Pour plus d'informations sur les CloudWatch alarmes Amazon, consultez la section [Utilisation des CloudWatch alarmes Amazon](#) dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon. Pour les AWS ParallelCluster versions 3.8.0 et ultérieures, désactivez les alarmes en définissant [Monitoring/Alarms/Enabled](#) sur false dans la configuration de votre cluster. Pour AWS ParallelCluster les versions antérieures à 3.8.0, désactivez les alarmes en attribuant [Enabled](#) à [Monitoring/Dashboards/CloudWatch](#) la valeur false dans la configuration de votre cluster. Notez que ce paramètre désactive également le tableau de CloudWatch bord Amazon. Voir [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#) pour plus de détails.

## AWS ParallelCluster rotation des journaux configurée

Les configurations de rotation des AWS ParallelCluster journaux se trouvent dans `/etc/logrotate.d/parallelcluster_*_log_rotation` des fichiers. Lorsqu'un journal configuré change, le contenu actuel du journal est conservé dans une seule sauvegarde et le journal vidé reprend la journalisation.

Une seule sauvegarde est conservée pour chaque journal configuré.

AWS ParallelCluster configure un journal en croissance rapide pour qu'il effectue une rotation lorsqu'il atteint 50 Mo. Les grumes à croissance rapide sont liées à la mise à l'échelle et Slurm, y compris `/var/log/parallelcluster/clustermgtd/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`, et `/var/log/slurmctld.log`.

AWS ParallelCluster configure un journal à croissance lente pour qu'il effectue une rotation lorsqu'il atteint 10 Mo.

Vous pouvez consulter les journaux antérieurs qui sont conservés pendant le nombre de jours défini dans le [RetentionInDays](#) paramètre [Logs/CloudWatch](#) de configuration du cluster lorsque la CloudFormation journalisation est activée. Vérifiez les [RetentionInDays](#) paramètres pour voir si le nombre de jours doit être augmenté pour votre cas d'utilisation.

## AWS ParallelCluster configure et fait pivoter les journaux suivants :

### Journaux du nœud principal

```
/var/log/cloud-init.log
/var/log/supervisord.log
/var/log/cfn-init.log
/var/log/chef-client.log
/var/log/dcv/server.log
/var/log/dcv/sessionlauncher.log
/var/log/dcv/agent.*.log
/var/log/dcv/dcv-xsession.*.log
/var/log/dcv/Xdcv.*.log
/var/log/parallelcluster/pam_ssh_key_generator.log
/var/log/parallelcluster/clustermgtd
/var/log/parallelcluster/clusterstatusmgtd
/var/log/parallelcluster/slurm_fleet_status_manager.log
/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log
/var/log/parallelcluster/slurm_suspend.log
/var/log/slurmctld.log
/var/log/slurmdbd.log
/var/log/parallelcluster/compute_console_output.log
```

### Journaux des nœuds de calcul

```
/var/log/cloud-init.log
/var/log/supervisord.log
/var/log/cloud-init-output.log
/var/log/parallelcluster/computemgtd
/var/log/slurmd.log
```

### Journaux du nœud de connexion

```
/var/log/cloud-init.log
/var/log/cloud-init.log
/var/log/cloud-init-output.log
/var/log/supervisord.log
/var/log/parallelcluster/pam_ssh_key_generator.log
```

## pclusterJournaux de la CLI

La `pcluster` CLI enregistre les journaux de vos commandes dans `pcluster.log.#` des fichiers/`home/user/.parallelcluster/`.

Pour chaque commande, les journaux incluent généralement la commande avec les entrées, une copie de la version de l'API CLI utilisée pour créer la commande, la réponse, ainsi que les messages d'information et d'erreur. Pour une commande de création et de génération, les journaux incluent également le fichier de configuration, les opérations de validation du fichier de configuration, le CloudFormation modèle et les commandes de pile.

Vous pouvez utiliser ces journaux pour vérifier les erreurs, les entrées, les versions et les commandes `pcluster` CLI. Ils peuvent également servir à enregistrer le moment où les commandes ont été effectuées.

## Journaux de sortie de la EC2 console Amazon

Lorsqu'elle AWS ParallelCluster détecte qu'une instance de nœud de calcul statique se termine de manière inattendue, elle tente de récupérer la sortie de la EC2 console Amazon à partir de l'instance de nœud terminée après un certain temps. Ainsi, si le nœud de calcul n'a pas pu communiquer avec Amazon CloudWatch, des informations de dépannage utiles expliquant pourquoi le nœud s'est arrêté peuvent toujours être extraites de la sortie de la console. Cette sortie de console est enregistrée dans le `/var/log/parallelcluster/compute_console_output` journal du nœud principal. Pour plus d'informations sur la sortie de la EC2 console Amazon, consultez la section [Sortie de la console d'instance](#) dans le Guide de EC2 l'utilisateur Amazon pour les instances Linux.

Par défaut, extrait AWS ParallelCluster uniquement la sortie de la console à partir d'un sous-ensemble d'échantillons de nœuds terminés. Cela évite que le nœud principal du cluster ne soit submergé par plusieurs demandes de sortie de console causées par un grand nombre de résiliations. Par défaut, AWS ParallelCluster attend 5 minutes entre la détection de la terminaison et la récupération de la sortie de la console pour donner à Amazon le EC2 temps de récupérer la sortie finale de la console depuis les nœuds.

Vous pouvez modifier la taille de l'échantillon et les valeurs des paramètres de temps d'attente dans le `/etc/parallelcluster/slurm_plugin/parallelcluster_clustermgtd.conf` fichier situé sur le nœud principal.

Cette fonctionnalité a été ajoutée dans la AWS ParallelCluster version 3.5.0.

## Paramètres de sortie de la EC2 console Amazon

Vous pouvez modifier les valeurs des paramètres de sortie de la EC2 console Amazon suivants dans le `/etc/parallelcluster/slurm_plugin/parallelcluster_clustermgtd.conf` fichier situé sur le nœud principal.

### **compute\_console\_logging\_enabled**

Pour désactiver la collecte des journaux de sortie de la console, définissez `compute_console_logging_enabled` sur `false`. L'argument par défaut est `true`.

Vous pouvez mettre à jour ce paramètre à tout moment, sans arrêter le parc informatique.

### **compute\_console\_logging\_max\_sample\_size**

`compute_console_logging_max_sample_size` définit le nombre maximum de nœuds de calcul à partir desquels sont AWS ParallelCluster collectées les sorties de console chaque fois qu'il détecte une interruption inattendue. Si cette valeur est inférieure à 1, AWS ParallelCluster extrait la sortie de la console de tous les nœuds terminés. La valeur par défaut est 1.

Vous pouvez mettre à jour ce paramètre à tout moment, sans arrêter le parc informatique.

### **compute\_console\_wait\_time**

`compute_console_wait_time` définit le temps, en secondes, qui s'écoule entre AWS ParallelCluster la détection d'une défaillance d'un nœud et la collecte de la sortie de console à partir de ce nœud. Vous pouvez augmenter le temps d'attente si vous déterminez qu'Amazon EC2 a besoin de plus de temps pour collecter le résultat final du nœud résilié. La valeur par défaut est de 300 secondes (5 minutes).

Vous pouvez mettre à jour ce paramètre à tout moment, sans arrêter le parc informatique.

## Récupérez le PCUI et AWS ParallelCluster les journaux d'exécution

Découvrez comment récupérer le PCUI et les journaux AWS ParallelCluster d'exécution à des fins de résolution des problèmes. Pour commencer, recherchez le PCUI et les noms de AWS ParallelCluster pile appropriés. Utilisez le nom de la pile pour localiser les groupes de journaux d'installation. Pour terminer, exportez les journaux. Ces journaux sont spécifiques à l' AWS ParallelCluster environnement d'exécution. Pour les journaux du cluster, voir [Récupération et conservation des journaux](#).

## Prérequis

- Le AWS CLI est installé.
- Vous disposez des informations d'identification pour exécuter des AWS CLI commandes sur le Compte AWS PCUI activé.
- Vous pouvez accéder à la CloudWatch console Amazon sur Compte AWS le PCUI activé.

## Étape 1 : Localisez les noms des piles concernées

Dans l'exemple suivant, remplacez le texte surligné en rouge par vos valeurs réelles.

Répertoriez les piles, en utilisant l' Région AWS endroit où vous avez installé le PCUI :

```
$ aws cloudformation list-stacks --region aws-region-id
```

Notez les noms des piles suivantes :

- Nom de la pile qui a déployé le PCUI sur votre compte. Vous avez saisi ce nom lorsque vous avez installé le PCUI ; par exemple, `pcluster-ui`
- La AWS ParallelCluster pile préfixée par le nom de pile que vous avez saisi ; par exemple, `pcluster-ui-ParallelClusterApi-ABCD1234EFGH`.

## Étape 2 : localiser les groupes de journaux

Répertoriez les groupes de journaux de la pile PCUI, comme illustré dans l'exemple suivant :

```
$ aws cloudformation describe-stack-resources \
 --region aws-region-id \
 --stack-name pcluster-ui \
 --query "StackResources[?ResourceType == 'AWS::Logs::LogGroup' &&
(LogicalResourceId == 'ApiGatewayAccessLog' || LogicalResourceId ==
'ParallelClusterUILambdaLogGroup')].PhysicalResourceId" \
 --output text
```

Répertoriez les groupes de journaux de la pile d' AWS ParallelCluster API, comme illustré dans l'exemple suivant :

```
$ aws cloudformation describe-stack-resources \
 --region aws-region-id \
 --stack-name pcluster-ui \
 --query "StackResources[?ResourceType == 'AWS::Logs::LogGroup' &&
(LogicalResourceId == 'ApiGatewayAccessLog' || LogicalResourceId ==
'ParallelClusterUILambdaLogGroup')].PhysicalResourceId" \
 --output text
```

```
--stack-name pcluster-ui-ParallelCluster-API-ABCD1234EFGH \
--query "StackResources[?ResourceType == 'AWS::Logs::LogGroup' && LogicalResourceId
== 'ParallelClusterFunctionLogGroup'].PhysicalResourceId" \
--output text
```

Notez les listes des groupes de journaux à utiliser à l'étape suivante.

## Étape 3 : Exporter les journaux

Procédez comme suit pour collecter et exporter les journaux :

1. Connectez-vous au AWS Management Console, puis accédez à la CloudWatch console [Amazon](#) sur Compte AWS laquelle le PCUI est activé.
2. Choisissez Logs, Logs Insights dans le volet de navigation.
3. Sélectionnez tous les groupes de journaux répertoriés à l'étape précédente.
4. Choisissez un intervalle de temps, tel que 12 heures.
5. Exécutez la requête suivante :

```
$ fields @timestamp, @message
| sort @timestamp desc
| limit 10000
```

6. Choisissez Exporter les résultats, Télécharger le tableau (JSON).

## Récupération et conservation des journaux

AWS ParallelCluster crée des EC2 métriques Amazon pour HeadNode et calcule les instances et le stockage. Vous pouvez consulter les statistiques dans les tableaux de bord personnalisés de la CloudWatch console. AWS ParallelCluster crée également des flux de CloudWatch journaux de cluster dans des groupes de journaux. Vous pouvez consulter ces journaux dans les tableaux de bord personnalisés ou les groupes de journaux de la CloudWatch console. La section Configuration du cluster de [surveillance](#) décrit comment modifier les CloudWatch journaux et le tableau de bord du cluster. Pour plus d'informations, consultez [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#) et [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#).

Les journaux constituent une ressource utile pour résoudre les problèmes. Par exemple, si vous souhaitez supprimer un cluster défaillant, il peut être utile de créer d'abord une archive des journaux du cluster. Suivez les étapes décrites [Journaux d'archivage](#) pour créer une archive.

## Rubriques

- [Les journaux du cluster ne sont pas disponibles dans CloudWatch](#)
- [Journaux d'archivage](#)
- [Bûches préservées](#)
- [Journaux des nœuds interrompus](#)

## Les journaux du cluster ne sont pas disponibles dans CloudWatch

Si les journaux de cluster ne sont pas disponibles dans CloudWatch, assurez-vous de ne pas avoir remplacé la configuration des AWS ParallelCluster CloudWatch journaux lorsque vous ajoutez des journaux personnalisés à la configuration.

Pour ajouter des journaux personnalisés à la CloudWatch configuration, veillez à les ajouter à la configuration plutôt que de les récupérer et de les remplacer. Pour plus d'informations sur `fetch-config` et `append-config`, consultez la section [Fichiers de configuration de plusieurs CloudWatch agents](#) dans le Guide de CloudWatch l'utilisateur.

Pour restaurer la configuration du AWS ParallelCluster CloudWatch journal, vous pouvez exécuter les commandes suivantes dans un AWS ParallelCluster nœud :

```
$ PLATFORM="$(ohai platform | jq -r ".[]")"
LOG_GROUP_NAME="$(cat /etc/chef/dna.json | jq -r ".cluster.log_group_name")"
SCHEDULER="$(cat /etc/chef/dna.json | jq -r ".cluster.scheduler")"
NODE_ROLE="$(cat /etc/chef/dna.json | jq -r ".cluster.node_type")"
CONFIG_DATA_PATH="/usr/local/etc/cloudwatch_agent_config.json"
/opt/parallelcluster/pyenv/versions/cookbook_virtualenv/bin/python /usr/local/bin/
write_cloudwatch_agent_json.py --platform $PLATFORM --config $CONFIG_DATA_PATH --log-
group $LOG_GROUP_NAME --scheduler $SCHEDULER --node-role $NODE_ROLE
/opt/aws/amazon-cloudwatch-agent/bin/amazon-cloudwatch-agent-ctl -a fetch-config -m ec2
-c file:/opt/aws/amazon-cloudwatch-agent/etc/amazon-cloudwatch-agent.json -s
```

## Journaux d'archivage

Vous pouvez archiver les journaux dans Amazon S3 ou dans un fichier local (selon le `--output-file` paramètre).



**Note**

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.12.0, vous pouvez exporter les journaux vers le bucket par défaut AWS ParallelCluster . Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de définir les autorisations du bucket.

**Note**

Ajoutez des autorisations à la politique du compartiment Amazon S3 pour accorder CloudWatch l'accès. Pour plus d'informations, consultez la section [Définir des autorisations sur un compartiment Amazon S3](#) dans le Guide de l'utilisateur CloudWatch des journaux.

```
$ pcluster export-cluster-logs --cluster-name mycluster --region eu-west-1 \
 --bucket bucketname --bucket-prefix logs
{
 "url": "https://bucketname.s3.eu-west-1.amazonaws.com/export-log/mycluster-
logs-202109071136.tar.gz?..."
}

use the --output-file parameter to save the logs locally
$ pcluster export-cluster-logs --cluster-name mycluster --region eu-west-1 \
 --bucket bucketname --bucket-prefix logs --output-file /tmp/archive.tar.gz
{
 "path": "/tmp/archive.tar.gz"
}
```

L'archive contient les flux Amazon CloudWatch Logs et les événements de CloudFormation pile provenant du nœud principal et des nœuds de calcul au cours des 14 derniers jours, sauf indication explicite dans la configuration ou dans les paramètres de la `export-cluster-logs` commande. Le temps nécessaire à la fin de la commande dépend du nombre de nœuds du cluster et du nombre de flux de CloudWatch journaux disponibles dans Logs. Pour plus d'informations sur les flux de journaux disponibles, consultez [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#).

## Bûches préservées

À partir de la version 3.0.0, AWS ParallelCluster préserve CloudWatch les journaux par défaut lorsqu'un cluster est supprimé. Si vous souhaitez supprimer un cluster et conserver ses journaux,

assurez-vous que [Monitoring//LogsCloudWatch/DeletionPolicy](#) n'est pas défini sur Delete dans la configuration du cluster. Sinon, remplacez la valeur de ce champ par et exécutez la `pcluster update-cluster` commande. Retain Exécutez ensuite `pcluster delete-cluster --cluster-name <cluster_name>` pour supprimer le cluster, mais conservez le groupe de journaux stocké sur Amazon CloudWatch.

## Journaux des nœuds interrompus

Si un nœud de calcul statique se termine de manière inattendue et ne CloudWatch possède aucun journal, vérifiez s'il AWS ParallelCluster a enregistré la sortie de console pour ce nœud de calcul sur le nœud principal du `/var/log/parallelcluster/compute_console_output` journal. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Journaux clés pour le débogage](#).

Si le `/var/log/parallelcluster/compute_console_output` journal n'est pas disponible ou ne contient pas la sortie du nœud, utilisez le AWS CLI pour récupérer la sortie de console du nœud défaillant. Connectez-vous au nœud principal du cluster et récupérez le nœud `instance-id` défaillant dans le `/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log` fichier.

Récupérez la sortie de la console à l'aide de la commande suivante avec `instance-id` :

```
$ aws ec2 get-console-output --instance-id i-abcdef01234567890
```

Si un nœud de calcul dynamique s'arrête automatiquement après son lancement et ne CloudWatch possède aucun journal, soumettez une tâche qui active une action de dimensionnement du cluster. Attendez que l'instance échoue et récupérez le journal de la console de l'instance.

Connectez-vous au nœud principal du cluster et récupérez le nœud `instance-id` de calcul depuis le `/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log` fichier.

Pour récupérer le journal de la console de l'instance, utilisez la commande suivante :

```
$ aws ec2 get-console-output --instance-id i-abcdef01234567890
```

Le journal de sortie de la console peut vous aider à résoudre la cause première d'une défaillance d'un nœud de calcul lorsque le journal du nœud de calcul n'est pas disponible.

## AWS CloudFormation ressource personnalisée

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0, vous pouvez utiliser une ressource AWS ParallelCluster CloudFormation personnalisée dans une AWS CloudFormation pile. La ressource

personnalisée est une pile AWS ParallelCluster hébergée. De cette façon, vous pouvez CloudFormation configurer et gérer vos clusters. Par exemple, vous pouvez configurer les ressources externes du cluster telles que le réseau, le stockage partagé et l'infrastructure des groupes de sécurité dans une CloudFormation pile. De plus, vous pouvez gérer votre cluster à l'aide d'une CloudFormation infrastructure sous forme de pipeline de code.

Ajoutez une ressource AWS ParallelCluster personnalisée à votre CloudFormation modèle en procédant comme suit :

1. Ajoutez une pile de fournisseurs de ressources personnalisée détenue et hébergée par AWS ParallelCluster.
2. Référez la pile de fournisseurs dans votre CloudFormation modèle en tant que ressource personnalisée.

La pile de fournisseurs de ressources personnalisés gère les CloudFormation demandes et y répond. Par exemple, lorsque vous déployez votre CloudFormation stack, vous configurez et créez également un cluster. Pour mettre à jour un cluster, vous devez mettre à jour votre CloudFormation pile. Vous supprimez un cluster lorsque vous supprimez votre pile. Pour plus d'informations sur les ressources CloudFormation personnalisées, voir [Ressources personnalisées](#) dans le Guide de AWS CloudFormation l'utilisateur.

#### Warning

CloudFormation ne détecte pas la dérive des ressources personnalisées. CloudFormation À utiliser uniquement pour mettre à jour la configuration du cluster et pour supprimer un cluster. Vous pouvez utiliser la [pcluster](#) CLI ou le [AWS ParallelCluster UI](#) pour surveiller l'état du cluster ou pour mettre à jour le parc informatique, mais vous ne devez pas les utiliser pour mettre à jour la configuration du cluster ou pour supprimer le cluster.

#### Note

Nous vous recommandons d'ajouter une [protection contre la résiliation](#) à votre pile afin d'éviter tout retrait accidentel.

## Pile de fournisseurs hébergée par AWS ParallelCluster

La pile de fournisseurs de ressources personnalisée est formatée comme indiqué dans l'extrait de CloudFormation modèle suivant :

```
PclusterClusterProvider:
 Type: AWS::CloudFormation::Stack
 Properties:
 Parameters:
 CustomLambdaRole: # (Optional) RoleARN to override default
 AdditionalIamPolicies: # (Optional) comma-separated list of IAM policies to add
 TemplateURL: !Sub
 - https://${AWS::Region}-aws-parallelcluster.s3.${AWS::Region}.${AWS::URLSuffix}/
parallelcluster/${Version}/templates/custom_resource/cluster.yaml
 - { Version: 3.15.0 }
```

Propriétés :

Paramètres :

CustomLambdaRole (facultatif) :

Rôle personnalisé autorisé à exécuter le cluster AWS Lambda qui crée et gère le cluster. Par défaut, le rôle utilise les mêmes politiques définies par défaut dans la [AWS ParallelCluster documentation](#).

AdditionalIamPolicies (facultatif) :

Une liste séparée par des virgules de noms de ressources Amazon IAM Policy (ARNs) supplémentaires à ajouter au rôle utilisé par le Lambda. Ceci n'est utilisé que si CustomLambdaRole n'est pas spécifié et peut être laissé vide.

Si vous avez besoin de politiques supplémentaires pour le nœud principal, les nœuds de calcul ou pour l'accès à un compartiment Amazon S3, ajoutez-les à la AdditionalIamPolicy propriété CustomLambdaRole or.

Si vous devez associer des politiques supplémentaires au nœud principal, vous devez également accorder les autorisations nécessaires pour associer ou détacher ces politiques au rôle IAM associé au nœud principal. Plus précisément, vous devrez associer les autorisations « iam : AttachRolePolicy » et « iam : DetachRolePolicy » (ou leur équivalent dans une politique gérée) au rôle IAM utilisé par le nœud principal. Pour de plus amples

informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster exemples de politiques utilisateur pour la gestion des ressources IAM](#).

Pour plus d'informations sur les politiques par défaut, consultez [Gestion des identités et des accès AWS autorisations dans AWS ParallelCluster](#).

TemplateURL (obligatoire) :

URL du fichier de ressources AWS ParallelCluster personnalisé.

Sorties :

ServiceToken:

Une valeur qui peut être utilisée comme ServiceToken propriété de ressource personnalisée. Une ressource personnalisée ServiceToken indique où les demandes sont CloudFormation envoyées. Il s'agit d'une entrée obligatoire pour une ressource de cluster que vous incluez dans votre CloudFormation modèle.

LogGroupArn:

L'ARN du fichier CloudWatch LogGroup auquel la ressource sous-jacente se connecte.

LambdaLayerArn:

L'ARN de la couche Lambda utilisée pour exécuter AWS ParallelCluster des opérations.

## Ressource de cluster

La ressource du CloudFormation cluster est formatée comme indiqué dans l'extrait de CloudFormation modèle suivant :

```
PclusterCluster:
 Type: Custom::PclusterCluster
 Properties:
 ServiceToken: !GetAtt [PclusterClusterProvider , Outputs.ServiceToken]
 ClusterName: !Sub 'c-${AWS::StackName}' # Must be different from StackName
 ClusterConfiguration:
 # Your Cluster Configuration
```

## Propriétés :

### ServiceToken:

La ServiceToken sortie de la pile du AWS ParallelCluster fournisseur.

### ClusterName:

Nom du cluster à créer et à gérer. Le nom ne doit pas correspondre au nom de la CloudFormation pile. Le nom ne peut pas être modifié une fois le cluster créé.

### ClusterConfiguration:

Le fichier YAML de configuration du cluster, comme décrit dans [Fichier de configuration du cluster](#). Cependant, vous pouvez utiliser les CloudFormation constructions habituelles, telles que les [fonctions intrinsèques](#).

### DeletionPolicy:

Définit s'il faut supprimer le cluster lorsque la pile racine est supprimée. La valeur par défaut est Delete.

### Conserver :

Conservez le cluster si la ressource personnalisée est supprimée.

#### Note

Pour que le cluster conservé continue de fonctionner, les ressources dépendantes du cluster, telles que le stockage et le réseau, doivent avoir une politique de suppression définie pour être conservées.

### Supprimer :

Supprimez le cluster si la ressource personnalisée est supprimée.

## **Fn::GetAtt**valeurs de retour :

La fonction Fn::GetAtt intrinsèque renvoie une valeur pour un attribut spécifié d'un type. Pour plus d'informations sur l'utilisation de Fn::GetAtt intrinsèque cette fonction, consultez [Fn::GetAtt](#).

**ClusterProperties:**

Les valeurs issues de l'[pcluster describe-cluster](#) opération.

**Messages de validation :**

Chaîne contenant tous les messages de validation survenus lors de la dernière opération de création ou de mise à jour.

**logGroupName:**

Nom du groupe de journaux utilisé pour la journalisation des opérations du cluster Lambda. Les événements du journal sont conservés pendant 90 jours et le groupe de journaux est conservé après la suppression du cluster.

**Exemple Fn::GetAtt :**

```
Provide the public IP address of the head node as an output of a stack
Outputs:
 HeadNodeIp:
 Description: The public IP address of the head node
 Value: !GetAtt [PclusterCluster, headNode.publicIpAddress]
```

**Exemple : CloudFormation modèle simple et complet avec une ressource AWS ParallelCluster personnalisée :**

```
AWSTemplateFormatVersion: '2010-09-09'
Description: > AWS ParallelCluster CloudFormation Template

Parameters:
 HeadNodeSubnet:
 Description: Subnet where the HeadNode will run
 Type: AWS::EC2::Subnet::Id

 ComputeSubnet:
 Description: Subnet where the Compute Nodes will run
 Type: AWS::EC2::Subnet::Id

 KeyName:
 Description: KeyPair to login to the head node
 Type: AWS::EC2::KeyPair::KeyName

Resources:
```

```

PclusterClusterProvider:
 Type: AWS::CloudFormation::Stack
 Properties:
 TemplateURL: !Sub
 - https://${AWS::Region}-aws-parallelcluster.s3.${AWS::Region}.
 ${AWS::URLSuffix}/parallelcluster/${Version}/templates/custom_resource/cluster.yaml
 - { Version: 3.15.0 }

PclusterCluster:
 Type: Custom::PclusterCluster
 Properties:
 ServiceToken: !GetAtt [PclusterClusterProvider , Outputs.ServiceToken]
 ClusterName: !Sub 'c-${AWS::StackName}'
 ClusterConfiguration:
 Image:
 Os: alinux2
 HeadNode:
 InstanceType: t2.medium
 Networking:
 SubnetId: !Ref HeadNodeSubnet
 Ssh:
 KeyName: !Ref KeyName
 Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
 - Name: queue0
 ComputeResources:
 - Name: queue0-cr0
 InstanceType: t2.micro
 Networking:
 SubnetIds:
 - !Ref ComputeSubnet

Outputs:
 HeadNodeIp:
 Description: The Public IP address of the HeadNode
 Value: !GetAtt [PclusterCluster, headNode.publicIpAddress]
 ValidationMessages:
 Description: Any warnings from cluster create or update operations.
 Value: !GetAtt PclusterCluster.validationMessages

```

Pour en savoir plus sur l'utilisation de la ressource CloudFormation AWS ParallelCluster personnalisée, consultez [Création d'un cluster avec CloudFormation](#).



## Opérations de cluster

Lorsqu'une ressource personnalisée de cluster est ajoutée à une CloudFormation pile, CloudFormation vous pouvez effectuer les opérations de cluster suivantes :

- CloudFormation crée un cluster dans une nouvelle pile séparée lorsqu'il déploie une pile qui inclut la ressource AWS ParallelCluster personnalisée.
- Si vous mettez à jour la configuration du cluster définie dans la pile, conformément aux politiques de mise à jour de la configuration, CloudFormation met à jour le cluster. Le fournisseur de ressources AWS ParallelCluster personnalisées n'arrête pas le parc informatique avant de mettre à jour le cluster. Nous vous recommandons d'utiliser ce [QueueUpdateStrategy](#) paramètre pour les mises à jour du cluster. Ainsi, vous pouvez éviter de passer des `pcluster update-compute-fleet` appels explicites avant et après les mises à jour lorsque vous utilisez la ressource AWS ParallelCluster personnalisée.
- Si vous supprimez la pile, le cluster est supprimé.

## Résolution des problèmes liés aux piles qui incluent la ressource AWS ParallelCluster personnalisée

À l'aide d'une ressource AWS ParallelCluster personnalisée, CloudFormation déploie un cluster à partir d'une nouvelle pile distincte. Vous pouvez surveiller la création de clusters en suivant les étapes suivantes :

1. Accédez CloudFormation à AWS Management Console et choisissez Stacks dans le volet de navigation.
2. Choisissez la pile portant le nom que vous avez défini pour le nom du cluster.
3. Si l'état de la pile est défini `ROLLBACK_COMPLETE`, une erreur s'est produite lors de la création du cluster.
4. Choisissez Stack details, puis cliquez sur l'onglet Events.
5. Recherchez dans Events on Logical ID le nom que vous avez défini pour le nom du cluster. Il a un `Status` `reason` qui donne la raison d'un problème.
6. Vous pouvez également choisir le menu déroulant Piles, puis Supprimer pour voir la liste des piles supprimées. Sélectionnez la pile portant le nom du cluster et consultez les événements pour plus de détails.

7. Pour afficher le résultat du fournisseur de ressources personnalisées qui gère le cluster, sélectionnez la pile dont la description est « Ressource personnalisée du AWS ParallelCluster cluster ». Choisissez l'onglet Ressources, recherchez la ressource avec un ID **PclusterCfnFunctionLogGroup** logique et suivez le lien indiqué. Affichez les flux de journaux qui affichent la sortie de débogage Lambda.
8. Pour résoudre les problèmes liés au cluster, voir [AWS ParallelCluster résolution des problèmes](#).

## Elastic Fabric Adapter

Elastic Fabric Adapter (EFA) est un périphérique réseau doté de fonctionnalités de contournement du système d'exploitation pour les communications réseau à faible latence avec d'autres instances sur le même sous-réseau. EFA est exposé à l'aide de Libfabric et peut être utilisé par des applications utilisant l'interface MPI (Messaging Passing Interface).

Pour utiliser EFA avec AWS ParallelCluster un Slurm planificateur, définissez [SlurmQueues//ComputeResourcesEfa/Enabled](#) sur `true`

Pour consulter la liste des instances Amazon EC2 qui prennent en charge l'EFA, consultez la section [Types d'instances pris en charge](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Nous vous recommandons d'exécuter vos instances compatibles EFA dans un groupe de placement. Les instances sont ainsi lancées dans un groupe à faible latence dans une seule zone de disponibilité. Pour plus d'informations sur la configuration des groupes de placement avec AWS ParallelCluster, consultez [SlurmQueues/Networking/PlacementGroup](#).

### Note

Elastic Fabric Adapter (EFA) n'est pas pris en charge dans différentes zones de disponibilité. Pour plus d'informations, consultez [Scheduling/SlurmQueues/Networking/SubnetIds](#).

### Note

Par défaut, les Ubuntu distributions activent la protection ptrace (suivi des processus). ptrace la protection est désactivée afin que Libfabric fonctionne correctement. Pour plus d'informations, consultez la section [Désactiver la protection ptrace](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

## Configuration réseau EFA par défaut

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.15.0, lorsque EFA est activé, configure AWS ParallelCluster automatiquement les interfaces réseau uniquement EFA pour séparer le trafic EFA du trafic IP. Cela maximise la bande passante EFA tout en minimisant la consommation d'adresses IP. AWS ParallelCluster détermine la configuration optimale en fonction des capacités du type d'instance.

Cette configuration par défaut est recommandée pour la plupart des charges de travail, y compris le HPC étroitement couplé et la formation distribuée. AI/ML

## Personnalisation des interfaces réseau EFA

Si votre charge de travail nécessite une configuration réseau différente, telle que l'optimisation de la bande passante ENA sur les cartes réseau secondaires ou la configuration d'un sous-ensemble de cartes réseau disponibles, vous pouvez remplacer les paramètres par défaut à l'aide du paramètre [SlurmQueues//ComputeResources.LaunchTemplateOverrides](#). Cela remplace la configuration complète de l'interface réseau des nœuds de calcul par la configuration définie dans votre modèle de lancement.

Pour une step-by-step procédure pas à pas, voir [the section called “Personnalisez les interfaces réseau des nœuds de calcul avec des remplacements de modèles de lancement”](#).

### Warning

Si vous configurez les interfaces réseau d'une manière qui n'est pas prise en charge par le type d'instance, les instances ne pourront pas être lancées. Pour vérifier les configurations réseau prises en charge pour votre type d'instance, consultez [DescribeInstanceTypes](#) le manuel Amazon EC2 API Reference.

Pour plus d'informations, consultez [Elastic Fabric Adapter](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 et [Scale HPC workloads with Elastic Fabric Adapter](#) et sur le AWS blog AWS ParallelCluster Open Source.

## Activation d'Intel MPI

Intel MPI est disponible sur le AWS ParallelCluster AMIs.

**Note**

Pour utiliser Intel MPI, vous devez connaître et accepter les termes de la [licence logicielle simplifiée Intel](#).

Par défaut, Open MPI est placé sur le chemin. Pour activer Intel MPI au lieu d'Open MPI, vous devez d'abord charger le module Intel MPI. Ensuite, vous devez installer la dernière version en utilisant `module load intelmpi`. Le nom exact du module change avec chaque mise à jour. Pour voir quels modules sont disponibles, exécutez `module avail`. La sortie est la suivante.

```
$ module avail
-----/usr/share/Modules/modulefiles

dot modules
libfabric-aws/1.16.0~amzn3.0 null
module-git openmpi/4.1.4
module-info use.own

-----/opt/intel/mpi/2021.6.0/modulefiles

intelmpi
```

Pour charger un module, exécutez `module load modulename`. Vous pouvez ajouter ceci au script utilisé pour exécuter `mpirun`.

```
$ module load intelmpi
```

Pour savoir quels modules sont chargés, exécutez `module list`.

```
$ module list
Currently Loaded Modulefiles:
 1) intelmpi
```

Pour vérifier qu'Intel MPI est activé, exécutez `mpirun --version`.

```
$ mpirun --version
Intel(R) MPI Library for Linux* OS, Version 2021.6 Build 20220227 (id: 28877f3f32)
Copyright 2003-2022, Intel Corporation.
```

Une fois que le module Intel MPI a été chargé, plusieurs chemins sont modifiés pour utiliser les outils Intel MPI. Pour exécuter le code compilé par les outils Intel MPI, chargez le module Intel MPI en premier.

**Note**

Intel MPI n'est pas compatible avec les instances basées AWS sur Graviton.

**Note**

Avant AWS ParallelCluster la version 2.5.0, Intel MPI n'était pas disponible AWS ParallelCluster AMIs dans les régions de Chine (Pékin) et de Chine (Ningxia).

## AWS ParallelCluster API

Qu'est-ce que AWS ParallelCluster l'API ?

AWS ParallelCluster L'API est une application sans serveur qui, une fois déployée sur votre ordinateur Compte AWS, fournit un accès programmatique aux AWS ParallelCluster fonctionnalités via une API.

AWS ParallelCluster L'API est distribuée sous la forme d'un [CloudFormation](#) modèle autonome qui inclut un point de terminaison [Amazon API Gateway](#), qui expose les AWS ParallelCluster fonctionnalités, et une [AWS Lambda](#) fonction, qui prend en charge le traitement des fonctionnalités invoquées.

L'image suivante montre un schéma d'architecture de haut niveau de l'infrastructure d' AWS ParallelCluster API.

## AWS ParallelCluster Documentation de l'API

Le fichier de spécification OpenAPI qui décrit l' AWS ParallelCluster API peut être téléchargé à l'adresse suivante :

```
https://<REGION>-aws-parallelcluster.s3.<REGION>.amazonaws.com/
parallelcluster/<VERSION>/api/ParallelCluster.openapi.yaml
```

À partir du fichier de spécification OpenAPI, vous pouvez utiliser l'un des nombreux outils disponibles tels que [Swagger UI](#) ou [Redoc](#) pour générer la documentation de l'API. AWS ParallelCluster

## Comment déployer une AWS ParallelCluster API

Pour déployer AWS ParallelCluster l'API, vous devez être administrateur du Compte AWS.

Le modèle utilisé pour déployer l'API est disponible à l'adresse URL suivante :

```
https://<REGION>-aws-parallelcluster.s3.<REGION>.amazonaws.com/
parallelcluster/<VERSION>/api/parallelcluster-api.yaml
```

où **<REGION>** est l' Région AWS endroit où l'API doit être déployée et quelle **<VERSION>** est la AWS ParallelCluster version (par exemple 3.15.0).

AWS Lambda utilise une interface de couche Lambda avec [AWS ParallelCluster API de bibliothèque Python](#) pour traiter les fonctionnalités invoquées par l'API.

### Warning

Tout utilisateur du Compte AWS, qui dispose d'un accès privilégié aux AWS Lambda services Amazon API Gateway, hérite automatiquement des autorisations nécessaires pour administrer les ressources de AWS ParallelCluster l'API.

## Déployez l' AWS ParallelCluster API avec AWS CLI

Dans cette section, vous allez apprendre à déployer avec AWS CLI.

Configurez les AWS informations d'identification à utiliser avec la CLI si ce n'est déjà fait.

```
$ aws configure
```

Exécutez les commandes suivantes pour déployer l'API :

```
$ REGION=<region>
$ API_STACK_NAME=<stack-name> # This can be any name
$ VERSION=3.15.0
$ aws cloudformation create-stack \
 --region ${REGION} \
 --stack-name ${API_STACK_NAME} \
 --template-url https://<REGION>-aws-parallelcluster.s3.<REGION>.amazonaws.com/
 parallelcluster/<VERSION>/api/parallelcluster-api.yaml
```

```
--stack-name ${API_STACK_NAME} \
--template-url https://${REGION}-aws-parallelcluster.s3.${REGION}.amazonaws.com/
parallelcluster/${VERSION}/api/parallelcluster-api.yaml \
--capabilities CAPABILITY_NAMED_IAM CAPABILITY_AUTO_EXPAND
$ aws cloudformation wait stack-create-complete --stack-name ${API_STACK_NAME} --region
${REGION}
```

## Personnalisez votre déploiement

Vous pouvez utiliser les CloudFormation paramètres exposés par le modèle pour personnaliser le déploiement de l'API. Pour configurer la valeur d'un paramètre lors du déploiement via la CLI, l'option suivante peut être utilisée : `--parameters ParameterKey=KeyName,ParameterValue=Value`.

Les paramètres suivants sont facultatifs :

- Région : utilisez le `Region` paramètre pour spécifier si l'API est capable de contrôler les ressources dans toutes Régions AWS (par défaut) ou dans une seule Région AWS. Définissez cette valeur sur Région AWS l'API sur laquelle l'API est déployée afin de restreindre l'accès.
- `ParallelClusterFunctionRole`- Cela remplace le rôle IAM attribué à la AWS Lambda fonction qui implémente AWS ParallelCluster les fonctionnalités. Le paramètre accepte l'ARN d'un rôle IAM. Ce rôle doit être configuré pour être utilisé AWS Lambda en tant que principal IAM. De plus, étant donné que ce rôle remplacera le rôle par défaut de la fonction Lambda de l'API, il doit disposer au moins des autorisations par défaut requises par l'API, comme indiqué dans [AWS ParallelCluster exemples de politiques pcluster utilisateur](#)
- `ParallelClusterFunctionAdditionalPolicies`- ARN de la politique IAM supplémentaire à associer au rôle de fonction AWS ParallelCluster API. Une seule politique peut être spécifiée.
- `CustomDomainName`, `CustomDomainCertificate`, `CustomDomainHostedZoneId` - Utilisez ces paramètres pour définir un domaine personnalisé pour le point de terminaison Amazon API Gateway. `CustomDomainName` est le nom du domaine à utiliser, `CustomDomainCertificate` l'ARN d'un certificat AWS géré pour ce nom de domaine et `CustomDomainHostedZoneId` l'ID de la zone hébergée [Amazon Route 53](#) dans laquelle vous souhaitez créer des enregistrements.

### Warning

Vous pouvez configurer des paramètres de domaine personnalisés pour appliquer une version minimale du protocole TLS (Transport Layer Security) pour l'API. Pour plus d'informations, consultez [Choisir une version minimale de TLS pour un domaine personnalisé dans API Gateway](#).

- **EnableIamAdminAccess**- Par défaut, la AWS Lambda fonction qui traite les opérations d' AWS ParallelCluster API est configurée avec un rôle IAM qui empêche tout accès IAM privilégié (`EnableIamAdminAccess=false`). Cela rend l'API incapable de traiter les opérations qui nécessitent la création de rôles ou de politiques IAM. De ce fait, la création de clusters ou d'images personnalisées n'est réussie que lorsque des rôles IAM sont fournis en entrée dans le cadre de la configuration des ressources.

Lorsque cette `EnableIamAdminAccess` option est définie `true` sur l' AWS ParallelCluster API, des autorisations sont accordées pour gérer la création des rôles IAM nécessaires au déploiement de clusters ou à la génération de clusters personnalisés AMIs.

 **Warning**

Lorsque ce paramètre est défini sur `true`, il accorde des privilèges d'administrateur IAM à la AWS Lambda fonction qui traite les AWS ParallelCluster opérations.

Reportez-vous à [AWS ParallelCluster exemples de politiques utilisateur pour la gestion des ressources IAM](#) pour plus de détails sur les fonctionnalités qui peuvent être déverrouillées lorsque vous activez ce mode.

- **PermissionsBoundaryPolicy**- Ce paramètre facultatif accepte un ARN de politique IAM existant qui sera défini comme limite d'autorisations pour tous les rôles IAM créés par l'infrastructure API PC et comme condition des autorisations IAM administratives afin que seuls les rôles dotés de cette politique puissent être créés par l'API PC.

Reportez-vous à [Mode PermissionsBoundary](#) pour plus de détails sur les restrictions imposées par ce mode.

- **CreateApiUserRole**- Par défaut, le déploiement de l' AWS ParallelCluster API inclut la création d'un rôle IAM défini comme le seul rôle autorisé à appeler l'API. Le point de terminaison Amazon API Gateway est configuré avec une politique basée sur les ressources pour accorder l'autorisation d'appel uniquement à l'utilisateur créé. Pour modifier cela, définissez `CreateApiUserRole=false` puis accordez l'accès à l'API aux utilisateurs IAM sélectionnés. Pour plus d'informations, consultez la section [Contrôler l'accès pour appeler une API](#) dans le manuel Amazon API Gateway Developer Guide.



**⚠ Warning**

Lorsque `CreateApiUserRole=true` accès au point de terminaison de l'API n'est pas limité par les politiques de ressources d'Amazon API Gateway, tous les rôles IAM dotés d'`execute-api:Invoke` autorisations illimitées peuvent accéder aux fonctionnalités. AWS ParallelCluster Pour plus d'informations, consultez la section [Contrôle de l'accès à une API à l'aide des politiques de ressources](#) d'API Gateway dans le Guide du développeur d'API Gateway.

**⚠ Warning**

`ParallelClusterApiUserRole` est autorisé à invoquer toutes les opérations AWS ParallelCluster d'API. Pour restreindre l'accès à un sous-ensemble de ressources d'API, consultez la [méthode Control who can call an API Gateway API gateway avec des politiques IAM](#) dans le guide du développeur d'API Gateway.

- `IAMRoleAndPolicyPrefix`- Ce paramètre facultatif accepte une chaîne contenant un maximum de 10 caractères qui sera utilisée comme préfixe pour les rôles IAM et les politiques créés dans le cadre de l'infrastructure de l'API PC.

## Mettre à jour l'API

Dans cette section, vous allez apprendre à utiliser l'une des deux options disponibles pour mettre à jour l'API.

Mise à niveau vers une AWS ParallelCluster version plus récente

Option 1 : pour supprimer l'API existante, supprimez la CloudFormation pile correspondante et déployez la nouvelle API comme indiqué ci-dessus.

Option 2 : pour mettre à jour l'API existante, exécutez les commandes suivantes :

```
$ REGION=<region>
$ API_STACK_NAME=<stack-name> # This needs to correspond to the existing API stack
name
$ VERSION=3.15.0
```

```
$ aws cloudformation update-stack \
 --region ${REGION} \
 --stack-name ${API_STACK_NAME} \
 --template-url https://${REGION}-aws-parallelcluster.s3.${REGION}.amazonaws.com/
parallelcluster/${VERSION}/api/parallelcluster-api.yaml \
 --capabilities CAPABILITY_NAMED_IAM CAPABILITY_AUTO_EXPAND
$ aws cloudformation wait stack-update-complete --stack-name ${API_STACK_NAME} --region
${REGION}
```

## Invocation de AWS ParallelCluster l'API

Le point de terminaison AWS ParallelCluster Amazon API Gateway est configuré avec un [type AWS\\_IAM d'autorisation](#) et nécessite que toutes les demandes soient signées au format SigV4 avec des informations d'identification IAM valides ([référence API : envoi de requêtes http](#)).

Lorsqu'elles sont déployées avec les paramètres par défaut, les autorisations d'appel d'API ne sont accordées qu'à l'utilisateur IAM par défaut créé avec l'API.

Pour récupérer l'ARN de l'utilisateur IAM par défaut, exécutez :

```
$ REGION=<region>
$ API_STACK_NAME=<stack-name>
$ aws cloudformation describe-stacks --region ${REGION} --stack-name ${API_STACK_NAME}
 --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='ParallelClusterApiUserRole'].OutputValue" --
output text
```

Pour obtenir des informations d'identification temporaires pour l'utilisateur IAM par défaut, exécutez la AssumeRole commande [STS](#).

Pour récupérer le point de terminaison de l' AWS ParallelCluster API, exécutez la commande suivante :

```
$ REGION=<region>
$ API_STACK_NAME=<stack-name>
$ aws cloudformation describe-stacks --region ${REGION} --stack-name ${API_STACK_NAME}
 --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='ParallelClusterApiInvokeUrl'].OutputValue" --
output text
```

L' AWS ParallelCluster API peut être invoquée par n'importe quel client HTTP conforme aux spécifications OpenAPI disponibles ici :

```
https://<REGION>-aws-parallelcluster.s3.<REGION>.amazonaws.com/
parallelcluster/<VERSION>/api/ParallelCluster.openapi.yaml
```

Les demandes doivent être signées au format SigV4, comme indiqué [ici](#).

Pour le moment, nous ne proposons aucune implémentation client API officielle. Cependant, vous pouvez utiliser le [générateur OpenAPI](#) pour générer facilement des clients d'API à partir du modèle OpenAPI. Une fois le client généré, la signature SigV4 doit être ajoutée si elle n'est pas fournie par défaut.

Une implémentation de référence pour un client d'API Python se trouve dans le [AWS ParallelCluster référentiel](#). Pour en savoir plus sur l'utilisation du client API Python, consultez le [Utilisation de l' AWS ParallelCluster API](#) didacticiel.

[Pour mettre en œuvre des mécanismes de contrôle d'accès plus avancés, tels qu'Amazon Cognito ou Lambda Authorizers, ou pour protéger davantage l'API avec AWS WAF des clés d'API, consultez la documentation Amazon API Gateway.](#)

#### Warning

Un utilisateur IAM autorisé à invoquer l' AWS ParallelCluster API peut contrôler indirectement toutes les AWS ressources gérées par AWS ParallelCluster le Compte AWS. Cela inclut la création de AWS ressources que l'utilisateur ne peut pas contrôler directement en raison des restrictions de la politique IAM de l'utilisateur. Par exemple, la création d'un AWS ParallelCluster cluster, en fonction de sa configuration, peut inclure le déploiement d'instances Amazon EC2, d'Amazon Route 53, de systèmes de fichiers Amazon Elastic File System, de systèmes de FSx fichiers Amazon, de rôles IAM et de ressources provenant d'autres applications Services AWS sur AWS ParallelCluster lesquelles l'utilisateur n'a peut-être aucun contrôle direct.

#### Warning

Lorsque vous créez un cluster avec des paramètres `AdditionalIamPolicies` spécifiés dans la configuration, les politiques supplémentaires doivent correspondre à l'un des modèles suivants :

- !Sub arn:\${AWS::Partition}:iam::\${AWS::AccountId}:policy/parallelcluster\*
- !Sub arn:\${AWS::Partition}:iam::\${AWS::AccountId}:policy/parallelcluster/\*

```

- !Sub arn:${AWS::Partition}:iam::aws:policy/CloudWatchAgentServerPolicy
- !Sub arn:${AWS::Partition}:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore
- !Sub arn:${AWS::Partition}:iam::aws:policy/AWSBatchFullAccess
- !Sub arn:${AWS::Partition}:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess
- !Sub arn:${AWS::Partition}:iam::aws:policy/service-role/AWSBatchServiceRole
- !Sub arn:${AWS::Partition}:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role
- !Sub arn:${AWS::Partition}:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy
- !Sub arn:${AWS::Partition}:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2SpotFleetTaggingRole
- !Sub arn:${AWS::Partition}:iam::aws:policy/EC2InstanceProfileForImageBuilder
- !Sub arn:${AWS::Partition}:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole

```

Si vous avez besoin d'autres politiques supplémentaires, vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes :

- Modifiez le `DefaultParallelClusterIamAdminPolicy` dans :

```

https://<REGION>-aws-parallelcluster.s3.<REGION>.amazonaws.com/
parallelcluster/<VERSION>/api/parallelcluster-api.yaml

```

Ajoutez la politique dans la `ArnLike/iam:PolicyARN` section.

- Ne spécifiez pas de politiques `AdditionalIamPolicies` dans le fichier de configuration et ajoutez manuellement des politiques au rôle d'AWS ParallelCluster instance créé dans le cluster.

## Accès aux journaux et aux métriques de l'API

Les journaux d'API sont publiés sur Amazon CloudWatch avec une durée de conservation de 30 jours. Pour récupérer le LogGroup nom associé à un déploiement d'API, exécutez la commande suivante :

```

$ REGION=<region>
$ API_STACK_NAME=<stack-name>
$ aws cloudformation describe-stacks --region ${REGION} --
stack-name ${API_STACK_NAME} --query "Stacks[0].Outputs[?
OutputKey=='ParallelClusterLambdaLogGroup'].OutputValue" --output text

```

Les métriques Lambda, les journaux et les journaux de [AWS X-Ray](#) suivi sont également accessibles via la console Lambda. Pour récupérer l'ARN de la fonction Lambda associée à un déploiement d'API, exécutez la commande suivante :

```
$ REGION=<region>
$ API_STACK_NAME=<stack-name>
$ aws cloudformation describe-stacks --region ${REGION} --stack-name ${API_STACK_NAME}
 --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='ParallelClusterLambdaArn'].OutputValue" --
output text
```

## AWS ParallelCluster pour Terraform

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.8.0, vous pouvez déployer des clusters et des images personnalisées à l'aide de [Terraform](#). Pour commencer à utiliser cette fonctionnalité, consultez [Terraform Provider AWS ParallelCluster depuis](#) le registre Terraform.

### Note

[ParallelCluster L'API](#) doit être déployée dans votre compte pour utiliser le fournisseur.

Utilisez le tableau suivant pour déterminer la compatibilité entre le fournisseur et les AWS ParallelCluster versions :

| Version du fournisseur | AWS ParallelCluster version    |
|------------------------|--------------------------------|
| 1.0.0                  | 3,8,0-3,10.1                   |
| 1.1.0                  | 3,11,0 et versions ultérieures |

Consultez des [exemples](#) d'utilisation du fournisseur.

Pour une expérience encore plus fluide, utilisez le [module Terraform officiel de Terraform AWS ParallelCluster Registry](#). Le module permet de déployer :

1. ParallelCluster API
2. ParallelCluster clusters définis avec le fichier de configuration YAML et HCL
3. Infrastructure réseau requise par un ParallelCluster cluster

Consultez des [exemples](#) d'utilisation du module.

## Connectez-vous à la tête et aux nœuds de connexion via Amazon DCV

Amazon DCV est une technologie de visualisation à distance qui permet aux utilisateurs de se connecter en toute sécurité à des applications 3D gourmandes en graphismes hébergées sur un serveur distant à hautes performances. Pour plus d'informations, consultez [Amazon DCV](#).

[Le logiciel Amazon DCV est automatiquement installé sur le nœud principal et peut être activé à l'aide de la Dcv section duHeadNode.](#)

[À partir de AWS ParallelCluster la version 3.11, Amazon DCV peut être activé pour un pool de nœuds de connexion en utilisant la section Dcv de la configurationLoginNodes Section/Pools.](#)

```
LoginNodes:
 Pools:
 Dcv:
 Enabled: true
```

AWS ParallelCluster définit /home/<DEFAULT\_AMI\_USER> comme [dossier de stockage du serveur DCV](#). Pour plus d'informations sur les paramètres de configuration d'Amazon DCV, consultez [HeadNode/Dcv](#).

Pour vous connecter à la session Amazon DCV sur le nœud principal, utilisez la [dcv-connect](#) commande. Pour vous connecter à un nœud de connexion, utilisez dcv-connect le --login-node-ip paramètre et transmettez l'adresse IP publique ou privée du nœud de connexion auquel vous souhaitez vous connecter.

## Certificat HTTPS Amazon DCV

Amazon DCV génère automatiquement un certificat auto-signé pour sécuriser le trafic entre le client Amazon DCV et le serveur Amazon DCV.

Pour remplacer le certificat Amazon DCV autosigné par défaut par un autre certificat, connectez-vous d'abord au nœud principal. Ensuite, copiez le certificat et la clé dans le dossier /etc/dcv avant d'exécuter la commande [pcluster dcv-connect](#).

Pour plus d'informations, consultez la section [Modification du certificat TLS](#) dans le manuel Amazon DCV Administrator Guide.

## Licence Amazon DCV

Le serveur Amazon DCV n'a pas besoin de serveur de licences lorsqu'il est exécuté sur des EC2 instances Amazon. Cependant, le serveur Amazon DCV doit se connecter régulièrement à un compartiment Amazon S3 pour déterminer si une licence valide est disponible.

AWS ParallelCluster ajoute automatiquement les autorisations requises à la politique IAM du nœud principal. Lorsque vous utilisez une politique d'instance IAM personnalisée, utilisez les autorisations décrites dans [Amazon DCV sur Amazon EC2 dans le guide](#) de l'administrateur Amazon DCV.

Pour obtenir des conseils de dépannage, veuillez consulter [Résolution des problèmes dans Amazon DCV](#).

## Utilisation de **pcluster update-cluster**

Dans AWS ParallelCluster 3.x, [pcluster update-cluster](#) analyse les paramètres utilisés pour créer le cluster actuel et les paramètres du fichier de configuration pour détecter les problèmes. Si des problèmes sont découverts, ils sont signalés et les étapes à suivre pour les résoudre sont affichées. Par exemple, si le calcul [InstanceType](#) est modifié, le parc informatique doit être arrêté avant qu'une mise à jour puisse avoir lieu. Ce problème est signalé lorsqu'il est découvert. Si aucun problème de blocage n'est découvert, le processus de mise à jour est lancé et les modifications sont signalées.

Vous pouvez utiliser le [pcluster update-cluster --dryrun](#) option pour voir les modifications avant leur exécution. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Exemples pour l'pcluster update-cluster](#).

Pour obtenir des conseils de dépannage, consultez [AWS ParallelCluster résolution des problèmes](#).

## Politique de mise à jour : définitions

Politique de mise à jour : les nœuds de connexion du cluster doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

Vous ne pouvez pas modifier ces paramètres lorsque les nœuds de connexion du cluster sont en cours d'utilisation. Vous devez soit annuler la modification, soit arrêter les nœuds de connexion du cluster. (Vous pouvez arrêter les nœuds de connexion du cluster en définissant le nombre de chaque pool égal à 0). Une fois les nœuds de connexion du cluster arrêtés, vous pouvez mettre à jour le cluster (`pcluster update-cluster`) pour activer les modifications.

 Note

Cette politique de mise à jour est prise en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.7.0.

Politique de mise à jour : des pools de nœuds de connexion peuvent être ajoutés, mais la suppression d'un pool nécessite l'arrêt de tous les nœuds de connexion du cluster.

Pour supprimer un pool, vous devez arrêter tous les nœuds de connexion du cluster. (Vous pouvez arrêter les nœuds de connexion dans le cluster en définissant le nombre de chaque pool égal à 0). Une fois que les nœuds de connexion du cluster ont été arrêtés, vous pouvez mettre à jour le cluster ([pcluster update-cluster](#)) pour activer les modifications.

 Note

Cette politique de mise à jour est prise en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.11.0.

Politique de mise à jour : les nœuds de connexion du pool doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

Vous ne pouvez pas modifier ces paramètres lorsque les nœuds de connexion du pool sont utilisés. Vous devez soit annuler la modification, soit arrêter les nœuds de connexion du pool. (Vous pouvez arrêter les nœuds de connexion du pool en définissant le nombre du pool égal à 0). Une fois que les nœuds de connexion du pool ont été arrêtés, vous pouvez mettre à jour le cluster ([pcluster update-cluster](#)) pour activer les modifications.

 Note

Cette politique de mise à jour est prise en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.11.0.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

Après avoir modifié ce paramètre, le cluster peut être mis à jour à l'aide de [pcluster update-cluster](#).



Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Une fois ce paramètre modifié, le cluster ne peut pas être mis à jour. Vous devez rétablir les paramètres du cluster d'origine et créer un nouveau cluster avec les paramètres mis à jour. Vous pouvez supprimer le cluster d'origine ultérieurement. Pour créer le nouveau cluster, utilisez [pcluster create-cluster](#). Pour supprimer le cluster d'origine, utilisez [pcluster delete-cluster](#).

Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.

Ces paramètres peuvent être modifiés et le cluster mis à jour à l'aide de [pcluster update-cluster](#).

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés tant que le parc informatique existe. La modification doit être annulée ou le parc informatique doit être arrêté (utilisation [pcluster update-compute-fleet](#)). Une fois le parc informatique arrêté, vous pouvez mettre à jour le cluster ([pcluster update-cluster](#)) pour activer les modifications. Par exemple, si vous utilisez un Slurm planificateur avec [SlurmQueues](#)//- [ComputeResourcesName/MinCount](#)> 0, une flotte de calcul est démarrée.

Politique de mise à jour : le parc informatique et les nœuds de connexion doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés tant que le parc informatique existe ou si les nœuds de connexion sont utilisés. Soit la modification doit être annulée, soit le parc de calcul et les nœuds de connexion doivent être arrêtés (le parc de calcul peut être arrêté en utilisant [pcluster update-compute-fleet](#)). Une fois le parc informatique et les nœuds de connexion arrêtés, vous pouvez mettre à jour le cluster ([pcluster update-cluster](#)) pour activer les modifications.

Politique de mise à jour : ce paramètre ne peut pas être réduit lors d'une mise à jour.

Ces paramètres peuvent être modifiés, mais ils ne peuvent pas être diminués. Si ces paramètres doivent être réduits, vous devez rétablir les paramètres du cluster d'origine et créer un nouveau cluster avec les paramètres mis à jour. Vous pouvez supprimer le cluster d'origine ultérieurement. Pour créer le nouveau cluster, utilisez [pcluster create-cluster](#). Pour supprimer le cluster d'origine, utilisez [pcluster delete-cluster](#).

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée. Si vous forcez la mise à jour, la nouvelle valeur sera ignorée et l'ancienne valeur sera utilisée.

Une fois ce paramètre modifié, le cluster ne peut pas être mis à jour. Vous devez rétablir les paramètres du cluster d'origine et créer un nouveau cluster avec les paramètres mis à jour. Vous pouvez supprimer le cluster d'origine ultérieurement. Pour créer le nouveau cluster, utilisez [pcluster create-cluster](#). Pour supprimer le cluster d'origine, utilisez [pcluster delete-cluster](#).

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou [QueueUpdateStrategy](#) défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

Ces paramètres peuvent être modifiés. Le parc informatique doit être arrêté (utilisé [pcluster update-compute-fleet](#)) ou [QueueUpdateStrategy](#) doit être défini. Une fois le parc informatique arrêté ou [QueueUpdateStrategy](#) défini, vous pouvez mettre à jour le cluster ([pcluster update-cluster](#)) pour activer les modifications.

 Note

Cette politique de mise à jour est prise en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.2.0.

Politique de mise à jour : pour ce paramètre de valeurs de liste, une nouvelle valeur peut être ajoutée lors d'une mise à jour ou le parc informatique doit être arrêté lors de la suppression d'une valeur existante.

Une nouvelle valeur pour ces paramètres peut être ajoutée lors d'une mise à jour. Après avoir ajouté une nouvelle valeur à la liste, le cluster peut être mis à jour à l'aide de ([pcluster update-cluster](#)).

Pour supprimer une valeur existante de la liste, le parc informatique doit être arrêté (en utilisant [pcluster update-compute-fleet](#)).

Par exemple, si vous utilisez un Slurm planificateur et que vous ajoutez un nouveau type d'instance à [Instances/ InstanceType](#), vous pouvez mettre à jour le cluster sans arrêter le parc informatique. Pour supprimer un type d'instance existant dans [Instances/ InstanceType](#), le parc de calcul doit d'abord être arrêté (à l'aide de [update-compute-fleetpcluster](#)).

 Note

Cette politique de mise à jour est prise en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.2.0.

Politique de mise à jour : la réduction de la taille d'une file d'attente nécessite l'arrêt du parc informatique ou [QueueUpdateStrategy](#) doit être définie sur TERMINATE pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

Ces paramètres peuvent être modifiés, mais si cela réduit la taille de la file d'attente, le parc de calcul doit être arrêté (à l'aide de `pcluster update-compute-fleet`) ou [QueueUpdateStrategy](#) doit être défini sur TERMINATE. Une fois le parc informatique arrêté ou [QueueUpdateStrategy](#) configuré sur TERMINATE, vous pouvez mettre à jour le cluster ([pcluster update-cluster](#)) pour activer les modifications.

Le paramètre TERMINATE défini lors du redimensionnement de la capacité du cluster ne mettra fin qu'aux nœuds figurant au bas de la liste des nœuds et laissera intacts tous les autres nœuds de la même partition.

Par exemple, si la capacité initiale du cluster est égale à `MinCount = 5` et `MaxCount = 10`, les nœuds le sont `st-[1-5]` ; `dy-[1-5]`. Lors du redimensionnement du cluster sur `MinCount = 3` et `MaxCount = 5`, la nouvelle capacité du cluster sera composée par les nœuds `st-[1-3]` ; `dy-[1-2]`, qui ne seront pas modifiés lors de la mise à jour. Seuls les nœuds `st-[4-5]` ; `dy-[3-5]` seront interrompus lors de la mise à jour.

Les modifications suivantes sont prises en charge et ne nécessitent pas l'arrêt du parc de calcul ni le [QueueUpdateStrategy](#) réglage sur TERMINATE :

- Un nouveau [SlurmQueue](#) est ajouté
- Un nouveau [ComputeResource](#) est ajouté
- [MaxCount](#) est augmenté
- [MinCount](#) est augmenté et [MaxCount](#) est augmenté d'au moins le même montant

Remarque : Cette politique de mise à jour est prise en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.9.0.

Politique de mise à jour : pour ce paramètre de valeurs de liste, le parc de calcul

[QueueUpdateStrategy](#) doit être arrêté ou configuré pour ajouter une nouvelle valeur ; le parc de calcul doit être arrêté lors de la suppression d'une valeur existante.

Une nouvelle valeur pour ces paramètres peut être ajoutée lors d'une mise à jour.

Le parc informatique doit être arrêté (utilisé [pcluster update-compute-fleet](#))

ou [QueueUpdateStrategy](#) doit être défini. Une fois le parc informatique arrêté ou

[QueueUpdateStrategy](#) défini, vous pouvez mettre à jour le cluster ([pcluster update-cluster](#)) pour activer les modifications.

Pour supprimer une valeur existante de la liste, le parc informatique doit être arrêté (en utilisant [pcluster update-compute-fleet](#)).

 Note

Cette politique de mise à jour est prise en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0.

Politique de mise à jour : tous les nœuds de calcul doivent être arrêtés pour la suppression d'un groupe de placement géré. Le parc informatique doit être arrêté ou [QueueUpdateStrategy](#) défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

Le parc informatique doit être arrêté (utilisé [pcluster update-compute-fleet](#)) afin de supprimer un groupe de placement géré. Si vous exécutez une mise à jour du cluster pour supprimer un groupe de placement géré avant d'arrêter le parc informatique, un message de configuration non valide est renvoyé et la mise à jour ne se poursuit pas. L'arrêt du parc informatique garantit qu'aucune instance n'est en cours d'exécution.

## Exemples pour l'**pcluster update-cluster**

Ces paramètres peuvent être modifiés, mais si cela réduit la taille de la file d'attente, le parc de calcul doit être arrêté (à l'aide de [pcluster update-compute-fleet](#)) ou [QueueUpdateStrategy](#) doit être défini sur TERMINATE. Une fois le parc informatique arrêté ou [QueueUpdateStrategy](#) configuré sur TERMINATE, vous pouvez mettre à jour le cluster ([pcluster update-cluster](#)) pour activer les modifications.

- Cet exemple illustre une mise à jour avec certaines modifications autorisées et la mise à jour est lancée directement.

```
$ pcluster update-cluster --cluster-name cluster_name --cluster-config
~/.parallelcluster/test_cluster --region us-east-1
{
 "cluster": {
 "clusterName": cluster_name,
 "cloudformationStackStatus": "UPDATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": stack_arn,
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.15.0",
 "clusterStatus": "UPDATE_IN_PROGRESS"
 },
 "changeSet": [
 {
 "parameter": "HeadNode.Networking.AdditionalSecurityGroups",
 "requestedValue": [
 "sg-0cd61884c4ad11234"
],
 "currentValue": [
 "sg-0cd61884c4ad16341"
]
 }
]
}
```

- Cet exemple illustre une mise à jour à sec avec certaines modifications autorisées. Dryrun est utile pour signaler le changement défini sans démarrer la mise à jour.

```
$ pcluster update-cluster --cluster-name cluster_name --cluster-config
~/.parallelcluster/test_cluster --region us-east-1 --dryrun true
{
 "message": "Request would have succeeded, but DryRun flag is set.",
 "changeSet": [
 {
 "parameter": "HeadNode.Networking.AdditionalSecurityGroups",
 "requestedValue": [
 "sg-0cd61884c4ad11234"
],
 "currentValue": [
 "sg-0cd61884c4ad16341"
]
 }
]
}
```

```
}
```

- Cet exemple illustre une mise à jour avec certaines modifications qui bloquent la mise à jour.

```
$ pcluster update-cluster --cluster-name cluster_name --cluster-config
~/.parallelcluster/test_cluster --region us-east-1
{
 "message": "Update failure",
 "updateValidationErrors": [
 {
 "parameter": "HeadNode.Ssh.KeyName",
 "requestedValue": "mykey_2",
 "message": "Update actions are not currently supported for the 'KeyName'
parameter. Restore 'KeyName' value to 'jenkinsjun'. If you need this change, please
consider creating a new cluster instead of updating the existing one.",
 "currentValue": "mykey_1"
 },
 {
 "parameter": "Scheduling.SlurmQueues[queue1].ComputeResources[queue1-
t2micro].InstanceType",
 "requestedValue": "c4.xlarge",
 "message": "All compute nodes must be stopped. Stop the compute fleet with the
pcluster update-compute-fleet command",
 "currentValue": "t2.micro"
 },
 {
 "parameter": "SharedStorage[ebs1].MountDir",
 "requestedValue": "/my/very/very/long/shared_dir",
 "message": "Update actions are not currently supported for the 'MountDir'
parameter. Restore 'MountDir' value to '/shared'. If you need this change, please
consider creating a new cluster instead of updating the existing one.",
 "currentValue": "/shared"
 }
],
 "changeSet": [
 {
 "parameter": "HeadNode.Networking.AdditionalSecurityGroups",
 "requestedValue": [
 "sg-0cd61884c4ad11234"
],
 "currentValue": [
 "sg-0cd61884c4ad16341"
]
 }
],
}
```

```
{
 "parameter": "HeadNode.Ssh.KeyName",
 "requestedValue": "mykey_2",
 "currentValue": "mykey_1"
},
{
 "parameter": "Scheduling.SlurmQueues[queue1].ComputeResources[queue1-
t2micro].InstanceType",
 "requestedValue": "c4.xlarge",
 "currentValue": "t2.micro"
},
{
 "parameter": "SharedStorage[ebs1].MountDir",
 "requestedValue": "/my/very/very/long/shared_dir",
 "currentValue": "/shared"
}
]
```

## AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI

Dans certains scénarios, il est nécessaire de créer une AMI personnalisée pour AWS ParallelCluster. Cette section décrit les éléments à prendre en compte lors de la création d'une AMI personnalisée.

Vous pouvez créer une AMI personnalisée à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

1. [Créez un fichier de configuration d'image](#) de génération, puis utilisez la `pcluster` CLI pour créer l'image avec EC2 Image Builder. Ce processus est automatisé, reproductible et prend en charge la surveillance. Pour plus d'informations, consultez les commandes [pcluster](#) d'image.
2. Créez une instance à partir d'une AMI AWS ParallelCluster, puis connectez-vous à celle-ci et apportez des modifications manuelles. Enfin, utilisez Amazon EC2 pour créer une nouvelle AMI à partir de l'instance modifiée. Ce processus prend moins de temps. Cependant, il n'est ni automatisé ni reproductible, et il ne prend pas en charge l'utilisation des commandes de surveillance d'image de la `pcluster` CLI.

Pour plus d'informations sur ces méthodes, consultez [Création d'une AMI AWS ParallelCluster personnalisée](#).

## AWS ParallelCluster Considérations relatives à la personnalisation de l'AMI

Quelle que soit la manière dont vous créez votre image personnalisée, nous vous recommandons d'effectuer des tests de validation préliminaires et d'inclure des dispositions pour contrôler l'état de l'image en cours de création.

Pour créer une AMI personnalisée à l'aide de `pcluster`, vous devez [créer un fichier de configuration d'image](#) de génération avec une `Image` section `Build` et qu'`EC2 Image Builder` utilise pour créer votre image personnalisée. La `Build` section indique ce dont Image Builder a besoin pour créer l'image. Cela inclut `ParentImage` (image de base), et `Components`. Un [composant Image Builder](#) définit une séquence d'étapes nécessaires pour personnaliser une instance avant la création d'une image ou pour tester une instance lancée par l'image créée. Pour plus d'informations, consultez la section [Création d'un composant personnalisé avec Image Builder](#) dans le guide de l'utilisateur d'EC2 Image Builder.

Lorsqu'il est appelé depuis `pcluster build-image` pour créer une image personnalisée, Image Builder utilise la configuration de l'image de construction avec le AWS ParallelCluster livre de recettes pour démarrer sur votre. AWS ParallelCluster `ParentImage` Image Builder télécharge les composants, exécute les phases de construction et de validation, crée l'AMI, lance une instance à partir de l'AMI et exécute des tests. Une fois le processus terminé, Image Builder produit une nouvelle image ou un message d'arrêt.

## Réaliser des tests de validation de composants personnalisés

Avant d'inclure un composant Image Builder dans une configuration, testez-le et validez-le à l'aide de l'une des méthodes suivantes. Le processus Image Builder pouvant prendre jusqu'à 1 heure, nous vous recommandons de tester les composants au préalable. Cela peut vous faire gagner un temps considérable.

### Étui de script

Testez le script dans une instance en cours d'exécution, en dehors du processus de création de l'image, et vérifiez qu'il se termine avec le code de sortie 0.

### Affaire Amazon Resource Name (ARN)

Testez le document du composant dans une instance en cours d'exécution, en dehors du processus de génération de l'image. Pour obtenir la liste des exigences, consultez la section [Gestionnaire de composants](#) dans le guide de l'utilisateur d'Image Builder.



Une fois la validation réussie, ajoutez le composant à la configuration de votre image de construction

Après avoir vérifié que le composant personnalisé fonctionne, ajoutez-le au [fichier de configuration de l'image Build](#).

## Surveillez le processus Image Builder à l'aide de **pcluster** commandes pour faciliter le débogage

### [describe-image](#)

Utilisez cette commande pour surveiller l'état de l'image de construction.

### [list-image-log-streams](#)

Utilisez cette commande pour obtenir les flux IDs de journaux que vous pouvez utiliser pour récupérer les événements du journal [get-image-log-events](#).

### [get-image-log-events](#)

Utilisez cette commande pour obtenir le flux journal des événements du processus de création d'image.

Par exemple, vous pouvez suivre les événements de création d'image à l'aide de la commande suivante.

```
$ watch -n 1 'pcluster get-image-log-events -i <image-id> \
--log-stream-name/1 <pcluster-version> \
--query "events[*].message" | tail -n 50'
```

### [get-image-stack-events](#)

Utilisez cette commande pour récupérer les événements de pile d'images pour la pile créée par Image Builder.

### [export-image-logs](#)

Utilisez cette commande pour enregistrer les journaux d'images.

Pour plus d'informations sur AWS ParallelCluster les journaux et Amazon CloudWatch, consultez [Amazon CloudWatch Logs crée des journaux d'images](#) et [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#).

## Autres considérations

### Nouvelles AWS ParallelCluster versions et personnalisations AMIs

Si vous créez et utilisez une AMI personnalisée, vous devez répéter les étapes que vous avez suivies pour créer votre AMI personnalisée à chaque nouvelle AWS ParallelCluster version.

### Actions de bootstrap personnalisées

Consultez la [Actions de bootstrap personnalisées](#) section pour déterminer si les modifications que vous souhaitez apporter peuvent être scriptées et prises en charge dans les futures AWS ParallelCluster versions.

### Utilisation de la personnalisation AMIs

Vous pouvez spécifier la personnalisation AMIs dans la configuration du cluster dans les [CustomAmi](#) sections [ImageScheduling/CustomAmi](#) et [SlurmQueues/Name/- Image//](#).

Pour résoudre les problèmes liés aux avertissements de validation d'AMI personnalisés, consultez [Résolution des problèmes liés aux AMI personnalisées](#).

## Lancez des instances avec des réservations de capacité à la demande (ODCR)

Avec les [réservations de capacité à la demande \(ODCR\)](#), vous pouvez réserver de la capacité pour les instances Amazon EC2 de votre cluster dans une zone de disponibilité spécifique. Ainsi, vous pouvez créer et gérer des réservations de capacité indépendamment des comptes de facturation proposés par [Savings Plans](#) ou [les instances réservées régionales](#).

Vous pouvez configurer open ou targeted ODCR. Open ODCR couvre toutes les instances qui correspondent aux attributs ODCR. Ces attributs sont le type d'instance, la plateforme et la zone de disponibilité. Vous devez définir explicitement l'ODCR ciblé dans la configuration du cluster. Pour déterminer si un ODCR est open ou targeted, exécutez la commande AWS CLI Amazon [describe-capacity-reservation](#)EC2.

Vous pouvez également créer un ODCR dans un groupe de placement de clusters appelé groupe de [placement de clusters à la demande \(CPG ODCR\)](#).

Plusieurs ODCRs peuvent être regroupés dans un groupe de ressources. Cela peut être défini dans le fichier de configuration du cluster. Pour plus d'informations sur les groupes de ressources, voir [Que sont les groupes de ressources ?](#) dans le guide de l'utilisateur de Resource Groups and Tags.

## Utilisation de l'ODCR avec AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster prend en charge l'ODCR ouvert. Lorsque vous utilisez un ODCR ouvert, il n'est pas nécessaire de spécifier quoi que ce soit dans AWS ParallelCluster. Les instances sont automatiquement sélectionnées pour le cluster. Vous pouvez spécifier un groupe de placement existant ou en AWS ParallelCluster créer un nouveau pour vous.

### ODCR dans la configuration du cluster

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0, vous pouvez définir des ODCR dans le fichier de configuration du cluster, sans avoir à spécifier les remplacements des instances d'exécution Amazon EC2.

Vous commencez par créer des [réservations de capacité](#) et [des groupes de ressources](#) en utilisant les méthodes décrites dans la documentation associée pour chacun d'entre eux. Vous devez utiliser les AWS CLI méthodes pour créer des groupes de réservation de capacité. Si vous utilisez le AWS Management Console, vous ne pouvez créer que des groupes de ressources basés sur des balises ou des piles. Les groupes de ressources basés sur des balises et des piles ne sont pas pris en charge par AWS ParallelCluster ou AWS CLI lors du lancement d'instances avec des réservations de capacité.

Une fois les réservations de capacité et les groupes de ressources créés, spécifiez-les dans [SlurmQueues/CapacityReservationTarget](#) ou [SlurmQueues/ComputeResources/CapacityReservationTarget](#) comme indiqué dans l'exemple de configuration de cluster suivant. Remplacez les valeurs *values* surlignées en rouge par vos valeurs valides.

```
Image:
 Os: os
HeadNode:
 InstanceType: head_node_instance
 Networking:
 SubnetId: public_subnet_id
 Ssh:
 KeyName: key_name
Scheduling:
```

```

Scheduler: scheduler
SlurmQueues:
 - Name: queue1
 Networking:
 SubnetIds:
 - private_subnet_id
 ComputeResources:
 - Name: cr1
 Instances:
 - InstanceType: instance
 MaxCount: max_queue_size
 MinCount: max_queue_size
 Efa:
 Enabled: true
 CapacityReservationTarget:
 CapacityReservationResourceGroupArn: capacity_reservation_arn

```

## OBSOLÈTE/DÉCONSEILLÉ - ODCR ciblé avec remplacements d'instances Amazon EC2

### Warning

- À partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0, nous ne recommandons pas cette méthode. Cette section reste une référence pour les implémentations utilisant des versions antérieures.
- Cette méthode n'est pas compatible avec l'allocation de types d'instances multiples avec Slurm.

Support pour targeted ODCRs est ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.1.1. Dans cette version, un mécanisme a été introduit qui remplace les RunInstances paramètres EC2 et transmet les informations relatives à la réservation à utiliser pour chaque ressource de calcul configurée dans AWS ParallelCluster. Ce mécanisme est compatible avec l'targetedODCR. Toutefois, lorsque vous utilisez targeted ODCR, vous devez spécifier la configuration de run-instances remplacement. ODCRs Le ciblage doit être défini explicitement dans la AWS CLI commande Amazon EC2. [run-instances](#) Pour déterminer si un ODCR est open un ODCR, targeted exécutez la commande AWS CLI Amazon [describe-capacity-reservation](#)EC2.

Plusieurs ODCRs peuvent être regroupés dans un groupe de ressources. Cela peut être utilisé dans le cadre du remplacement des instances d'exécution pour en cibler plusieurs en même ODCRs temps.

Si vous utilisez un `targeted` ODCR, vous pouvez spécifier un groupe de placement. Toutefois, vous devez également spécifier une configuration de `run-instances` remplacement.

Supposons que vous ayez AWS créé un `targeted` ODCR pour vous ou que vous disposiez d'un ensemble spécifique d'instances réservées. Dans ce cas, vous ne pouvez pas spécifier de groupe de placement. Les règles configurées par AWS peuvent entrer en conflit avec le paramètre du groupe de placement. Ainsi, si un groupe de placement est requis pour votre application, utilisez un [ODCR CPG](#). Dans les deux cas, vous devez également spécifier la configuration de `run-instances` remplacement.

Si vous utilisez un ODCR CPG, vous devez spécifier la configuration de `run-instances` remplacement et vous devez spécifier le même groupe de placement dans la configuration du cluster.

## Utilisation d'instances réservées avec AWS ParallelCluster

[Les instances réservées sont différentes des](#) réservations de capacité (ODCR). Il existe [deux types](#) d'instances réservées. Une instance réservée régionale ne réserve pas de capacité. Une instance réservée zonale réserve de la capacité dans la zone de disponibilité spécifiée.

Si vous avez des instances réservées régionales, il n'y a aucune réservation de capacité et vous pouvez obtenir des erreurs de capacité insuffisante. Si vous avez des instances réservées zonales, vous pouvez réserver des capacités, mais il n'existe aucun paramètre d'`run-instancesAPI` que vous pouvez utiliser pour les spécifier.

Les instances réservées sont prises en charge par toutes les AWS ParallelCluster versions. Il n'est pas nécessaire de spécifier quoi que ce soit AWS ParallelCluster et les instances sont automatiquement sélectionnées.

Lorsque vous utilisez des instances réservées zonales, vous pouvez éviter d'éventuelles erreurs de capacité insuffisante en omettant la spécification du groupe de placement dans la configuration du cluster.

**OBSOLÈTE/DÉCONSEILLÉ** - Utilisation de la **RunInstances** personnalisation en AWS ParallelCluster 3 pour les réservations de capacité **targeted** à la demande (ODCR)

### Warning

- À partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0, nous ne recommandons pas cette méthode. Cette section reste une référence pour les implémentations utilisant des versions antérieures.

- Cette méthode n'est pas compatible avec l'allocation de types d'instances multiples avec Slurm.

Vous pouvez remplacer les paramètres Amazon RunInstances EC2 pour chaque ressource de calcul configurée dans une file d'attente de cluster. Pour ce faire, créez le `/opt/slurm/etc/pcluster/run_instances_overrides.json` fichier sur le nœud principal du cluster avec le contenu de l'extrait de code suivant :

- `${queue_name}` est le nom de la file d'attente à laquelle vous souhaitez appliquer des remplacements.
- `${compute_resource_name}` est la ressource de calcul à laquelle vous souhaitez appliquer des dérogations.
- `${overrides}` est un objet JSON arbitraire qui contient une liste de RunInstances remplacements à utiliser pour la combinaison spécifique de type de file d'attente et d'instance. La syntaxe des overrides doit suivre les mêmes spécifications que celles documentées dans un appel [run\\_instances](#) boto3.

```
{
 "${queue_name}": {
 "${compute_resource_name}": {
 ${overrides}
 },
 ...
 },
 ...
}
```

Par exemple, le JSON suivant configure le groupe ODCR `group_arn` à utiliser pour les `p4d.24xlarge` instances configurées dans `my-queue` et `my-compute-resource`

```
{
 "my-queue": {
 "my-compute-resource": {
 "CapacityReservationSpecification": {
 "CapacityReservationTarget": {
 "CapacityReservationResourceGroupArn": "group_arn"
 }
 }
 }
 }
}
```

```

 }
 }
}
```

Une fois ce fichier JSON généré, les AWS ParallelCluster démons responsables de la mise à l'échelle du cluster utilisent automatiquement la configuration de remplacement pour les lancements d'instances. Pour vérifier que les paramètres spécifiés sont utilisés pour le provisionnement des instances, consultez les fichiers journaux suivants :

- `/var/log/parallelcluster/clustermgtd`(pour la capacité statique)
- `/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`(pour la capacité dynamique)

Si les paramètres sont corrects, vous trouverez une entrée de journal contenant les éléments suivants :

```
Found RunInstances parameters override. Launching instances with: <parameters_list>
```

**OBSOLÈTE/DÉCONSEILLÉ** - Créez un cluster avec des réservations de capacité **targeted** à la demande (ODCR)

#### Warning

- À partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0, nous ne recommandons pas cette méthode. Cette section reste une référence pour les implémentations utilisant des versions antérieures.
- Cette méthode n'est pas compatible avec [Allocation de plusieurs types d'instances avec Slurm](#).

1. Créez un groupe de ressources pour regrouper les capacités.

```
$ aws resource-groups create-group --name EC2CRGroup \
 --configuration '{"Type":"AWS::EC2::CapacityReservationPool"}'
 '{"Type":"AWS::ResourceGroups::Generic", "Parameters": [{"Name": "allowed-
resource-types", "Values": ["AWS::EC2::CapacityReservation"]}]]'
```

**Note**

Un groupe de ressources ne prend pas en charge les ressources partagées par d'autres comptes.

Si l'ODCR cible est partagé par un autre compte, il n'est pas nécessaire de créer un groupe de ressources. À utiliser à la `CapacityReservationId` place d'un groupe de ressources à l'étape 3.

```
#!/bin/bash
set -e

Override run_instance attributes
cat > /opt/slurm/etc/pcluster/run_instances_overrides.json << EOF
{
 "my-queue": {
 "my-compute-resource": {
 "CapacityReservationSpecification": {
 "CapacityReservationTarget": {
 "CapacityReservationId": "cr-abcdef01234567890"
 }
 }
 }
 }
}
EOF
```

Ajoutez des réservations de capacité au groupe de ressources. Chaque fois que vous créez un nouvel ODCR, ajoutez-le à la réservation de groupe. `ACCOUNT_ID` Remplacez-le par votre identifiant de compte, `PLACEHOLDER_CAPACITY_RESERVATION` par votre numéro de réservation de capacité et `REGION_ID` par votre Région AWS identifiant (par exemple, us-east-1).

```
$ aws resource-groups group-resources --region REGION_ID --group EC2CRGroup \
 --resource-arns arn:aws:ec2:REGION_ID:ACCOUNT_ID:capacity-
 reservation/PLACEHOLDER_CAPACITY_RESERVATION
```



Créez un document de politique sur votre ordinateur local. **ACCOUNT\_ID** Remplacez-le par votre identifiant de compte et **REGION\_ID** par votre Région AWS identifiant (par exemple, us-east-1).

```
cat > policy.json << EOF
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Sid": "RunInstancesInCapacityReservation",
 "Effect": "Allow",
 "Action": "ec2:RunInstances",
 "Resource": [
 "arn:aws:ec2:REGION_ID:ACCOUNT_ID:capacity-reservation/*",
 "arn:aws:resource-groups:REGION_ID:ACCOUNT_ID:group/*"
]
 }
]
}
EOF
```

2. Créez la politique IAM qui vous convient à Compte AWS l'aide du fichier json que vous avez créé.

```
$ aws iam create-policy --policy-name RunInstancesCapacityReservation --policy-
document file://policy.json
```

3. Créez le script de post-installation suivant localement sur l'instance et nommez-le **postinstall.sh**.

**ACCOUNT\_ID** Remplacez-le par votre Compte AWS identifiant et **REGION\_ID** par votre Région AWS identifiant (par exemple, us-east-1).

```
#!/bin/bash
set -e

Override run_instance attributes
cat > /opt/slurm/etc/pcluster/run_instances_overrides.json << EOF
{
 "my-queue": {
 "my-compute-resource": {
 "CapacityReservationSpecification": {
```

```

 "CapacityReservationTarget": {
 "CapacityReservationResourceGroupArn": "arn:aws:resource-
groups:REGION_ID:ACCOUNT_ID:group/EC2CRGroup"
 }
 }
}
EOF

```

Chargement du fichier image sur un compartiment Amazon S3. *amzn-s3-demo-bucket* Remplacez-le par le nom de votre compartiment S3 spécifique.

```

$ aws s3 mb s3://amzn-s3-demo-bucket
aws s3 cp postinstall.sh s3://amzn-s3-demo-bucket/postinstall.sh

```

4. Créez la configuration du cluster local en remplaçant les espaces réservés par vos propres valeurs.

```

Region: REGION_ID
Image:
 Os: alinux2
HeadNode:
 InstanceType: c5.2xlarge
 Ssh:
 KeyName: YOUR_SSH_KEY
 Iam:
 S3Access:
 - BucketName: amzn-s3-demo-bucket
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: arn:aws:iam::ACCOUNT_ID:policy/RunInstancesCapacityReservation
This post-install script is executed after the node is configured.
It is used to install scripts at boot time and specific configurations
In the script below we are overriding the calls to RunInstance to force
the provisioning of our my-queue partition to go through
the On-Demand Capacity Reservation
CustomActions:
 OnNodeConfigured:
 Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/postinstall.sh
Networking:
 SubnetId: YOUR_PUBLIC_SUBNET_IN_TARGET_AZ

```

```

Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
 - Name: my-queue
 ComputeResources:
 - MinCount: 0
 MaxCount: 100
 InstanceType: p4d.24xlarge
 Name: my-compute-resource
 Efa:
 Enabled: true
 Networking:
 ## PlacementGroup:
 ## Enabled: true ## Keep PG disabled if using targeted ODCR
 SubnetIds:
 - YOUR_PRIVATE_SUBNET_IN_TARGET_AZ

```

## 5. Créez le cluster.

Utilisez la commande suivante pour créer le cluster. *cluster-config.yaml* Remplacez-le par le nom de votre fichier de configuration, *cluster-dl* par le nom de votre cluster et *REGION\_ID* par votre ID de région (par exemple, us-east-1).

```

$ pcluster create-cluster --cluster-configuration cluster-config.yaml --cluster-
name cluster-dl --region REGION_ID

```

Une fois le cluster créé, le script de post-installation s'exécute dans le nœud principal. Le script crée le `run_instances_overrides.json` fichier et remplace les appels pour `RunInstances` forcer le provisionnement de la partition à passer par la réservation de capacité à la demande.

Les AWS ParallelCluster démons responsables de la mise à l'échelle du cluster utilisent automatiquement cette configuration pour les nouvelles instances lancées. Pour vérifier que les paramètres spécifiés sont utilisés pour provisionner les instances, vous pouvez consulter les fichiers journaux suivants :

- `/var/log/parallelcluster/clustermgtd`(pour la capacité statique - [MinCount](#) > 0)
- `/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`(pour la capacité dynamique)

Si les paramètres sont corrects, vous trouverez une entrée de journal contenant les éléments suivants.

```
Found RunInstances parameters override. Launching instances with: <parameters_list>
```

## Mettre à jour **RunInstances** les dérogations

Vous pouvez mettre à jour la configuration JSON générée à tout moment sans arrêter le parc informatique. Une fois les modifications appliquées, toutes les nouvelles instances sont lancées avec la configuration mise à jour. Si vous devez appliquer la configuration mise à jour aux nœuds en cours d'exécution, recyclez les nœuds en forçant la fermeture d'une instance et AWS ParallelCluster en attendant de les remplacer. Vous pouvez le faire en mettant fin à l'instance depuis la console Amazon EC2 AWS CLI ou en définissant Slurm les nœuds dans DOWN l'état ou. DRAIN

Utilisez la commande suivante pour définir le Slurm nœud sur DOWN ouDRAIN.

```
$ scontrol update nodename=my-queue-dy-my-compute-resource-1 state=down
reason=your_reason
scontrol update nodename=my-queue-dy-my-compute-resource-1 state=drain
reason=your_reason
```

## Lancer des instances avec des blocs de capacité (CB)

AWS ParallelCluster prend en charge les [réservations de capacité à la demande \(ODCR\)](#) et les [blocs de capacité \(CB\) pour le Machine Learning](#). Contrairement à l'ODCR, le CB peut avoir une future heure de début et est limité dans le temps. Pour plus d'informations sur le lancement avec ODCR, voir [Lancer des instances avec des réservations de capacité à la demande \(ODCR\)](#).

## Utiliser CB avec AWS ParallelCluster

Pour configurer vos clusters nouveaux ou existants afin qu'ils utilisent un CB, vous devez d'abord avoir un CB valide sur votre AWS compte. Vous pouvez utiliser le AWS Management Console SDK ou le SDK pour trouver et acheter un CB disponible en suivant la documentation officielle. AWS Command Line Interface Une fois que vous avez un CB valide, vous pouvez définir le CB Amazon Resource Name (ARN) et les paramètres associés dans votre fichier AWS ParallelCluster de configuration. Pour plus d'informations, voir [Rechercher et acheter des blocs de capacité \(CB\)](#)

## CB dans la configuration du cluster

Pour utiliser un CB pour une file d'attente spécifique, vous devez utiliser le `CapacityReservationId` paramètre. Configurez-le sur un CB ID existant. Vous pouvez obtenir l'ARN du CB à partir du AWS Management Console ou du SDK que vous avez utilisé pour créer le CB. AWS CLI

Vous devez définir `CapacityType = CAPACITY_BLOCK` la file d'attente dans laquelle vous souhaitez utiliser le CB. Réglez-le sur la ressource `InstanceType` de calcul (identique au type d'instance Amazon Elastic Compute Cloud du CB).

Lorsque vous spécifiez le `CapacityReservationId` au niveau de la ressource de calcul, il `InstanceType` est facultatif car il sera automatiquement extrait de la réservation.

Lorsque vous l'utilisez `CapacityType = CAPACITY_BLOCK`, `MaxCount` il doit être égal ou supérieur à `MinCount` 0, car toutes les instances faisant partie de la réservation CB sont gérées comme des nœuds statiques.

Au moment de la création du cluster, le nœud principal attend que tous les nœuds statiques soient prêts avant de signaler le succès de la création du cluster. Toutefois, lors de l'utilisation `CapacityType = CAPACITY_BLOCK`, les nœuds qui font partie des ressources de calcul associées ne seront pas pris en compte pour cette vérification. Le cluster sera créé même si tous les éléments configurés ne sont pas actifs.

L'extrait de fichier de configuration suivant indique les paramètres requis pour être activés dans le fichier de AWS ParallelCluster configuration.

```
SlurmQueues:
- Name: string
 CapacityType: CAPACITY_BLOCK
 ComputeResources:
 - Name: string
 InstanceType: String (EC2 Instance type of the CB)
 MinCount: integer (<= total capacity of the CB)
 MaxCount: integer (equal to MinCount)
 CapacityReservationTarget:
 CapacityReservationId: String (CB id)
```

## Comment AWS ParallelCluster utilise les blocs de capacité (CB)

AWS ParallelCluster gère les nœuds statiques associés d'une manière particulière. AWS ParallelCluster crée un cluster même si le CB n'est pas encore actif, et les instances sont lancées automatiquement une fois que le CB est actif.

Les Slurm nœuds qui correspondent aux ressources de calcul, qui sont associés à, mais qui ne sont pas encore actifs, sont maintenus en maintenance jusqu'à ce qu'ils atteignent l'heure de début du CB. Slurm les nœuds restent dans un reservation/maintenance état et sont associés à l'utilisateur administrateur de slurm. Cela signifie qu'ils peuvent accepter des emplois, mais les emplois restent en vigueur pending jusqu'à ce que la réservation soit supprimée.

AWS ParallelCluster met automatiquement à jour les Slurm réservations et met les nœuds CB associés en état de maintenance (correspondant à l'état CB). Lorsque le CB est actif, la Slurm réservation est supprimée et les nœuds démarrent et deviennent disponibles pour les tâches en attente ou pour les nouvelles soumissions de tâches.

Lorsque l'heure de fin du CB est atteinte, les nœuds sont remis à un reservation/maintenance état. C'est aux utilisateurs d'effectuer resubmit/requeue les tâches vers une nouvelle file d'attente/ressource de calcul lorsque le CB n'est plus actif et que les instances sont résiliées.

## Corriger les AMI et remplacer les EC2 instances Amazon

Pour garantir que tous les nœuds de calcul de cluster lancés dynamiquement se comportent de manière cohérente, AWS ParallelCluster désactive les mises à jour automatiques du système d'exploitation des instances de cluster. De plus, un ensemble spécifique de AWS ParallelCluster AMIs est créé pour chaque version de AWS ParallelCluster et pour la CLI associée. Cet ensemble spécifique AMIs reste inchangé et ils ne sont pris en charge que par la AWS ParallelCluster version pour laquelle ils ont été conçus. AWS ParallelCluster AMIs car les versions publiées ne sont pas mises à jour.

Toutefois, en raison de problèmes de sécurité émergents, les clients souhaiteront peut-être y ajouter des correctifs, AMIs puis mettre à jour leurs clusters avec l'AMI corrigée. Cela s'aligne sur le [modèle de responsabilité AWS ParallelCluster partagée](#).

Pour afficher l'ensemble spécifique AWS ParallelCluster AMIs pris en charge par la version de la AWS ParallelCluster CLI que vous utilisez actuellement, exécutez :

```
$ pcluster version
```

```
$ pcluster list-official-images
```

Le nœud AWS ParallelCluster principal est une instance statique et vous pouvez le mettre à jour manuellement. Le redémarrage et le redémarrage du nœud principal sont entièrement pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.0.0.

Si vos instances disposent de magasins d'instances éphémères, n'oubliez pas de sauvegarder les données des magasins d'instances avant les mises à jour manuelles. Pour plus d'informations, consultez la configuration du [EphemeralVolumecluster HeadNodeLocalStorage](#)//et les [types d'instances avec volumes de stockage d'instance](#) dans le Guide de EC2 l'utilisateur Amazon pour les instances Linux.

Les nœuds de calcul sont des instances éphémères. Par défaut, vous ne pouvez y accéder qu'à partir du nœud principal. À partir de AWS ParallelCluster la version 3.0.0, vous pouvez mettre à jour l'AMI associée aux instances de calcul en modifiant le [CustomAmi](#) paramètre [SchedulingSlurmQueues//Image](#)/et en exécutant la [pcluster update-cluster](#) commande, après avoir arrêté le parc de calcul avec [pcluster update-compute-fleet](#) :

```
$ pcluster update-compute-fleet-status --status STOP_REQUESTED
```

Il est possible d'automatiser la création d'une AMI personnalisée mise à jour pour les nœuds de calcul en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Utilisez la [pcluster build-image](#) commande avec un [Build](#)/mis à jour [ParentImage](#).
- Exécutez le build avec [Build/UpdateOsPackages/Enabled](#):true.

## Mise à jour ou remplacement de l'instance du nœud principal

Dans certains cas, il peut vous être demandé de redémarrer ou de redémarrer le nœud principal. Par exemple, cela est nécessaire lorsque vous mettez à jour manuellement le système d'exploitation ou lorsqu'une mise hors service [planifiée d'une AWS instance](#) impose le redémarrage de l'instance du nœud principal.

Si votre instance ne possède pas de lecteurs éphémères, vous pouvez l'arrêter et la redémarrer à tout moment. Dans le cas d'une mise hors service planifiée, le démarrage de l'instance arrêtée permet de la faire migrer vers le nouveau matériel.

De même, vous pouvez arrêter et démarrer manuellement une instance qui ne possède pas de magasins d'instances. Pour ce cas et pour les autres cas d'instances sans volumes éphémères, passez à [Arrêter et démarrer le nœud principal d'un cluster](#)

Si votre instance possède des disques éphémères et qu'elle a été arrêtée, les données du magasin d'instances sont perdues. Vous pouvez déterminer si le type d'instance utilisé pour le nœud principal comporte des magasins d'instance à partir du tableau figurant dans la section [Volumes de stockage d'instance](#).

## Enregistrez des données à partir de disques éphémères

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.0.0, le redémarrage et le redémarrage du nœud principal sont entièrement pris en charge pour chaque type d'instance. Toutefois, si les instances possèdent un lecteur éphémère, ses données sont perdues. Suivez les étapes suivantes pour préserver vos données avant le redémarrage ou le redémarrage d'un nœud principal.

Pour vérifier si certaines données doivent être conservées, consultez le contenu du [MountDir](#) dossier [EphemeralVolume](#) (/scratch par défaut).

Vous pouvez transférer les données vers le volume racine ou vers les systèmes de stockage partagés connectés au cluster, tels qu'Amazon FSx, Amazon EFS ou Amazon EBS. Notez que le transfert de données vers un stockage à distance peut entraîner des coûts supplémentaires.

Après avoir enregistré les données, passez à [Arrêter et démarrer le nœud principal d'un cluster](#).

## Arrêter et démarrer le nœud principal d'un cluster

1. Vérifiez qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution dans le cluster.

Lorsque vous utilisez un Slurm planificateur :

- Si l'`sbatch --no-requeueoption` n'est pas spécifiée, les tâches en cours d'exécution sont requises.
- Si l'`--no-requeueoption` est spécifiée, les tâches en cours d'exécution échouent.

2. Demandez l'arrêt d'un parc de calcul en cluster :

```
$ pcluster update-compute-fleet --cluster-name cluster-name --status STOP_REQUESTED
{
 "status": "STOP_REQUESTED",
 ...
}
```



```
}
```

3. Attendez que l'état du parc informatique soit le suivant STOPPED :

```
$ pcluster update-compute-fleet --cluster-name cluster-name --status STOP_REQUESTED
{
 "status": "STOPPED",
 ...
}
```

4. Pour les mises à jour manuelles avec redémarrage du système d'exploitation ou redémarrage d'une instance, vous pouvez utiliser le AWS Management Console ou AWS CLI. Voici un exemple d'utilisation du AWS CLI.

```
Retrieve head node instance id
$ pcluster describe-cluster --cluster-name cluster-name --status STOP_REQUESTED
{
 "headNode": {
 "instanceId": "i-1234567890abcdef0",
 ...
 },
 ...
}
stop and start the instance
$ aws ec2 stop-instances --instance-ids 1234567890abcdef0
{
 "StoppingInstances": [
 {
 "CurrentState": {
 "Name": "stopping"
 ...
 },
 "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
 "PreviousState": {
 "Name": "running"
 ...
 }
 }
]
}
$ aws ec2 start-instances --instance-ids 1234567890abcdef0
{
 "StartingInstances": [
```

```
{
 "CurrentState": {
 "Name": "pending"
 ...
 },
 "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
 "PreviousState": {
 "Name": "stopped"
 ...
 }
}
```

5. Démarrez le parc de calcul du cluster :

```
$ pcluster update-compute-fleet --cluster-name cluster-name --status
START_REQUESTED
{
 "status": "START_REQUESTED",
 ...
}
```

## Operating systems

AWS ParallelCluster prend en charge Amazon Linux 2, Amazon Linux 2023, Ubuntu24.04, Ubuntu 22.04, Ubuntu 20.04, Red Hat Enterprise Linux 8 (RHEL8), Rocky 8, Red Hat Enterprise Linux 9 (RHEL9) et Rocky 9. AWS ParallelCluster propose des solutions AMIs prédéfinies pour certains systèmes d'exploitation. Pour plus de AMIs détails, AWS ParallelCluster reportez-vous à [Image Section](#).

## Considérations relatives au système d'exploitation

### Ubuntu 22.04 et Ubuntu 24.04

Ubuntu 22.04 et Ubuntu 24.04 nécessitent des clés plus sécurisées pour SSH et ne prennent pas en charge les clés RSA par défaut. Générez une clé ed25519 et utilisez-la pour créer un cluster.

Ubuntu 22.04 ne peut pas être mis à jour vers le dernier noyau car il n'existe aucun FSx client pour ce noyau.

## RHEL 8

RedHat Enterprise Linux 8.7 (rhel8) est ajouté à partir de la AWS ParallelCluster version 3.6.0. Si vous configurez votre cluster pour utiliser rhel8, le coût à la demande pour tout type d'instance est plus élevé que lorsque vous configurez votre cluster pour utiliser d'autres systèmes d'exploitation pris en charge.

Pour plus d'informations sur la tarification, consultez les [sections Tarification à la demande](#) et [Quels sont les tarifs et offres de Red Hat Enterprise Linux sur Amazon Elastic Compute Cloud ?](#).

## Rocky 8

AWS ParallelCluster La version 3.8.0 prend en charge Rocky Linux 8, mais la version précompilée de Rocky Linux 8 AMIs (pour les architectures x86 et ARM) n'est pas disponible. AWS ParallelCluster La version 3.8.0 prend en charge la création de clusters avec Rocky Linux 8 à l'aide de la [CustomAmi](#) propriété personnalisée. Pour plus d'informations sur la création personnalisée AMIs, reportez-vous à [AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI](#).

Pour créer votre AMI personnalisée à partir d'une AMI Rocky Linux 8 de base, vous pouvez envisager de vous abonner à l'AMI [Rocky Linux 8 AMIs](#) disponible sur le AWS [Marketplace](#). N'oubliez pas de consulter les prix et les coûts d'abonnement à Rocky Linux 8 AMIs sur le AWS Marketplace. Vous pouvez également utiliser le [Rocky Linux 8 officiel AMIs](#) comme AMI de base.

## Rocky 9

AWS ParallelCluster La version 3.9.0 prend en charge Rocky Linux 9, mais la version précompilée de Rocky Linux 9 AMIs (pour les architectures x86 et ARM) n'est pas disponible. AWS ParallelCluster La version 3.9.0 prend en charge la création de clusters avec Rocky Linux 9 à l'aide de la [CustomAmi](#) propriété personnalisée. Pour plus d'informations sur la création de paramètres personnalisés AMIs, reportez-vous à la section [Personnalisation de l'AWS ParallelCluster AMI](#). Pour créer votre AMI personnalisée à partir d'une AMI Rocky Linux 9 de base, vous pouvez également utiliser la version [officielle de Rocky Linux 9 AMIs](#) comme AMI de base. La création personnalisée de l'AMI Rocky Linux 9 peut échouer si l'AMI de base ne possède pas le dernier noyau. Pour mettre à jour le noyau avant de créer l'AMI :

- [Lancez une instance à l'aide d'un identifiant d'AMI rocky9 à partir d'ici : https://rockylinux.org/cloud-images/](https://rockylinux.org/cloud-images/)
- connectez-vous à l'instance par ssh et exécutez la commande suivante : `sudo yum -y update`
- Créez une image à partir de l'instance à utiliser en tant que Parent Image



# Référence pour AWS ParallelCluster

## Rubriques

- [AWS ParallelCluster Commandes CLI](#)
- [Fichiers de configuration](#)
- [AWS ParallelCluster Référence d'API](#)
- [AWS ParallelCluster API de bibliothèque Python](#)

## AWS ParallelCluster Commandes CLI

`pcluster` est la commande AWS ParallelCluster CLI principale. Vous pouvez `pcluster` lancer et gérer des clusters HPC dans AWS Cloud et pour créer et gérer des images AMI personnalisées.

`pcluster3-config-converter` est utilisé pour convertir les configurations de cluster au format AWS ParallelCluster version 2 en format AWS ParallelCluster version 3.

```
pcluster [-h] (build-image | configure |
 create-cluster | dcv-connect |
 delete-cluster | delete-cluster-instances | delete-image |
 describe-cluster | describe-cluster-instances |
 describe-compute-fleet | describe-image |
 export-cluster-logs | export-image-logs |
 get-cluster-log-events | get-cluster-stack-events |
 get-image-log-events | get-image-stack-events |
 list-cluster-log-streams | list-clusters |
 list-images | list-image-log-streams | list-official-images |
 ssh | update-cluster |
 update-compute-fleet | version) ...
pcluster3-config-converter [-h] [-t CLUSTER_TEMPLATE]
 [-c CONFIG_FILE]
 [--force-convert]
 [-o OUTPUT_FILE]
```

## Rubriques

- [pcluster](#)
- [pcluster3-config-converter](#)

# pcluster

`pcluster` est la principale commande de la AWS ParallelCluster CLI. Vous pouvez `pcluster` lancer et gérer des clusters HPC dans le AWS Cloud.

`pcluster` enregistre les journaux de vos commandes dans `pcluster.log.#` des fichiers/  
`home/user/.parallelcluster/`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [pcluster Journaux de la CLI](#).

Pour l'utiliser `pcluster`, vous devez disposer d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour l'exécuter.

```
pcluster [-h]
```

## Arguments

### **pcluster** *command*

Choix possibles : [build-image](#) | [configure](#) | [create-cluster](#) | [dcv-connect](#) | [delete-cluster](#) | [delete-cluster-instances](#) | [delete-image](#) | [describe-cluster](#) | [describe-cluster-instances](#) | [describe-compute-fleet](#) | [describe-image](#) | [export-cluster-logs](#) | [export-image-logs](#) | [get-cluster-log-events](#) | [get-cluster-stack-events](#) | [get-image-log-events](#) | [get-image-stack-events](#) | [list-clusters](#) | [list-cluster-log-streams](#) | [list-images](#) | [list-image-log-streams](#) | [list-official-images](#) | [ssh](#) | [update-cluster](#) | [update-compute-fleet](#) | [version](#)

Sous-commandes :

## Rubriques

- [pcluster build-image](#)
- [pcluster configure](#)
- [pcluster create-cluster](#)
- [pcluster dcv-connect](#)
- [pcluster delete-cluster](#)
- [pcluster delete-cluster-instances](#)
- [pcluster delete-image](#)

- [pcluster describe-cluster](#)
- [pcluster describe-cluster-instances](#)
- [pcluster describe-compute-fleet](#)
- [pcluster describe-image](#)
- [pcluster export-cluster-logs](#)
- [pcluster export-image-logs](#)
- [pcluster get-cluster-log-events](#)
- [pcluster get-cluster-stack-events](#)
- [pcluster get-image-log-events](#)
- [pcluster get-image-stack-events](#)
- [pcluster list-clusters](#)
- [pcluster list-cluster-log-streams](#)
- [pcluster list-images](#)
- [pcluster list-image-log-streams](#)
- [pcluster list-official-images](#)
- [pcluster ssh](#)
- [pcluster update-cluster](#)
- [pcluster update-compute-fleet](#)
- [pcluster version](#)

## pcluster build-image

Créez une AWS ParallelCluster image personnalisée dans la région spécifiée.

```
pcluster build-image [-h]
 --image-configuration IMAGE_CONFIGURATION
 --image-id IMAGE_ID
 [--debug]
 [--dryrun DRYRUN]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
 [--rollback-on-failure ROLLBACK_ON_FAILURE]
 [--suppress-validators SUPPRESS_VALIDATORS [SUPPRESS_VALIDATORS ...]]
 [--validation-failure-level {INFO,WARNING,ERROR}]
```

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster build-image`.

### **--image-configuration, -c *IMAGE\_CONFIGURATION***

Spécifie le fichier de configuration de l'image sous forme de document YAML.

### **--image-id, -i *IMAGE\_ID***

Spécifie l'identifiant de l'image qui sera créée.

### **--debug**

Activation de la journalisation du débogage

### **--dryrun *DRYRUN***

Lorsque `true`, la commande effectue la validation sans créer de ressources. Vous pouvez l'utiliser pour valider la configuration de l'image. (La valeur par défaut est `false`.)

### **--query *QUERY***

JMESPath requête à exécuter en sortie.

### **--region, -r *REGION***

Spécifie la Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide du paramètre [Région](#) du fichier de configuration de l'image, de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

### **--rollback-on-failure *ROLLBACK\_ON\_FAILURE***

Quand `true`, lance automatiquement une restauration de la pile d'images en cas d'échec. (La valeur par défaut est `false`.)

### **--suppress-validators *SUPPRESS\_VALIDATORS* [*SUPPRESS\_VALIDATORS* ...]**

Identifie un ou plusieurs validateurs de configuration à supprimer.

Format : (ALL|type:[A-Za-z0-9]+)

### **--validation-failure-level {INFO,WARNING,ERROR}**

Spécifie le niveau de validation minimal qui entraînera l'échec de la création. (La valeur par défaut est `ERROR`.)



Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.2 :

```
$ pcluster build-image --image-configuration image-config.yaml --image-id custom-
alinux2-image
{
 "image": {
 "imageId": "custom-alinux2-image",
 "imageBuildStatus": "BUILD_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
custom-alinux2-image/1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.1.2"
 }
}
```

#### Warning

`pcluster build-image` utilise le VPC par défaut. Si le VPC par défaut a été supprimé, par exemple en utilisant AWS Control Tower ou AWS Landing Zone, l'ID du sous-réseau doit être spécifié dans le fichier de configuration de l'image. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [SubnetId](#).

## pcluster configure

Lance un assistant de configuration interactif pour AWS ParallelCluster la version 3. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Configuration et création d'un cluster à l'aide de l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande](#).

```
pcluster configure [-h]
 --config CONFIG
 [--debug]
 [--region REGION]
```

Arguments nommés

**-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster configure`.

**--config** *CONFIG*

Chemin de sortie du fichier de configuration généré.

**--debug**

Activation de la journalisation du débogage

**--region, -r** *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. La région doit être spécifiée à l'aide du paramètre [Région](#) du fichier de configuration de l'image, de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du region paramètre de la [default] section du ~/.aws/config fichier ou du --region paramètre.

## pcluster create-cluster

Crée un AWS ParallelCluster cluster.

```
pcluster create-cluster [-h]
 --cluster-configuration CLUSTER_CONFIGURATION
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 [--debug]
 [--dryrun DRYRUN]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
 [--rollback-on-failure ROLLBACK_ON_FAILURE]
 [--suppress-validators SUPPRESS_VALIDATORS [SUPPRESS_VALIDATORS ...]]
 [--validation-failure-level {INFO,WARNING,ERROR}]
```

Arguments nommés

**-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster create-cluster`.

**--cluster-configuration, -c** *CLUSTER\_CONFIGURATION*

Spécifie le fichier de configuration du cluster YAML.

**--cluster-name, -n** *CLUSTER\_NAME*

Spécifie le nom du cluster à créer.

Le nom doit commencer par un caractère alphabétique. Le nom peut comporter jusqu'à 60 caractères. Si la Slurm comptabilité est activée, le nom peut comporter jusqu'à 40 caractères.

Caractères valides : a-z, A-Z, 0-9 et - (tiret).

### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

### **--dryrun *DRYRUN***

Lorsque `true`, la commande effectue la validation sans créer de ressources. Vous pouvez l'utiliser pour valider la configuration du cluster. (La valeur par défaut est `false`.)

### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### **--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Le Région AWS doit être spécifié à l'aide du [Region](#) paramètre du fichier de configuration du cluster, de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

### **--rollback-on-failure *ROLLBACK\_ON\_FAILURE***

Quand `true`, lance automatiquement une restauration de la pile du cluster en cas de défaillance. (La valeur par défaut est `true`.)

### **--suppress-validators *SUPPRESS\_VALIDATORS* [*SUPPRESS\_VALIDATORS* ...]**

Identifie un ou plusieurs validateurs de configuration à supprimer.

Format : (ALL|type :[A-Za-z0-9]+)

### **--validation-failure-level {INFO,WARNING,ERROR}**

Spécifie le niveau de validation minimal qui entraînera l'échec de la création. (La valeur par défaut est `ERROR`.)

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster create-cluster -c cluster-config.yaml -n cluster-v3
{
```

```
"cluster": {
 "clusterName": "cluster-v3",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/cluster-v3/1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.1.4",
 "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"
}
```

## pcluster dcv-connect

Permet de se connecter au nœud principal via une session interactive à l'aide d'Amazon DCV.

```
pcluster dcv-connect [-h]
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 [--debug]
 [--key-path KEY_PATH]
 [--login-node-ip LOGIN_NODE_IP]
 [--region REGION]
 [--show-url]
```

### Arguments nommés

#### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster dcv-connect`.

#### **--cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME***

Spécifie le nom du cluster.

#### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

#### **--key-path *KEY\_PATH***

Spécifie le chemin de la clé SSH à utiliser pour la connexion.

#### **--login-node-ip**

Spécifie l'adresse IP publique ou privée d'un nœud de connexion dans le cluster. L'utilisation de cet argument permet de se connecter à un nœud de connexion du cluster avec le DCV activé.

**Note**

Cet argument a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.11.0.

**--region, -r *REGION***

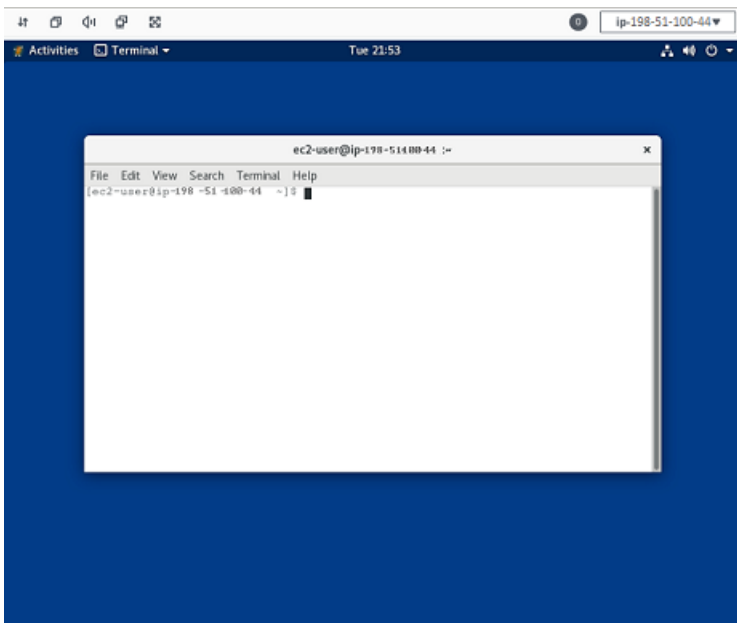
Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du region paramètre de la [default] section du ~/.aws/config fichier ou du --region paramètre.

**--show-url**

Imprime l'URL qui sera utilisée pour la connexion DCV et quitte.

Exemple utilisant la AWS ParallelCluster version 3.11

```
$ pcluster dcv-connect -n cluster-3Dcv --login-node-ip 198.51.100.44 -r us-east-1 --
key-path /home/user/.ssh/key.pem
```

**pcluster delete-cluster**

Lance la suppression d'un cluster.

```
pcluster delete-cluster [-h]
```

```
--cluster-name CLUSTER_NAME
[--debug]
[--query QUERY]
[--region REGION]
```

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster delete-cluster`.

### **--cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME***

Spécifie le nom du cluster.

### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### **--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. La région doit être spécifiée à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster delete-cluster -n cluster-v3
{
 "cluster": {
 "clusterName": "cluster-v3",
 "cloudformationStackStatus": "DELETE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/cluster-v3/1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.1.4",
 "clusterStatus": "DELETE_IN_PROGRESS"
 }
}
```

## pcluster delete-cluster-instances

Initiez l'arrêt forcé de tous les nœuds de calcul du cluster. Cela ne fonctionne pas avec les AWS Batch clusters.

```
pcluster delete-cluster-instances [-h]
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 [--debug]
 [--force FORCE]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
```

Arguments nommés

### -h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster delete-cluster-instances`.

### --cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME*

Spécifie le nom du cluster.

### --debug

Active la journalisation du débogage.

### --force *FORCE*

Quand `true`, force la suppression en ignorant les erreurs de validation. (La valeur par défaut est `false`.)

### --query *QUERY*

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### --region, -r *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

```
$ pcluster delete-cluster-instances -n cluster-v3
```

## pcluster delete-image

Lance la suppression de l' AWS ParallelCluster image personnalisée.

```
pcluster delete-image [-h]
 --image-id IMAGE_ID
 [--debug]
 [--force FORCE]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
```

### Arguments nommés

#### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster delete-image`.

#### **--image-id, -i *IMAGE\_ID***

Spécifie l'identifiant de l'image qui sera supprimée.

#### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

#### **--force *FORCE***

Lorsque `true`, force la suppression si certaines instances utilisent l'AMI ou si l'AMI est partagée.  
(La valeur par défaut est `false`.)

#### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

#### **--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster delete-image --image-id custom-alinux2-image
{
```



```
"image": {
 "imageId": "custom-alinux2-image",
 "imageBuildStatus": "DELETE_IN_PROGRESS",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.1.4"
}
}
```

## pcluster describe-cluster

Obtenez des informations détaillées sur un cluster.

```
pcluster describe-cluster [-h]
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 [--debug]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
```

Arguments nommés

### -h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster describe-cluster`.

### --cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME*

Spécifie le nom du cluster.

### --debug

Active la journalisation du débogage.

### --query *QUERY*

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### --region, -r *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

Exemples utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

Décrivez les détails du cluster :

```
$ pcluster describe-cluster -n cluster-v3
{
 "creationTime": "2022-07-12T17:19:16.101Z",
 "headNode": {
 "launchTime": "2022-07-12T17:22:21.000Z",
 "instanceId": "i-1234567890abcdef0",
 "publicIpAddress": "198.51.100.44",
 "instanceType": "t2.micro",
 "state": "running",
 "privateIpAddress": "192.0.2.0.196"
 },
 "loginNodes": [
 {
 "status": "active",
 "poolName": "pool1",
 "address": "cluster-v3-eMr9BYRKZVda-e5bb34f40b24f51d.elb.us-
east-1.amazonaws.com",
 "scheme": "internet-facing",
 "healthyNodes": 1,
 "unhealthyNodes": 0
 },
 {
 "status": "active",
 "poolName": "pool2",
 "address": "cluster-v3-PaQ7GgC27sic-aba10c890247b36b.elb.us-
east-1.amazonaws.com",
 "scheme": "internet-facing",
 "healthyNodes": 1,
 "unhealthyNodes": 0
 }
],
 "version": "3.1.4",
 "clusterConfiguration": {
 "url": "https://parallelcluster-e5ca74255d6c3886-v1-do-not-delete..."
 },
 "tags": [
 {
 "value": "3.11",
 "key": "parallelcluster:version"
 }
],
 "cloudFormationStackStatus": "CREATE_COMPLETE",
```

```

"clusterName": "cluster-v3",
"computeFleetStatus": "RUNNING",
"cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
cluster-v3/1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh",
"lastUpdatedTime": "2022-07-12T17:19:16.101Z",
"region": "us-east-1",
"clusterStatus": "CREATE_COMPLETE"
}

```

`describe-cluster` À utiliser pour récupérer la configuration du cluster :

```

$ curl -o - - $(pcluster describe-cluster -n cluster-v3 --query clusterConfiguration.url
| xargs echo)
Region: us-east-1
Image:
 Os: alinux2
HeadNode:
 InstanceType: t2.micro
 Networking:
 SubnetId: subnet-abcdef01234567890
 Ssh:
 KeyName: adpc
 Iam:
 S3Access:
 - BucketName: cluster-v3-bucket
 KeyName: logs
 EnableWriteAccess: true
 Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
 - Name: queue1
 ComputeResources:
 - Name: t2micro
 InstanceType: t2.micro
 MinCount: 0
 MaxCount: 10
 Networking:
 SubnetIds:
 - subnet-021345abcdef6789

```

## **pcluster describe-cluster-instances**

Décrivez les instances d'un cluster.

```
pcluster describe-cluster-instances [-h]
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 [--debug]
 [--next-token NEXT_TOKEN]
 [--node-type {HeadNode,ComputeNode,LoginNode}]
 [--query QUERY]
 [--queue-name QUEUE_NAME]
 [--region REGION]
```

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster describe-cluster-instances`.

### **--cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME***

Spécifie le nom du cluster.

### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

### **--next-token *NEXT\_TOKEN***

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

### **--node-type {HeadNode,ComputeNode,LoginNode}**

Spécifie les types de nœuds à répertorier. Les valeurs prises en charge sont `HeadNode`, `ComputeNode` et `LoginNode`. Si ce paramètre n'est pas spécifié, les instances `HeadNode`, `ComputeNode` et `LoginNode` sont décrites.

### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### **--queue-name *QUEUE\_NAME***

Spécifie le nom de la file d'attente à répertorier. Si ce paramètre n'est pas spécifié, les instances de toutes les files d'attente sont décrites.

### **--region, -r *REGION***

Spécifie la Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'environnement `AWS_DEFAULT_REGION`, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster describe-cluster-instances -n cluster-v3
{
 "instances": [
 {
 "launchTime": "2022-07-12T17:22:21.000Z",
 "instanceId": "i-1234567890abcdef0",
 "publicIpAddress": "198.51.100.44",
 "instanceType": "t2.micro",
 "state": "running",
 "nodeType": "HeadNode",
 "privateIpAddress": "192.0.2.0.196"
 },
 {
 "launchTime": "2022-07-12T17:37:42.000Z",
 "instanceId": "i-021345abcdef6789",
 "queueName": "queue1",
 "publicIpAddress": "198.51.100.44",
 "instanceType": "t2.micro",
 "state": "pending",
 "nodeType": "ComputeNode",
 "privateIpAddress": "192.0.2.0.196"
 },
 {
 "launchTime": "2022-07-12T17:37:42.000Z",
 "instanceId": "i-021345abcdef6789",
 "poolName": "pool1",
 "publicIpAddress": "198.51.100.44",
 "instanceType": "t2.micro",
 "state": "pending",
 "nodeType": "loginNode",
 "privateIpAddress": "192.0.2.0.196"
 }
]
}
```

## pcluster describe-compute-fleet

Décrivez l'état du parc informatique.

```
pcluster describe-compute-fleet [-h]
 --cluster-name CLUSTER_NAME
```

```
[--debug]
[--query QUERY]
[--region REGION]
```

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster describe-compute-fleet`.

### **--cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME***

Spécifie le nom du cluster.

### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### **--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster describe-compute-fleet -n pcluster-v3
{
 "status": "RUNNING",
 "lastStatusUpdateTime": "2022-07-12T17:24:26.000Z"
}
```

## **pcluster describe-image**

Obtenez des informations détaillées sur une image.

```
pcluster describe-image [-h]
 --image-id IMAGE_ID
 [--debug]
 [--query QUERY]
```

```
[--region REGION]
```

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster describe-image`.

### **--image-id, -i *IMAGE\_ID***

Spécifie l'ID de l'image.

### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### **--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.2 :

```
$ pcluster describe-image --image-id custom-alinux2-image
{
 "imageConfiguration": {
 "url": "https://parallelcluster-1234abcd5678-v1-do-not-delete.../configs/image-
config.yaml"
 },
 "imageId": "custom-alinux2-image",
 "creationTime": "2022-04-05T20:23:07.000Z"
 "imageBuildStatus": "BUILD_COMPLETE",
 "region": "us-east-1",
 "ec2AmiInfo": {
 "amiName": "custom-alinux2-image 2022-04-05T19-55-22.518Z",
 "amiId": "ami-1234abcd5678efgh",
 "description": "AWS ParallelCluster AMI for alinux2,
kernel-4.14.268-205.500.amzn2.x86_64, lustre-2.10.8-5.amzn2.x86_64,
efa-1.14.2-1.amzn2.x86_64, dcv-2021.3.11591-1.el7.x86_64, slurm-21-08-6-1",
 "state": "AVAILABLE",
```

```

"tags": [
 {
 "value": "arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:image/parallelclusterimage-custom-alinux2-image/3.1.2/1",
 "key": "Ec2ImageBuilderArn"
 },
 {
 "value": "parallelcluster-1234abcd5678efgh-v1-do-not-delete",
 "key": "parallelcluster:amzn-s3-demo-bucket"
 },
 {
 "value": "custom-alinux2-image",
 "key": "parallelcluster:image_name"
 },
 {
 "value": "available",
 "key": "parallelcluster:build_status"
 },
 {
 "value": "s3://amzn-s3-demo-bucket/parallelcluster/3.1.2/images/custom-alinux2-image-1234abcd5678efgh/configs/image-config.yaml",
 "key": "parallelcluster:build_config"
 },
 {
 "value": "Amazon EC2 Image Builder",
 "key": "CreatedBy"
 },
 {
 "value": "arn:aws:logs:us-east-1:123456789012:log-group:/aws/imagebuilder/ParallelClusterImage-custom-alinux2-image",
 "key": "parallelcluster:build_log"
 },
 {
 "value": "4.14.268-205.500.amzn2.x86_64",
 "key": "parallelcluster:kernel_version"
 },
 {
 "value": "arn:aws:imagebuilder:us-east-1:444455556666:image/amazon-linux-2-x86/2022.3.16/1",
 "key": "parallelcluster:parent_image"
 },
 {
 "value": "3.1.2",
 "key": "parallelcluster:version"
 }
]

```



```
},
{
 "value": "0.5.14",
 "key": "parallelcluster:munge_version"
},
{
 "value": "21-08-6-1",
 "key": "parallelcluster:slurm_version"
},
{
 "value": "2021.3.11591-1.el7.x86_64",
 "key": "parallelcluster:dcv_version"
},
{
 "value": "alinux2-image",
 "key": "parallelcluster:image_id"
},
{
 "value": "3.2.3",
 "key": "parallelcluster:pmix_version"
},
{
 "value": "parallelcluster/3.15.0/images/alinux2-image-abcd1234efgh56781234",
 "key": "parallelcluster:s3_image_dir"
},
{
 "value": "1.14.2-1.amzn2.x86_64",
 "key": "parallelcluster:efa_version"
},
{
 "value": "alinux2",
 "key": "parallelcluster:os"
},
{
 "value": "aws-parallelcluster-cookbook-3.1.2",
 "key": "parallelcluster:bootstrap_file"
},
{
 "value": "1.8.23-10.amzn2.1.x86_64",
 "key": "parallelcluster:sudo_version"
},
{
 "value": "2.10.8-5.amzn2.x86_64",
 "key": "parallelcluster:lustre_version"
}
```

```
}
],
 "architecture": "x86_64"
},
 "version": "3.1.2"
}
```

## pcluster export-cluster-logs

Exportez les journaux du cluster vers une `tar.gz` archive locale en les faisant passer par un compartiment Amazon S3.

```
pcluster export-cluster-logs [-h]
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 [--bucket BUCKET_NAME]
 [--bucket-prefix BUCKET_PREFIX]
 [--debug]
 [--end-time END_TIME]
 [--filters FILTER [FILTER ...]]
 [--keep-s3-objects KEEP_S3_OBJECTS]
 [--output-file OUTPUT_FILE]
 [--region REGION]
 [--start-time START_TIME]
```

### Note

La `export-cluster-logs` commande attend que CloudWatch Logs termine l'exportation des journaux. On s'attend donc à ce qu'elle passe un certain temps sans aucune sortie.

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster export-cluster-logs`.

### **--bucket *BUCKET\_NAME***

Spécifie le nom du compartiment Amazon S3 vers lequel exporter les données des journaux du cluster. Il doit se trouver dans la même région que le cluster.

 Note

- Vous devez ajouter des autorisations à la politique du compartiment Amazon S3 pour accorder CloudWatch l'accès. Pour plus d'informations, consultez la section [Définir des autorisations sur un compartiment Amazon S3](#) dans le Guide de l'utilisateur CloudWatch des journaux.
- À partir de AWS ParallelCluster la version 3.12.0, l'option **--bucket** est facultative. Si l'option n'est pas spécifiée, soit le compartiment AWS ParallelCluster régional par défaut (`parallelcluster-hash-v1-DO-NOT-DELETE`) sera utilisé, soit si le compartiment Amazon S3 pointé par `CustomS3Bucket` est spécifié dans la configuration du cluster, il sera utilisé. Si vous ne spécifiez pas **--bucket** cette option et que vous utilisez le AWS ParallelCluster compartiment par défaut, vous ne pouvez pas exporter les journaux vers le `parallelcluster/` dossier, car il s'agit d'un dossier protégé réservé à un usage interne.

 Important

Si le bucket AWS ParallelCluster par défaut est utilisé, `pcluster` se chargera de configurer la politique du bucket. Si vous avez personnalisé la politique de compartiment puis effectuez une mise à niveau vers la AWS ParallelCluster version 3.12.0, la politique de compartiment sera remplacée et vous devrez réappliquer vos modifications.

**--cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME***

Spécifie le nom du cluster.

**--bucket-prefix *BUCKET\_PREFIX***

Spécifie le chemin dans le compartiment Amazon S3 où les données des journaux exportés doivent être stockées.

Par défaut, le préfixe du bucket est :

```
cluster-name-logs-202209061743.tar.gz
```

**202209061743** est un exemple de `%Y%m%d%H%M` format de l'heure.

 Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.12.0, si vous ne spécifiez pas l'--bucketoption et que vous utilisez le AWS ParallelCluster bucket par défaut, vous ne pouvez pas exporter les journaux vers le parallelcluster/ dossier, car il s'agit d'un dossier protégé réservé à un usage interne.

**--debug**

Active la journalisation du débogage.

**--end-time *END\_TIME***

Spécifie la fin de la plage de temps pour collecter les événements du journal, exprimée au format ISO 8601 (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZpar exemple 2021-01-01T20:00:00Z '). Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure ne sont pas inclus. Les éléments temporels (minutes et secondes, par exemple) peuvent être omis. La valeur par défaut est l'heure actuelle.

**--filters *FILTER* [*FILTER* ...]**

Spécifie les filtres pour le journal. Format :Name=a,Values=1 Name=b,Values=2,3. Les filtres pris en charge sont les suivants :

private-dns-name

Spécifie la forme abrégée du nom DNS privé de l'instance (par exempleip-10-0-0-101).

node-type

Spécifie le type de nœud, la seule valeur acceptée pour ce filtre estHeadNode.

**--keep-s3-objects *KEEP\_S3\_OBJECTS***

Dans true ce cas, les objets exportés exportés vers Amazon S3 sont conservés. (La valeur par défaut estfalse.)

**--output-file *OUTPUT\_FILE***

Spécifie le chemin du fichier dans lequel enregistrer l'archive du journal. Si cela est fourni, les journaux sont enregistrés localement. Sinon, ils sont chargés sur Amazon S3 avec l'URL renvoyée dans la sortie. Par défaut, le téléchargement vers Amazon S3 est effectué.

**--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du region paramètre de la [default] section du ~/.aws/config fichier ou du --region paramètre.

**--start-time *START\_TIME***

Spécifie le début de la plage horaire, exprimé au format ISO 8601 (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ par exemple 2021-01-01T20:00:00Z). Les événements du journal dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure sont inclus. Si ce n'est pas spécifié, la valeur par défaut est l'heure à laquelle le cluster a été créé.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster export-cluster-logs --bucket cluster-v3-bucket -n cluster-v3
{
 "url": "https://cluster-v3-bucket..."
}
```

Impossible de récupérer les journaux ?

Si vous ne parvenez pas à récupérer les journaux à l'aide de la export-cluster-logs commande, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Récupérez les journaux manuellement à partir du groupe de CloudWatch journaux du cluster.
- Si le groupe de journaux est vide, connectez-vous en SSH aux nœuds du cluster et récupérez les journaux répertoriés dans [Résolution des problèmes d'initialisation des nœuds](#).
- Si les nœuds du cluster ne sont pas accessibles parce que le cluster n'a pas pu être créé, recréez le cluster avec l'option --rollback-on-failure false et récupérez les journaux des nœuds.

**pcluster export-image-logs**

Exportez les journaux de la pile du générateur d'images vers une tar.gz archive locale en les faisant passer par un compartiment Amazon S3.

```
pcluster export-image-logs [-h]
 --image-id IMAGE_ID
 [--bucket BUCKET]
 [--bucket-prefix BUCKET_PREFIX]
```

```
[--debug]
[--end-time END_TIME]
[--keep-s3-objects KEEP_S3_OBJECTS]
[--output-file OUTPUT_FILE]
[--region REGION]
[--start-time START_TIME]
```

#### Note

La `export-image-logs` commande attend que CloudWatch Logs termine l'exportation des journaux. On s'attend donc à ce qu'elle passe un certain temps sans aucune sortie.

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster export-image-logs`.

### **--bucket *BUCKET\_NAME***

Spécifie le nom du compartiment Amazon S3 vers lequel exporter les journaux de création d'images. Il doit se trouver dans la même région que l'image.

#### Note

- Vous devez ajouter des autorisations à la politique du compartiment Amazon S3 pour accorder CloudWatch l'accès. Pour plus d'informations, consultez la section [Définir des autorisations sur un compartiment Amazon S3](#) dans le Guide de l'utilisateur CloudWatch des journaux.
- À partir de AWS ParallelCluster la version 3.12.0, l'option **--bucket** est facultative. Si l'option n'est pas spécifiée, soit le compartiment AWS ParallelCluster régional par défaut (`parallelcluster-hash-v1-D0-NOT-DELETE`) sera utilisé, soit s'il `CustomS3Bucket` est spécifié dans la configuration de l'image, il sera utilisé.

#### Important

Si le bucket AWS ParallelCluster par défaut est utilisé, `pcluster` se chargera de configurer la politique du bucket. Si vous personnalisez la politique de compartiment avant de passer

à la AWS ParallelCluster version 3.12.0, la politique de compartiment sera remplacée et vous devrez réappliquer les modifications.

**--image-id, -i *IMAGE\_ID***

ID de l'image dont les journaux seront exportés.

**--bucket-prefix *BUCKET\_PREFIX***

Spécifie le chemin dans le compartiment Amazon S3 où les données des journaux exportés doivent être stockées.

Par défaut, le préfixe du bucket est :

```
ami-id-logs-202209061743.tar.gz
```

*202209061743* est l'heure actuelle au %Y%m%d%H%M format.

 Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.12.0, si vous ne spécifiez pas l'--bucketoption et n'utilisez pas le AWS ParallelCluster bucket par défaut, vous ne pouvez pas exporter les journaux vers le parallelcluster/ dossier, car il s'agit d'un dossier protégé réservé à un usage interne.

**--debug**

Active la journalisation du débogage.

**--end-time *END\_TIME***

Spécifie la fin de la plage de temps pour collecter les événements du journal, exprimée au format ISO 8601 (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZpar exemple 2021-01-01T20:00:00Z '). Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure ne sont pas inclus. Les éléments temporels (minutes et secondes, par exemple) peuvent être omis. La valeur par défaut est l'heure actuelle.

**--keep-s3-objects *KEEP\_S3\_OBJECTS***

Dans true ce cas, les objets exportés exportés vers Amazon S3 sont conservés. (La valeur par défaut estfalse.)

**--output-file** *OUTPUT\_FILE*

Spécifie le chemin du fichier dans lequel enregistrer l'archive du journal. Si cela est fourni, les journaux sont enregistrés localement. Sinon, ils sont chargés sur Amazon S3 avec l'URL renvoyée dans la sortie. Par défaut, le téléchargement vers Amazon S3 est effectué.

**--region, -r** *REGION*

Spécifie la Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

**--start-time** *START\_TIME*

Spécifie le début de la plage horaire, exprimé au format ISO 8601 (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ par exemple 2021-01-01T20:00:00Z). Les événements du journal dont l'horodatage est égal à cette heure ou à une date ultérieure sont inclus. Si ce n'est pas spécifié, la valeur par défaut est l'heure à laquelle le cluster a été créé.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster export-image-logs --bucket image-v3-bucket --image-id ami-1234abcd5678efgh
{
 "url": "https://image-v3-bucket..."
}
```

**pcluster get-cluster-log-events**

Récupérez les événements associés à un flux de log.

```
pcluster get-cluster-log-events [-h]
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 --log-stream-name LOG_STREAM_NAME
 [--debug]
 [--end-time END_TIME]
 [--limit LIMIT]
 [--next-token NEXT_TOKEN]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
 [--start-from-head START_FROM_HEAD]
 [--start-time START_TIME]
```



## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster get-cluster-log-events`.

### **--cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME***

Spécifie le nom du cluster.

### **--log-stream-name *LOG\_STREAM\_NAME***

Spécifie le nom du flux de journal. Vous pouvez utiliser la `list-cluster-log-streams` commande pour récupérer un flux de journal associé à un ou plusieurs événements.

### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

### **--end-time *END\_TIME***

Spécifie la fin de la plage de temps, exprimée au format ISO 8601 (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ par exemple 2021-01-01T20:00:00Z). Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure ne sont pas inclus.

### **--limit *LIMIT***

Spécifie le nombre maximum d'événements de journal renvoyés. Si aucune valeur n'est spécifiée, le maximum est le nombre maximal d'événements de journal que peut contenir une taille de réponse de 1 Mo, jusqu'à 10 000 événements de journal.

### **--next-token *NEXT\_TOKEN***

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### **--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

**--start-from-head *START\_FROM\_HEAD***

Si la valeur est égale à cette valeur `true`, les premiers événements du journal sont renvoyés en premier. Si la valeur est égale à `false`, les événements du journal les plus récents sont renvoyés en premier. (La valeur par défaut est `false`.)

**--start-time *START\_TIME***

Spécifie le début de la plage horaire, exprimé au format ISO 8601 (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ par exemple `2021-01-01T20:00:00Z`). Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure sont inclus.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster get-cluster-log-events \
 -c cluster-v3 \
 -r us-east-1 \
 --log-stream-name ip-198-51-100-44.i-1234567890abcdef0.clustermgtd \
 --limit 3
{
 "nextToken": "f/36966906399261933213029082268132291405859205452101451780/s",
 "prevToken": "b/36966906399239632467830551644990755687586557090595471362/s",
 "events": [
 {
 "message": "2022-07-12 19:16:53,379 - [slurm_plugin.clustermgtd:_maintain_nodes]
- INFO - Performing node maintenance actions",
 "timestamp": "2022-07-12T19:16:53.379Z"
 },
 {
 "message": "2022-07-12 19:16:53,380 - [slurm_plugin.clustermgtd:_maintain_nodes]
- INFO - Following nodes are currently in replacement: (x0) []",
 "timestamp": "2022-07-12T19:16:53.380Z"
 },
 {
 "message": "2022-07-12 19:16:53,380 -
[slurm_plugin.clustermgtd:_terminate_orphaned_instances] - INFO - Checking for
orphaned instance",
 "timestamp": "2022-07-12T19:16:53.380Z"
 }
]
}
```

## pcluster get-cluster-stack-events

Récupérez les événements associés à la pile pour le cluster spécifié.

### Note

À partir de la version 3.6.0, AWS ParallelCluster utilise des piles imbriquées pour créer les ressources associées aux files d'attente et aux ressources de calcul. L'GetClusterStackEventsAPI et la `pcluster get-cluster-stack-events` commande renvoient uniquement les événements de la pile principale du cluster. Vous pouvez consulter les événements de la pile de clusters, y compris ceux liés aux files d'attente et aux ressources de calcul, dans la CloudFormation console.

```
pcluster get-cluster-stack-events [-h]
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 [--debug]
 --next-token NEXT_TOKEN
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
```

### Arguments nommés

#### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster get-cluster-stack-events`.

#### **--cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME***

Spécifie le nom du cluster.

#### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

#### **--next-token *NEXT\_TOKEN***

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

#### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

**--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du region paramètre de la [default] section du ~/.aws/config fichier ou du --region paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster get-cluster-stack-events \
 -n cluster-v3 \
 -r us-east-1 \
 --query "events[0]"
{
 "eventId": "1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh",
 "physicalResourceId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/cluster-
v3/1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh",
 "resourceStatus": "CREATE_COMPLETE",
 "stackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/cluster-
v3/1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh",
 "stackName": "cluster-v3",
 "logicalResourceId": "cluster-v3",
 "resourceType": "AWS::CloudFormation::Stack",
 "timestamp": "2022-07-12T18:29:12.140Z"
}
```

**pcluster get-image-log-events**

Récupérez les événements du journal associés à la création d'une image.

```
pcluster get-image-log-events [-h]
 --image-id IMAGE_ID
 --log-stream-name LOG_STREAM_NAME
 [--debug]
 [--end-time END_TIME]
 [--limit LIMIT]
 [--next-token NEXT_TOKEN]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
 [--start-from-head START_FROM_HEAD]
 [--start-time START_TIME]
```

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster get-image-log-events`.

### **--image-id, -i *IMAGE\_ID***

Spécifie l'ID de l'image.

### **--log-stream-name *LOG\_STREAM\_NAME***

Spécifie le nom du flux de journal. Vous pouvez utiliser la `list-image-log-streams` commande pour récupérer un flux de journal associé à un ou plusieurs événements.

### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

### **--end-time *END\_TIME***

Spécifie la fin de la plage de temps, exprimée au format ISO 8601 (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ par exemple 2021-01-01T20:00:00Z). Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure ne sont pas inclus.

### **--limit *LIMIT***

Spécifie le nombre maximum d'événements de journal renvoyés. Si aucune valeur n'est spécifiée, le maximum est le nombre maximal d'événements de journal que peut contenir une taille de réponse de 1 Mo, jusqu'à 10 000 événements de journal.

### **--next-token *NEXT\_TOKEN***

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### **--region, -r *REGION***

Spécifie la Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

**--start-from-head *START\_FROM\_HEAD***

Si la valeur est égale à cette valeur `true`, les premiers événements du journal sont renvoyés en premier. Si la valeur est égale à `false`, les événements du journal les plus récents sont renvoyés en premier. (La valeur par défaut est `false`.)

**--start-time *START\_TIME***

Spécifie le début de la plage horaire, exprimé au format ISO 8601 (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ par exemple `2021-01-01T20:00:00Z`). Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure sont inclus.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.2 :

```
$ pcluster get-image-log-events --image-id custom-alinux2-image --region us-east-1 --
log-stream-name 3.1.2/1 --limit 3
{
 "nextToken": "f/36778317771100849897800729464621464113270312017760944178/s",
 "prevToken": "b/36778317766952911290874033560295820514557716777648586800/s",
 "events": [
 {
 "message": "ExecuteBash: FINISHED EXECUTION",
 "timestamp": "2022-04-05T22:13:26.633Z"
 },
 {
 "message": "Document arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:component/
parallelclusterimage-test-1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh/3.1.2/1",
 "timestamp": "2022-04-05T22:13:26.741Z"
 },
 {
 "message": "TOE has completed execution successfully",
 "timestamp": "2022-04-05T22:13:26.819Z"
 }
]
}
```

**pcluster get-image-stack-events**

Récupérez les événements associés à la pile pour la génération d'image spécifiée.

```
pcluster get-image-stack-events [-h]
--image-id IMAGE_ID
```

```

[--debug]
[--next-token NEXT_TOKEN]
[--query QUERY]
[--region REGION]

```

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster get-image-stack-events`.

### **--image-id, -i *IMAGE\_ID***

Spécifie l'ID de l'image.

### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

### **--next-token *NEXT\_TOKEN***

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### **--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du region paramètre de la [default] section du ~/.aws/config fichier ou du --region paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.2 :

```

$ pcluster get-image-stack-events --image-id custom-alinux2-image --region us-east-1 --
query "events[0]"
{
 "eventId": "ParallelClusterImage-CREATE_IN_PROGRESS-2022-04-05T21:39:24.725Z",
 "physicalResourceId": "arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:image/
parallelclusterimage-custom-alinux2-image/3.1.2/1",
 "resourceStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "resourceStatusReason": "Resource creation Initiated",
 "resourceProperties": "{\"InfrastructureConfigurationArn\":
\"arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:infrastructure-configuration/
parallelclusterimage-1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh\", \"ImageRecipeArn

```

```
\":\\"arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:image-recipe/
parallelclusterimage-custom-alinux2-image/3.1.2\\",\\"DistributionConfigurationArn
\\":\\"arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:distribution-
configuration/parallelclusterimage-1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh\\",
\\"EnhancedImageMetadataEnabled\\":\\"false\\",\\"Tags\\":{\\"parallelcluster:image_name\\":
\\"custom-alinux2-image\\",\\"parallelcluster:image_id\\":\\"custom-alinux2-image\\"}}",
 "stackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/custom-alinux2-
image/1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh",
 "stackName": "custom-alinux2-image",
 "logicalResourceId": "ParallelClusterImage",
 "resourceType": "AWS::ImageBuilder::Image",
 "timestamp": "2022-04-05T21:39:24.725Z"
}
```

## pcluster list-clusters

Récupérez la liste des clusters existants.

```
pcluster list-clusters [-h]
 [--cluster-status {CREATE_IN_PROGRESS,CREATE_FAILED,CREATE_COMPLETE,
 DELETE_IN_PROGRESS,DELETE_FAILED,UPDATE_IN_PROGRESS,
 UPDATE_COMPLETE,UPDATE_FAILED}]
 [{CREATE_IN_PROGRESS,CREATE_FAILED,CREATE_COMPLETE,
 DELETE_IN_PROGRESS,DELETE_FAILED,UPDATE_IN_PROGRESS,
 UPDATE_COMPLETE,UPDATE_FAILED} ...]]
 [--debug]
 [--next-token NEXT_TOKEN]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
```

Arguments nommés

### -h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster list-clusters`.

**--cluster-status {CREATE\_IN\_PROGRESS, CREATE\_FAILED, CREATE\_COMPLETE, DELETE\_IN\_PROGRESS, DELETE\_FAILED, UPDATE\_IN\_PROGRESS, UPDATE\_COMPLETE, UPDATE\_FAILED} [{CREATE\_IN\_PROGRESS, CREATE\_FAILED, CREATE\_COMPLETE, DELETE\_IN\_PROGRESS, DELETE\_FAILED, UPDATE\_IN\_PROGRESS, UPDATE\_COMPLETE, UPDATE\_FAILED} ...]}**

Spécifie la liste des états de cluster à filtrer. (La valeur par défaut est `all`.)



**--debug**

Active la journalisation du débogage.

**--next-token** *NEXT\_TOKEN*

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

**--query** *QUERY*

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

**--region, -r** *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du region paramètre de la [default] section du ~/.aws/config fichier ou du --region paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster list-clusters
{
 "clusters": [
 {
 "clusterName": "cluster-v3",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_COMPLETE",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/cluster-v3/1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.1.4",
 "clusterStatus": "CREATE_COMPLETE"
 }
]
}
```

**pcluster list-cluster-log-streams**

Récupérez la liste des flux de journaux associés à un cluster.

```
pcluster list-cluster-log-streams [-h]
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 [--filters FILTERS [FILTERS ...]]
 [--next-token NEXT_TOKEN] [--debug]
```

```
[--query QUERY]
[--region REGION]
```

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster list-cluster-log-streams`.

### **--cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME***

Spécifie le nom du cluster.

### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

### **--filters *FILTERS* [*FILTERS* ...]**

Spécifie les filtres pour les flux de journaux. Format `:Name=a,Values=1 Name=b,Values=2,3`.  
Les filtres pris en charge sont les suivants :

`private-dns-name`

Spécifie la forme abrégée du nom DNS privé de l'instance (par exemple `ip-10-0-0-101`).

`node-type`

Spécifie le type de nœud, la seule valeur acceptée pour ce filtre est `HeadNode`.

### **--next-token *NEXT\_TOKEN***

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

### **--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

### **--region, -r *REGION***

Spécifie la Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'environnement `AWS_DEFAULT_REGION`, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster list-cluster-log-streams \
```

```
-n cluster-v3 \
-r us-east-1 \
--query 'logStreams[*].logStreamName'
[
 "ip-172-31-58-205.i-1234567890abcdef0.cfn-init",
 "ip-172-31-58-205.i-1234567890abcdef0.chef-client",
 "ip-172-31-58-205.i-1234567890abcdef0.cloud-init",
 "ip-172-31-58-205.i-1234567890abcdef0.clustermgtd",
 "ip-172-31-58-205.i-1234567890abcdef0.slurmctld",
 "ip-172-31-58-205.i-1234567890abcdef0.supervisord",
 "ip-172-31-58-205.i-1234567890abcdef0.system-messages"
]
```

## pcluster list-images

Récupérez la liste des images personnalisées existantes.

```
pcluster list-images [-h]
 --image-status {AVAILABLE,PENDING,FAILED}
 [--debug]
 [--next-token NEXT_TOKEN]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
```

### Arguments nommés

#### -h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster list-images`.

#### --image-status {AVAILABLE,PENDING,FAILED}

Filtrez les images renvoyées en fonction du statut fourni.

#### --debug

Active la journalisation du débogage.

#### --next-token **NEXT\_TOKEN**

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

#### --query **QUERY**

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

**--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du region paramètre de la [default] section du ~/.aws/config fichier ou du --region paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.2 :

```
$ pcluster list-images --image-status AVAILABLE
{
 "images": [
 {
 "imageId": "custom-alinux2-image",
 "imageBuildStatus": "BUILD_COMPLETE",
 "ec2AmiInfo": {
 "amiId": "ami-1234abcd5678efgh"
 },
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.1.2"
 }
]
}
```

**pcluster list-image-log-streams**

Récupérez la liste des flux de journaux associés à une image.

```
pcluster list-image-log-streams [-h]
 --image-id IMAGE_ID
 [--next-token NEXT_TOKEN] [--debug]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
```

Arguments nommés

**-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster list-image-log-streams`.

**--image-id, -i *IMAGE\_ID***

Spécifie l'ID de l'image.

**--debug**

Active la journalisation du débogage.

**--next-token** *NEXT\_TOKEN*

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

**--query** *QUERY*

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

**--region, -r** *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du region paramètre de la [default] section du ~/.aws/config fichier ou du --region paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.2 :

```
$ pcluster list-image-log-streams --image-id custom-alinux2-image --region us-east-1 --
query 'logStreams[*].logStreamName'
[
 "3.0.0/1",
 "3.1.2/1"
]
```

**pcluster list-official-images**

Décrivez « officiel AWS ParallelCluster AMIs ».

```
pcluster list-official-images [-h]
 [--architecture ARCHITECTURE]
 [--debug]
 [--os OS]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
```

Arguments nommés

**-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster list-official-images`.

**--architecture** *ARCHITECTURE*

Spécifie l'architecture à utiliser pour filtrer les résultats. Si ce paramètre n'est pas spécifié, toutes les architectures sont renvoyées.

**--debug**

Active la journalisation du débogage.

**--os** *OS*

Spécifie le système d'exploitation à utiliser pour filtrer les résultats. Si ce paramètre n'est pas spécifié, tous les systèmes d'exploitation sont renvoyés.

**--query** *QUERY*

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

**--region, -r** *REGION*

Spécifie la Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide du paramètre [Région](#) du fichier de configuration de l'image, de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du region paramètre de la [default] section du ~/.aws/config fichier ou du --region paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.2 :

```
$ pcluster list-official-images
{
 "images": [
 {
 "amiId": "ami-015cfefb4e0d6306b2",
 "os": "ubuntu2204",
 "name": "aws-parallelcluster-3.1.2-ubuntu-2204-lts-hvm-x86_64-2022022615052022-02-26T15-08-34.759Z",
 "version": "3.1.2",
 "architecture": "x86_64"
 },
 {
 "amiId": "ami-036f23237ce49d25b",
 "os": "ubuntu2204",
 "name": "aws-parallelcluster-3.1.2-ubuntu-1804-lts-hvm-x86_64-2022022615052022-02-26T15-08-17.558Z",
 "version": "3.1.2",
```

```

 "architecture": "x86_64"
 },
 {
 "amiId": "ami-09e5327e694d89ef4",
 "os": "ubuntu2204",
 "name": "aws-parallelcluster-3.1.2-ubuntu-2204-lts-hvm-arm64-202202261505
2022-02-26T15-08-45.736Z",
 "version": "3.1.2",
 "architecture": "arm64"
 },
 {
 "amiId": "ami-0b9b0874c35f626ae",
 "os": "alinux2",
 "name": "aws-parallelcluster-3.1.2-amzn2-hvm-x86_64-202202261505
2022-02-26T15-08-31.311Z",
 "version": "3.1.2",
 "architecture": "x86_64"
 },
 {
 "amiId": "ami-0d0de4f95f56374bc",
 "os": "alinux2",
 "name": "aws-parallelcluster-3.1.2-amzn2-hvm-arm64-202202261505
2022-02-26T15-08-46.088Z",
 "version": "3.1.2",
 "architecture": "arm64"
 },
 {
 "amiId": "ami-0ebf7bc54b8740dc6",
 "os": "ubuntu2204",
 "name": "aws-parallelcluster-3.1.2-ubuntu-1804-lts-hvm-arm64-202202261505
2022-02-26T15-08-45.293Z",
 "version": "3.1.2",
 "architecture": "arm64"
 }
]
}

```

## pcluster ssh

Exécute une ssh commande avec le nom d'utilisateur et l'adresse IP du cluster préremplis. Des arguments arbitraires sont ajoutés à la fin de la ligne de ssh commande.

```
pcluster ssh [-h]
```

```
--cluster-name CLUSTER_NAME
[--debug]
[--dryrun DRYRUN]
[--region REGION]
```

## Arguments nommés

### **-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster ssh`.

### **--cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME***

Spécifie le nom du cluster auquel se connecter.

### **--debug**

Active la journalisation du débogage.

### **--dryrun *DRYRUN***

Quand `true`, imprime la ligne de commande qui doit être exécutée et s'arrête. (La valeur par défaut est `false`.)

### **--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'`AWS_DEFAULT_REGION` environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

Exemple :

```
$ pcluster ssh --cluster-name mycluster -i ~/.ssh/id_rsa
```

Exécute une `ssh` commande avec le nom d'utilisateur et l'adresse IP du cluster préremplis :

```
ssh ec2-user@1.1.1.1 -i ~/.ssh/id_rsa
```

## **pcluster update-cluster**

Met à jour un cluster existant pour qu'il corresponde aux paramètres d'un fichier de configuration spécifié.



**Note**

La mise à jour du cluster ne réussit que si tous les nœuds du cluster ont correctement appliqué la mise à jour. Si la mise à jour échoue, reportez-vous à la [Voir `clusterStatus` c'est `UPDATE\_FAILED` avec `pcluster describe-cluster` commande](#) section pour obtenir des conseils de dépannage.

```
pcluster update-cluster [-h]
 --cluster-configuration CLUSTER_CONFIGURATION
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 [--debug]
 [--dryrun DRYRUN]
 [--force-update FORCE_UPDATE]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]
 [--suppress-validators SUPPRESS_VALIDATORS [SUPPRESS_VALIDATORS ...]]
 [--validation-failure-level {INFO,WARNING,ERROR}]
```

**Arguments nommés****-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster update-cluster`.

**--cluster-configuration, -c *CLUSTER\_CONFIGURATION***

Spécifie le fichier de configuration du cluster YAML.

**--cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME***

Spécifie le nom du cluster.

**--debug**

Active la journalisation du débogage.

**--dryrun *DRYRUN***

Quand `true`, effectue la validation sans mettre à jour le cluster ni créer de ressources. Il peut être utilisé pour valider la configuration de l'image et les exigences de mise à jour. (La valeur par défaut est `false`.)

**--force-update *FORCE\_UPDATE***

Quand `true`, force la mise à jour en ignorant les erreurs de validation de mise à jour. (La valeur par défaut est `false`.)

**--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

**--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Le Région AWS doit être spécifié à l'aide du [Region](#) paramètre du fichier de configuration du cluster, de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

**--suppress-validators *SUPPRESS\_VALIDATORS* [*SUPPRESS\_VALIDATORS* ...]**

Identifie un ou plusieurs validateurs de configuration à supprimer.

Format : (ALL|type:[A-Za-z0-9]+)

**--validation-failure-level *{INFO,WARNING,ERROR}***

Spécifie le niveau d'échecs de validation signalés pour la mise à jour.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster update-cluster -c cluster-config.yaml -n cluster-v3 -r us-east-1
{
 "cluster": {
 "clusterName": "cluster-v3",
 "cloudformationStackStatus": "UPDATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
cluster-v3/1234abcd-56ef-78gh-90ij-abcd1234efgh",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.1.4",
 "clusterStatus": "UPDATE_IN_PROGRESS"
 },
 "changeSet": [
 {
 "parameter": "HeadNode.Iam.S3Access",
 "requestedValue": {
 "BucketName": "amzn-s3-demo-bucket1",
 "KeyName": "output",
```

```

 "EnableWriteAccess": false
 },
 {
 "parameter": "HeadNode.Iam.S3Access",
 "currentValue": {
 "BucketName": "amzn-s3-demo-bucket2",
 "KeyName": "logs",
 "EnableWriteAccess": true
 }
 }
]
}

```

## pcluster update-compute-fleet

Met à jour l'état du parc informatique du cluster.

```

pcluster update-compute-fleet [-h]
 --cluster-name CLUSTER_NAME
 --status {START_REQUESTED,STOP_REQUESTED,ENABLED,DISABLED}

 [--debug]
 [--query QUERY]
 [--region REGION]

```

Arguments nommés

### -h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster update-compute-fleet`.

### --cluster-name, -n *CLUSTER\_NAME*

Spécifie le nom du cluster.

### --status {START\_REQUESTED,STOP\_REQUESTED,ENABLED,DISABLED}

Spécifie le statut appliqué au parc de calcul du cluster. Les statuts `START_REQUESTED` et `STOP_REQUESTED` correspondent au Slurm planificateur tandis que les statuts `ENABLED` et `DISABLED` correspondent au planificateur AWS Batch.

### --debug

Active la journalisation du débogage.

**--query *QUERY***

Spécifie la JMESPath requête à exécuter sur la sortie.

**--region, -r *REGION***

Spécifie le Région AWS à utiliser. Région AWS Il doit être spécifié à l'aide de la variable d'AWS\_DEFAULT\_REGION environnement, du `region` paramètre de la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier ou du `--region` paramètre.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster update-compute-fleet -n cluster-v3 --status STOP_REQUESTED
{
 "status": "STOP_REQUESTED",
 "lastStatusUpdateTime": "2022-07-12T20:19:47.653Z"
}
```

## **pcluster version**

Affiche la version de AWS ParallelCluster.

```
pcluster version [-h] [--debug]
```

Arguments nommés

**-h, --help**

Affiche le texte d'aide pour `pcluster version`.

**--debug**

Active la journalisation du débogage.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 3.1.4 :

```
$ pcluster version
{
 "version": "3.1.4"
}
```

## pcluster3-config-convert

Lit un fichier de configuration AWS ParallelCluster version 2 et écrit un fichier de configuration AWS ParallelCluster version 3.

```
pcluster3-config-convert [-h]
 [-t CLUSTER_TEMPLATE]
 [-c CONFIG_FILE]
 [--force-convert]
 [-o OUTPUT_FILE]
```

### Arguments nommés

#### -h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster3-config-convert`.

#### -t **CLUSTER\_TEMPLATE**, --cluster-template **CLUSTER\_TEMPLATE**

Spécifie la [\[cluster\]section](#) du fichier de configuration à convertir. S'il n'est pas spécifié, le script recherchera le paramètre [cluster-template](#) dans la [\[global\]section](#) ou recherchera. `[cluster default]`

#### -c **CONFIG\_FILE**, --config-file **CONFIG\_FILE**

Spécifie le fichier de configuration de la AWS ParallelCluster version 2 à lire.

#### --force-convert

Permet une conversion même si un ou plusieurs paramètres ne sont pas pris en charge et ne sont pas recommandés.

#### -o **OUTPUT\_FILE**, --output-file **OUTPUT\_FILE**

Spécifie le fichier de configuration de la AWS ParallelCluster version 3 à écrire. Si ce paramètre n'est pas spécifié, la configuration est écrite dans stdout.

#### Note

La `pcluster3-config-convert` commande a été ajoutée dans la AWS ParallelCluster version 3.0.1.

# Fichiers de configuration

AWS ParallelCluster utilise des fichiers YAML 1.1 pour les paramètres de configuration.

## Rubriques

- [Fichier de configuration du cluster](#)
- [Créez des fichiers de configuration d'image](#)

## Fichier de configuration du cluster

AWS ParallelCluster la version 3 utilise des fichiers de configuration distincts pour contrôler la définition de l'infrastructure du cluster et la définition de l'infrastructure personnalisée AMIs. Tous les fichiers de configuration utilisent des fichiers YAML 1.1. Des informations détaillées pour chacun de ces fichiers de configuration sont disponibles ci-dessous. Pour des exemples de configurations, consultez [https://github.com/aws/aws-parallelcluster/tree/release-3.0/cli/tests/pcluster/example\\_configs](https://github.com/aws/aws-parallelcluster/tree/release-3.0/cli/tests/pcluster/example_configs).

Ces objets sont utilisés pour la configuration du cluster AWS ParallelCluster version 3.

## Rubriques

- [Propriétés du fichier de configuration du cluster](#)
- [Imds Section](#)
- [Image Section](#)
- [HeadNode Section](#)
- [Scheduling Section](#)
- [SharedStorage Section](#)
- [Iam Section](#)
- [LoginNodes Section](#)
- [Monitoring Section](#)
- [Tags Section](#)
- [AdditionalPackages Section](#)
- [DirectoryService Section](#)
- [DeploymentSettings Section](#)

## Propriétés du fichier de configuration du cluster

### Region(Facultatif,String)

Spécifie le Région AWS pour le cluster. Par exemple, `us-east-2`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### CustomS3Bucket(Facultatif,String)

Spécifie le nom d'un compartiment Amazon S3 créé dans votre AWS compte pour stocker les ressources utilisées par vos clusters, telles que le fichier de configuration du cluster, et pour exporter les journaux. AWS ParallelCluster gère un compartiment Amazon S3 dans chaque AWS région dans laquelle vous créez des clusters. Par défaut, ces compartiments Amazon S3 sont nommés `parallelcluster-hash-v1-D0-NOT-DELETE`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée. Si vous forcez la mise à jour, la nouvelle valeur sera ignorée et l'ancienne valeur sera utilisée.

### AdditionalResources(Facultatif,String)

Définit un AWS CloudFormation modèle supplémentaire à lancer en même temps que le cluster. Ce modèle supplémentaire est utilisé pour créer des ressources extérieures au cluster mais qui font partie du cycle de vie du cluster.

La valeur doit être une URL HTTPS vers un modèle public, avec tous les paramètres fournis.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## Imds Section

(Facultatif) Spécifie la configuration du service global de métadonnées d'instance (IMDS).

Imds:

ImdsSupport: *string*

## Propriétés de **Imds**

### ImdsSupport(Facultatif,String)

Spécifie les versions IMDS prises en charge dans les nœuds du cluster. Les valeurs prises en charge sont `v1.0` et `v2.0`. La valeur par défaut est `v2.0`.

S'il `ImdsSupport` est défini sur `v1.0`, IMDSv1 et les deux IMDSv2 sont pris en charge.

S'il `ImdsSupport` est défini sur `v2.0`, seul IMDSv2 est pris en charge.

Pour plus d'informations, consultez la section [Utilisation IMDSv2](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

#### Note

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.7.0, la valeur `ImdsSupport` par défaut est `v2.0`. Nous vous recommandons de définir `ImdsSupport` sur `v2.0` et de remplacer IMDSv1 par IMDSv2 dans vos appels d'actions personnalisés.

Support pour [Imds/ImdsSupport](#) est ajouté avec AWS ParallelCluster la version 3.3.0.

## Image Section

#### Note

Les versions non prises en charge de la version officielle AMIs distribuée par AWS ParallelCluster seront rendues indisponibles après 18 mois d'inactivité. Ces anciennes images contiennent des logiciels obsolètes et ne peuvent pas bénéficier d'une assistance en cas de problème. Nous vous conseillons vivement de passer à la dernière version prise en charge.

(Obligatoire) Définit le système d'exploitation du cluster.

Image:

Os: *string*

CustomAmi: *string*



Propriétés de **Image**

Os(Obligatoire,String)

Spécifie le système d'exploitation à utiliser pour le cluster. Les valeurs prises en charge sont `alinux2``alinux2023``ubuntu2404``ubuntu2204``rhel8``rocky8``rhel9``rocky9`.

 **Note**

RedHat Enterprise Linux 8.7 (`rhel8`) est ajouté à partir de la AWS ParallelCluster version 3.6.0.

Si vous configurez votre cluster pour l'utiliser`rhel`, le coût à la demande pour tout type d'instance est plus élevé que lorsque vous configurez votre cluster pour utiliser d'autres systèmes d'exploitation pris en charge. Pour plus d'informations sur la tarification, consultez les [sections Tarification à la demande](#) et [Quels sont les prix et offres de Red Hat Enterprise Linux sur Amazon EC2 ?](#) .

RedHat Enterprise Linux 9 (`rhel9`) est ajouté à partir de la AWS ParallelCluster version 3.9.0.

Toutes les régions AWS commerciales prennent en charge tous les systèmes d'exploitation suivants.

| Cloison (Régions AWS)                                                 | <code>alinux2</code> | <code>ubuntu2204</code> | <code>ubuntu2404</code> | <code>rhel8</code> | <code>rhel9</code> | <code>alinux2023</code> |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| Commercial (tout cela Régions AWS n'est pas spécifiquement mentionné) | True                 | True                    | True                    | True               | True               | True                    |
| AWS GovCloud (USA Est) ( <code>us-gov-east-1</code> )                 | True                 | True                    | True                    | True               | True               | True                    |
| AWS GovCloud (US-Ouest) ( <code>us-gov-west-1</code> )                | True                 | True                    | True                    | True               | True               | True                    |

| Cloison (Régions AWS)             | <b>alinux2</b> | <b>ubuntu224</b> | <b>ubuntu244</b> | <b>rhel8</b> | <b>rhel9</b> | <b>alinux2023</b> |
|-----------------------------------|----------------|------------------|------------------|--------------|--------------|-------------------|
| Chine (Beijing) (cn-north-1 )     | True           | True             | True             | True         | True         | True              |
| Chine (Ningxia) (cn-northwest-1 ) | True           | True             | True             | True         | True         | True              |

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

#### Note

AWS ParallelCluster La version 3.8.0 prend en charge Rocky Linux 8, mais la version précompilée de Rocky Linux 8 AMIs (pour les architectures x86 et ARM) n'est pas disponible. AWS ParallelCluster La version 3.8.0 prend en charge la création de clusters avec Rocky Linux 8 à l'aide de la personnalisation AMIs. Pour plus d'informations, reportez-vous à [Considérations relatives au système d'exploitation](#). AWS ParallelCluster La version 3.9.0 prend en charge Rocky Linux 9, mais la version précompilée de Rocky Linux 9 AMIs (pour les architectures x86 et ARM) n'est pas disponible. AWS ParallelCluster La version 3.9.0 prend en charge la création de clusters avec Rocky Linux 9 à l'aide de la personnalisation AMIs. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Considérations relatives au système d'exploitation](#).

### CustomAmi(Facultatif,String)

Spécifie l'ID d'une AMI personnalisée à utiliser pour les nœuds de tête et de calcul au lieu de l'AMI par défaut. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI](#).

Si l'AMI personnalisée nécessite des autorisations supplémentaires pour son lancement, ces autorisations doivent être ajoutées aux politiques de l'utilisateur et du nœud principal.

Par exemple, si un instantané chiffré est associé à une AMI personnalisée, les politiques supplémentaires suivantes sont requises à la fois dans les politiques de l'utilisateur et du nœud principal :

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "kms:DescribeKey",
 "kms:ReEncrypt*",
 "kms:CreateGrant",
 "kms:Decrypt"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/<AWS_KMS_KEY_ID>"
]
 }
]
}
```

Pour créer une AMI personnalisée RedHat Enterprise Linux, vous devez configurer le système d'exploitation pour installer les packages fournis par les référentiels RHUI (AWS) : `rhel-<version>-baseos-rhui-rpms`, `rhel-<version>-appstream-rhui-rpms`, et `codeready-builder-for-rhel-<version>-rhui-rpms`. De plus, les référentiels de l'AMI personnalisée doivent contenir des `kernel-devel` packages de la même version que la version du noyau en cours d'exécution. `kernel`.

Limitations connues :

- Seule RHEL 8.2 et les versions ultérieures sont compatibles FSx avec Lustre.
- La version 4.18.0-425.3.1.el8 du noyau RHEL 8.7 n'est pas compatible avec Lustre. FSx
- Seule RHEL 8.4 et les versions ultérieures prennent en charge l'EFA.
- AL23 ne prend pas en charge NICE DCV, car il n'inclut pas d'environnement de bureau graphique, nécessaire pour exécuter NICE DCV. Pour plus d'informations, consultez la documentation officielle de [NICE DCV](#).

Pour résoudre les problèmes liés aux avertissements de validation d'AMI personnalisés, consultez [Résolution des problèmes liés aux AMI personnalisées](#).

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

## HeadNode Section

(Obligatoire) Spécifie la configuration du nœud principal.

```
HeadNode:
 InstanceType: string
 Networking:
 SubnetId: string
 ElasticIp: string/boolean
 SecurityGroups:
 - string
 AdditionalSecurityGroups:
 - string
 Proxy:
 HttpProxyAddress: string
 DisableSimultaneousMultithreading: boolean
 Ssh:
 KeyName: string
 AllowedIps: string
 LocalStorage:
 RootVolume:
 Size: integer
 Encrypted: boolean
 VolumeType: string
 Iops: integer
 Throughput: integer
 DeleteOnTermination: boolean
 EphemeralVolume:
 MountDir: string
 SharedStorageType: string
 Dcv:
 Enabled: boolean
 Port: integer
 AllowedIps: string
 CustomActions:
 OnNodeStart:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 OnNodeConfigured:
```

```

Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
OnNodeUpdated:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
Iam:
 InstanceRole: string
 InstanceProfile: string
 S3Access:
 - BucketName: string
 EnableWriteAccess: boolean
 KeyName: string
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: string
Imds:
 Secured: boolean
Image:
 CustomAmi: string

```

## Propriétés de **HeadNode**

### InstanceType(Obligatoire,String)

Spécifie le type d'instance pour le nœud principal.

Spécifie le type d'instance Amazon EC2 utilisé pour le nœud principal. L'architecture du type d'instance doit être identique à celle utilisée pour le Slurm [InstanceType](#) paramètre AWS Batch [InstanceType](#) or.

#### Note

AWS ParallelCluster ne prend pas en charge les types d'instances suivants pour le HeadNode paramètre.

- `hpc6id`

Si vous définissez un type d'instance `p4d` ou un autre type d'instance doté de plusieurs interfaces réseau ou d'une carte d'interface réseau, vous devez configurer `ElasticIp` `true` pour fournir un accès public. AWS public ne IPs peut être attribué qu'aux instances lancées avec une seule interface réseau. Dans ce cas, nous vous recommandons d'utiliser une [passerelle NAT](#) pour fournir un accès public aux nœuds de calcul du cluster. Pour plus d'informations, consultez la section [Attribuer une IPv4 adresse publique lors du lancement de l'instance](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

`DisableSimultaneousMultithreading`(Facultatif, Boolean)

Si `true`, désactive l'hyperthreading sur le nœud principal. La valeur par défaut est `false`.

Tous les types d'instances ne peuvent pas désactiver l'hyperthreading. Pour obtenir la liste des types d'instances qui prennent en charge la désactivation de l'hyperthreading, consultez la section [Cœurs et threads de processeur pour chaque cœur de processeur par type d'instance](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

`SharedStorageType`(Facultatif, String)

Spécifie le type de stockage utilisé pour les données partagées en interne. Les données partagées en interne incluent les données AWS ParallelCluster utilisées pour gérer le cluster et les données partagées par défaut `/home` si elles ne sont pas spécifiées dans [SharedStorage Section](#) le répertoire Mount pour monter un volume de système de fichiers partagé. Pour plus de détails sur les données partagées internes, reportez-vous à [AWS ParallelCluster annuaires internes](#).

S'il s'agit du type de stockage par défaut, le nœud principal exportera des parties de son volume racine sous forme de répertoires partagés pour les nœuds de calcul et les nœuds de connexion utilisant NFS.

Si `Efs`, ParallelCluster créera un système de fichiers EFS à utiliser pour les données internes partagées et `/home`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

**Note**

Lorsque le cluster prend de l'ampleur, le type de stockage EBS peut présenter des problèmes de performances car le nœud principal partage les données du volume racine avec les nœuds de calcul à l'aide d'exportations NFS. Grâce à EFS, vous pouvez éviter les exportations NFS à mesure que votre cluster s'agrandit et éviter les blocages de performances qui y sont associés. Il est recommandé de choisir EBS pour un read/write potentiel maximal pour les petits fichiers et le processus d'installation. Choisissez EFS pour l'échelle.

## Networking

(Obligatoire) Définit la configuration réseau du nœud principal.

**Networking:**

**SubnetId:** *string*

**ElasticIp:** *string/boolean*

**SecurityGroups:**

- *string*

**AdditionalSecurityGroups:**

- *string*

**Proxy:**

**HttpProxyAddress:** *string*

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### Propriétés de **Networking**

**SubnetId**(Obligatoire,String)

Spécifie l'ID d'un sous-réseau existant dans lequel le nœud principal doit être provisionné.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

**ElasticIp**(Facultatif,String)

Crée ou attribue une adresse IP élastique au nœud principal. Les valeurs prises en charge sont `true`/`false`, ou l'ID d'une adresse IP élastique existante. La valeur par défaut est `false`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## SecurityGroups(Facultatif,[String])

Liste des identifiants de groupe de sécurité Amazon VPC à utiliser pour le nœud principal. Ils remplacent les groupes de sécurité AWS ParallelCluster créés si cette propriété n'est pas incluse.

Vérifiez que les groupes de sécurité sont correctement configurés pour vos [SharedStorage](#) systèmes.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## AdditionalSecurityGroups(Facultatif,[String])

Liste des identifiants de groupe de sécurité Amazon VPC supplémentaires à utiliser pour le nœud principal.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## Proxy(Facultatif)

Spécifie les paramètres du proxy pour le nœud principal.

```
Proxy:
 HttpProxyAddress:
 string
```

## HttpProxyAddress(Facultatif,String)

Définit un serveur proxy HTTP ou HTTPS, généralement `https://x.x.x.x:8080`.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Ssh

(Facultatif) Définit la configuration de l'accès SSH au nœud principal.

```
Ssh:
 KeyName: string
 AllowedIps: string
```

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.



## Propriétés de **Ssh**

### KeyName(Facultatif,String)

Nomme une paire de clés Amazon EC2 existante pour permettre l'accès SSH au nœud principal.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### AllowedIps(Facultatif,String)

Spécifie la plage d'adresses IP au format CIDR ou un identifiant de liste de préfixes pour les connexions SSH au nœud principal. La valeur par défaut est `0.0.0.0/0`.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## LocalStorage

(Facultatif) Définit la configuration de stockage local pour le nœud principal.

```
LocalStorage:
 RootVolume:
 Size: integer
 Encrypted: boolean
 VolumeType: string
 Iops: integer
 Throughput: integer
 DeleteOnTermination: boolean
 EphemeralVolume:
 MountDir: string
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Propriétés de **LocalStorage**

### RootVolume(Obligatoire)

Spécifie le volume de stockage racine pour le nœud principal.

```
RootVolume:
 Size: integer
 Encrypted: boolean
 VolumeType: string
 Iops: integer
```

Throughput: *integer*  
DeleteOnTermination: *boolean*

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Size(Facultatif,Integer)

Spécifie la taille du volume racine du nœud principal en gibioctets (GiB). La taille par défaut provient de l'AMI. L'utilisation d'une taille différente nécessite que l'AMI soit compatible `growroot`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Encrypted(Facultatif,Boolean)

Spécifie si le volume racine est chiffré. La valeur par défaut est `true`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

VolumeType(Facultatif,String)

Spécifie le [type de volume Amazon EBS](#). Les valeurs prises en charge sont `gp2`, `gp3io1`, `io2`, `sc1`, `st1`, et `standard`. La valeur par défaut est `gp3`.

Pour plus d'informations, consultez [Types de volumes Amazon EBS](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Iops(Facultatif,Integer)

Définit le nombre d'IOPS pour `io1io2`, et le `gp3` type de volumes.

La valeur par défaut, les valeurs prises en charge et `volume_iops` le `volume_size` ratio de production varient selon `VolumeType` et `Size`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

VolumeType = `io1`

Valeur par défaut Iops = 100

Valeurs prises en charge Iops = 100—64 000 †

SizeRapport Iops maximum = 50 IOPS par GiB. 5000 IOPS nécessitent au Size moins 100 GiB.

VolumeType = io2

Valeur par défaut Iops = 100

Valeurs prises en charge Iops = 100 à 64 000 (256 000 pour les volumes io2 Block Express) †

SizeRapport Iops maximum = 500 IOPS par GiB. 5000 IOPS nécessitent au Size moins 10 GiB.

VolumeType = gp3

Valeur par défaut Iops = 3000

Valeurs prises en charge Iops = 3000 à 16 000

SizeRapport Iops maximum = 500 IOPS par GiB. 5000 IOPS nécessitent au Size moins 10 GiB.

† Le maximum d'IOPS est garanti uniquement sur les [instances basées sur le système Nitro](#) et approvisionnées avec plus de 32 000 IOPS. Les autres instances garantissent jusqu'à 32 000 IOPS. Les anciens io1 volumes risquent de ne pas atteindre leurs performances optimales à moins que vous ne [modifiez le volume](#). io2 Les volumes Block Express prennent en charge Iops des valeurs allant jusqu'à 256 000 pour les types d'instances R5. Pour plus d'informations, consultez la section sur les [volumes io2 Block Express](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

Throughput(Facultatif,Integer)

Définit le débit pour les types de gp3 volumes, en Mbits/s. Ce paramètre n'est valide que lorsqu'il l'VolumeTypeestgp3. La valeur par défaut est 125. Valeurs prises en charge : 125-1000 MiB/s

Le rapport de Throughput à ne Iops peut pas être supérieur à 0,25. Le débit maximal de 1 000 MiB/s nécessite que le Iops paramètre soit d'au moins 4 000.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

DeleteOnTermination(Facultatif,Boolean)

Spécifie si le volume racine doit être supprimé lorsque le nœud principal est arrêté. La valeur par défaut est true.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## EphemeralVolume(Facultatif)

Spécifie les détails de tout volume de stockage d'instance. Pour plus d'informations, consultez la section Volume de [stockage des instances](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

EphemeralVolume:

MountDir: *string*

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## MountDir(Facultatif,String)

Spécifie le répertoire de montage pour le volume de stockage de l'instance. La valeur par défaut est /scratch.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Dcv

(Facultatif) Définit les paramètres de configuration pour le serveur Amazon DCV qui s'exécute sur le nœud principal.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Connectez-vous à la tête et aux nœuds de connexion via Amazon DCV](#).

Dcv:

Enabled: *boolean*

Port: *integer*

AllowedIps: *string*

### Important

Par défaut, le port Amazon DCV configuré par AWS ParallelCluster est ouvert à toutes les IPv4 adresses. Toutefois, vous ne pouvez vous connecter à un port Amazon DCV que si vous disposez de l'URL de la session Amazon DCV et si vous vous connectez à la session Amazon DCV dans les 30 secondes suivant le renvoi de l'URL. `pcluster dcv-connect` Utilisez le `AllowedIps` paramètre pour restreindre davantage l'accès au port Amazon DCV avec une plage d'adresses IP au format CIDR, et utilisez-le pour `Port` définir un port non standard.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Propriétés de **Dcv**

Enabled(Obligatoire,Boolean)

Spécifie si Amazon DCV est activé sur le nœud principal. La valeur par défaut est `false`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### Note

Amazon DCV génère automatiquement un certificat auto-signé qui est utilisé pour sécuriser le trafic entre le client Amazon DCV et le serveur Amazon DCV qui s'exécute sur le nœud principal. Pour configurer votre propre certificat, veuillez consulter [Certificat HTTPS Amazon DCV](#).

Port(Facultatif,Integer)

Spécifie le port pour Amazon DCV. La valeur par défaut est 8443.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

AllowedIps(Facultatif, recommandé,String)

Spécifie la plage d'adresses IP au format CIDR pour les connexions à Amazon DCV. Ce paramètre est utilisé uniquement lors de la AWS ParallelCluster création du groupe de sécurité. La valeur par défaut est `0.0.0.0/0`, ce qui permet l'accès à partir de n'importe quelle adresse Internet.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## CustomActions

(Facultatif) Spécifie les scripts personnalisés à exécuter sur le nœud principal.

```
CustomActions:
 OnNodeStart:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
```

```

 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 OnNodeConfigured:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 OnNodeUpdated:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string

```

## Propriétés de **CustomActions**

### OnNodeStart(Facultatif)

Spécifie un script unique ou une séquence de scripts à exécuter sur le nœud principal avant le lancement de toute action d'amorçage du déploiement du nœud. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

### Sequence(Facultatif)

Liste des scripts à exécuter. AWS ParallelCluster exécute les scripts dans l'ordre indiqué dans le fichier de configuration, en commençant par le premier.

**Script**(Obligatoire,String)

Spécifie le fichier à utiliser. Le chemin du fichier peut commencer par `https://` ou `s3://`.

**Args**(Facultatif,[String])

Liste des arguments à transmettre au script.

**Script**(Obligatoire,String)

Spécifie le fichier à utiliser pour un seul script. Le chemin du fichier peut commencer par `https://` ou `s3://`.

Args(Facultatif,[String])

Liste des arguments à transmettre au script unique.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

OnNodeConfigured(Facultatif)

Spécifie un script unique ou une séquence de scripts à exécuter sur le nœud principal une fois les actions d'amorçage du nœud terminées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

Sequence(Facultatif)

Spécifie la liste des scripts à exécuter.

Script(Obligatoire,String)

Spécifie le fichier à utiliser. Le chemin du fichier peut commencer par `https://ous3://`.

Args(Facultatif,[String])

Liste des arguments à transmettre au script.

Script(Obligatoire,String)

Spécifie le fichier à utiliser pour un seul script. Le chemin du fichier peut commencer par `https://ous3://`.

Args(Facultatif,[String])

Liste des arguments à transmettre au script unique.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

OnNodeUpdated(Facultatif)

Spécifie un script unique ou une séquence de scripts à exécuter sur le nœud principal une fois les actions de mise à jour du nœud terminées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

Sequence(Facultatif)

Spécifie la liste des scripts à exécuter.

Script(Obligatoire,String)

Spécifie le fichier à utiliser. Le chemin du fichier peut commencer par `https://ous3://`.

Args(Facultatif,[String])

Liste des arguments à transmettre au script.

Script(Obligatoire,String)

Spécifie le fichier à utiliser pour le script unique. Le chemin du fichier peut commencer par `https://` ou `s3://`.

Args(Facultatif,[String])

Liste des arguments à transmettre au script unique.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

#### Note

`OnNodeUpdated` est ajouté à partir de la AWS ParallelCluster version 3.4.0.  
`Sequence` est ajouté à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0. Lorsque vous le spécifiez `Sequence`, vous pouvez répertorier plusieurs scripts pour une action personnalisée. AWS ParallelCluster continue de prendre en charge la configuration d'une action personnalisée avec un seul script, sans `includeSequence`.  
 AWS ParallelCluster ne permet pas d'inclure à la fois un seul script et `Sequence` pour la même action personnalisée.

## Iam

(Facultatif) Spécifie un rôle d'instance ou un profil d'instance à utiliser sur le nœud principal pour remplacer le rôle d'instance ou le profil d'instance par défaut du cluster.

Iam:

```

InstanceRole: string
InstanceProfile: string
S3Access:
 - BucketName: string
 EnableWriteAccess: boolean
 KeyName: string
AdditionalIamPolicies:
 - Policy: string

```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)



## Propriétés de **Iam**

### InstanceProfile(Facultatif,String)

Spécifie un profil d'instance pour remplacer le profil d'instance du nœud principal par défaut. Vous ne pouvez pas spécifier à la fois InstanceProfile et InstanceRole. Le format est `arn:Partition:iam::Account:instance-profile/InstanceProfileName`.

Si cela est spécifié, les AdditionalIamPolicies paramètres S3Access et ne peuvent pas être spécifiés.

Nous vous recommandons de spécifier l'un des AdditionalIamPolicies paramètres S3Access et, ou les deux, car les fonctionnalités ajoutées nécessitent AWS ParallelCluster souvent de nouvelles autorisations.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

### InstanceRole(Facultatif,String)

Spécifie un rôle d'instance pour remplacer le rôle d'instance de nœud principal par défaut. Vous ne pouvez pas spécifier à la fois InstanceProfile et InstanceRole. Le format est `arn:Partition:iam::Account:role/RoleName`.

Si cela est spécifié, les AdditionalIamPolicies paramètres S3Access et ne peuvent pas être spécifiés.

Nous vous recommandons de spécifier l'un des AdditionalIamPolicies paramètres S3Access et, ou les deux, car les fonctionnalités ajoutées nécessitent AWS ParallelCluster souvent de nouvelles autorisations.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

## **S3Access**

### S3Access(Facultatif)

Spécifie un compartiment. Ceci est utilisé pour générer des politiques visant à accorder l'accès spécifié au compartiment.

Si cela est spécifié, les InstanceRole paramètres InstanceProfile et ne peuvent pas être spécifiés.

Nous vous recommandons de spécifier l'un des `AdditionalIamPolicies` paramètres `S3Access` et, ou les deux, car les fonctionnalités ajoutées nécessitent AWS ParallelCluster souvent de nouvelles autorisations.

**S3Access:**

- `BucketName`: *string*
- `EnableWriteAccess`: *boolean*
- `KeyName`: *string*

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

`BucketName`(Obligatoire,String)

Le nom du compartiment .

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

`KeyName`(Facultatif,String)

La clé du seau. La valeur par défaut est « \* ».

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

`EnableWriteAccess`(Facultatif,Boolean)

Indique si l'accès en écriture est activé pour le compartiment. La valeur par défaut est `false`.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## **AdditionalIamPolicies**

`AdditionalIamPolicies`(Facultatif)

Spécifie une liste des Amazon Resource Names (ARN) des politiques IAM pour Amazon EC2. Cette liste est attachée au rôle root utilisé pour le nœud principal en plus des autorisations requises par AWS ParallelCluster.

Le nom d'une politique IAM et son ARN sont différents. Les noms ne peuvent pas être utilisés.

Si cela est spécifié, les `InstanceRole` paramètres `InstanceProfile` et ne peuvent pas être spécifiés.

Nous vous recommandons d'utiliser `AdditionalIamPolicies` car `AdditionalIamPolicies` ils sont ajoutés aux autorisations AWS ParallelCluster requises et `InstanceRole` doivent inclure

toutes les autorisations requises. Les autorisations requises changent souvent d'une version à l'autre au fur et à mesure que des fonctions sont ajoutées.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

[AdditionalIamPolicies](#):

- [Policy](#): *string*

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

Policy(Facultatif,[String])

Liste des politiques IAM.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## Imds

(Facultatif) Spécifie les propriétés du service de métadonnées d'instance (IMDS). Pour plus d'informations, consultez [Comment fonctionne le service de métadonnées d'instance version 2](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

[Imds](#):

[Secured](#): *boolean*

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Propriétés de **Imds**

Secured(Facultatif,Boolean)

Si *true*, restreint l'accès à l'IMDS du nœud principal (et aux informations d'identification du profil d'instance) à un sous-ensemble de superutilisateurs.

Si *false*, chaque utilisateur du nœud principal a accès à l'IMDS du nœud principal.

Les utilisateurs suivants sont autorisés à accéder à l'IMDS du nœud principal :

- utilisateur root
- utilisateur administratif du cluster (`pc-cluster-admin` par défaut)
- utilisateur par défaut spécifique au système d'exploitation (`ec2-users` sur Amazon Linux 2 et RedHat, et `ubuntu` sur Ubuntu 18.04).

La valeur par défaut est `true`.

Les `default` utilisateurs sont chargés de s'assurer qu'un cluster dispose des autorisations nécessaires pour interagir avec les AWS ressources. Si vous désactivez `default` l'accès IMDS de l'utilisateur, vous ne pouvez pas gérer les nœuds de calcul et cessez de fonctionner. Ne désactivez pas l'accès IMDS de `default` l'utilisateur.

Lorsqu'un utilisateur obtient l'accès à l'IMDS du nœud principal, il peut utiliser les autorisations incluses dans le [profil d'instance du nœud principal](#). Par exemple, ils peuvent utiliser ces autorisations pour lancer des instances Amazon EC2 ou pour lire le mot de passe d'un domaine AD que le cluster est configuré pour utiliser à des fins d'authentification.

Pour restreindre l'accès à l'IMDS, AWS ParallelCluster gère une chaîne de règles `iptables`.

Les utilisateurs du cluster disposant `sudo` d'un accès peuvent activer ou désactiver de manière sélective l'accès à l'IMDS du nœud principal pour d'autres utilisateurs individuels, y compris `default` les utilisateurs, en exécutant la commande suivante :

```
$ sudo /opt/parallelcluster/scripts/imds/imds-access.sh --allow <USERNAME>
```

Vous pouvez désactiver l'accès IMDS de l'utilisateur à l'option `--deny` de cette commande.

Si vous désactivez sans le savoir l'accès IMDS de `default` l'utilisateur, vous pouvez rétablir l'autorisation en utilisant cette option. `--allow`

#### Note

Toute personnalisation `iptables` ou `ip6tables` règle peut interférer avec le mécanisme utilisé pour restreindre l'accès à l'IMDS sur le nœud principal.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Image

(Facultatif) Définit une image personnalisée pour le nœud principal.

Image:

`CustomAmi`: *string*

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Propriétés de **Image**

CustomAmi(Facultatif,String)

Spécifie l'ID d'une AMI personnalisée à utiliser pour le nœud principal au lieu de l'AMI par défaut. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI](#).

Si l'AMI personnalisée nécessite des autorisations supplémentaires pour son lancement, ces autorisations doivent être ajoutées aux politiques de l'utilisateur et du nœud principal.

Par exemple, si un instantané chiffré est associé à une AMI personnalisée, les politiques supplémentaires suivantes sont requises à la fois dans les politiques de l'utilisateur et du nœud principal :

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "kms:DescribeKey",
 "kms:ReEncrypt*",
 "kms:CreateGrant",
 "kms:Decrypt"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/<AWS_KMS_KEY_ID>"
]
 }
]
}
```

Pour résoudre les problèmes liés aux avertissements de validation d'AMI personnalisés, consultez [Résolution des problèmes liés aux AMI personnalisées](#).

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Scheduling Section

(Obligatoire) Définit le planificateur de tâches utilisé dans le cluster et les instances de calcul qu'il gère. Vous pouvez utiliser le planificateur Slurm ou le AWS Batch planificateur. Chacun prend en charge un ensemble différent de paramètres et de propriétés.

### Rubriques

- [Propriétés de Scheduling](#)
- [AwsBatchQueues](#)
- [SlurmQueues](#)
- [SlurmSettings](#)

#### Scheduling:

Scheduler: `slurm`

ScalingStrategy: `string`

#### SlurmSettings:

MungeKeySecretArn: `string`

ScaledownIdleTime: `integer`

QueueUpdateStrategy: `string`

EnableMemoryBasedScheduling: `boolean`

CustomSlurmSettings: `[dict]`

CustomSlurmSettingsIncludeFile: `string`

#### Database:

Uri: `string`

UserName: `string`

PasswordSecretArn: `string`

DatabaseName: `string`

ExternalSlurmdbd: `boolean`

Host: `string`

Port: `integer`

#### Dns:

DisableManagedDns: `boolean`

HostedZoneId: `string`

UseEc2Hostnames: `boolean`

#### SlurmQueues:

- Name: `string`

#### ComputeSettings:

#### LocalStorage:

RootVolume:

Size: `integer`

```
Encrypted: boolean
VolumeType: string
Iops: integer
Throughput: integer
EphemeralVolume:
 MountDir: string
CapacityReservationTarget:
 CapacityReservationId: string
 CapacityReservationResourceGroupArn: string
CapacityType: string
AllocationStrategy: string
JobExclusiveAllocation: boolean
CustomSlurmSettings: dict
Tags:
 - Key: string
 Value: string
HealthChecks:
 Gpu:
 Enabled: boolean
Networking:
 SubnetIds:
 - string
 AssignPublicIp: boolean
SecurityGroups:
 - string
AdditionalSecurityGroups:
 - string
PlacementGroup:
 Enabled: boolean
 Id: string
 Name: string
Proxy:
 HttpProxyAddress: string
ComputeResources:
 - Name: string
 InstanceType: string
 Instances:
 - InstanceType: string
 MinCount: integer
 MaxCount: integer
 DynamicNodePriority: integer
 StaticNodePriority: integer
 SpotPrice: float
 DisableSimultaneousMultithreading: boolean
```

```
SchedulableMemory: integer
HealthChecks:
 Gpu:
 Enabled: boolean
 Efa:
 Enabled: boolean
 GdrSupport: boolean
CapacityReservationTarget:
 CapacityReservationId: string
 CapacityReservationResourceGroupArn: string
Networking:
 PlacementGroup:
 Enabled: boolean
 Name: string
CustomSlurmSettings: dict
Tags:
 - Key: string
 Value: string
LaunchTemplateOverrides:
 LaunchTemplateId: string
 Version: string
CustomActions:
 OnNodeStart:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 OnNodeConfigured:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
Iam:
 InstanceProfile: string
 InstanceRole: string
S3Access:
 - BucketName: string
 EnableWriteAccess: boolean
```



```

 KeyName: string
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: string
 Image:
 CustomAmi: string

```

### Scheduling:

Scheduler: awsbatch

AwsBatchQueues:

- Name: *string*
- CapacityType: *string*

Networking:

SubnetIds:

- *string*

AssignPublicIp: *boolean*

SecurityGroups:

- *string*

AdditionalSecurityGroups:

- *string*

ComputeResources: # this maps to a Batch compute environment (initially we support only 1)

- Name: *string*

InstanceTypes:

- *string*

MinvCpus: *integer*

DesiredvCpus: *integer*

MaxvCpus: *integer*

SpotBidPercentage: *float*

## Propriétés de **Scheduling**

### **Scheduler**(Obligatoire,**String**)

Spécifie le type de planificateur utilisé. Les valeurs prises en charge sont slurm et awsbatch.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

#### Note

awsbatch ne prend en charge que le système alinux2 d'exploitation et x86\_64 la plateforme.

## ScalingStrategy(Facultatif,String)

Vous permet de choisir le mode d'Slurmévolution des nœuds dynamiques. Les valeurs prises en charge sont `all-or-nothing`, `greedy-all-or-nothing` et `best-effort`. La valeur par défaut est `all-or-nothing`.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

### Note

La stratégie de dimensionnement s'applique uniquement aux nœuds devant être repris par Slurm, et non aux nœuds qui sont déjà en cours d'exécution.

- **all-or-nothing** Cette stratégie suit strictement un `all-or-nothing-approach`, visant à éviter les instances inactives à la fin du processus de dimensionnement. Il fonctionne sur une `all-or-nothing` base, ce qui signifie qu'il évolue complètement ou pas du tout. Sachez que le lancement temporaire d'instances peut entraîner des coûts supplémentaires lorsque les tâches nécessitent plus de 500 nœuds ou couvrent plusieurs ressources de calcul. Cette stratégie présente le débit le plus faible parmi les trois stratégies de mise à l'échelle possibles. Le délai de mise à l'échelle dépend du nombre de tâches soumises par exécution du programme de Slurm reprise. En outre, vous ne pouvez pas dépasser de loin la limite de compte de `RunInstances` ressources par défaut par exécution, qui est de 1 000 instances par défaut. Vous trouverez plus de détails dans la documentation relative à la [régulation des API Amazon EC2](#)
- **greedy-all-or-nothing** À l'instar de la `all-or-nothing` stratégie, elle vise à éviter les instances inactives après le dimensionnement. Cette stratégie permet de surdimensionner temporairement pendant le processus de dimensionnement afin d'atteindre un débit supérieur à celui de l' `all-or-nothing` approche, mais elle est également assortie de la même limite de mise à l'échelle de 1 000 instances conformément à la limite du compte de `RunInstances` ressources.
- **best-effort** Cette stratégie donne la priorité au débit élevé, même si cela signifie que certaines instances peuvent être inactives à la fin du processus de dimensionnement. Il essaie d'allouer autant de nœuds que demandé par les tâches, mais il est possible que la demande ne soit pas traitée dans son intégralité. Contrairement aux autres stratégies, l'approche basée sur le meilleur effort permet d'accumuler un plus grand nombre d'instances que la `RunInstances` limite standard, au prix de l'inactivité des ressources lors des multiples exécutions des processus de dimensionnement.

Chaque stratégie est conçue pour répondre à différents besoins de mise à l'échelle, ce qui vous permet de sélectionner celle qui répond à vos exigences et contraintes spécifiques.

## AwsBatchQueues

(Facultatif) Les paramètres de la AWS Batch file d'attente. Une seule file d'attente est prise en charge. S'[Scheduler](#)il est défini sur `awsbatch`, cette section est obligatoire. Pour plus d'informations sur le `awsbatch` planificateur, consultez les sections [Configuration réseau](#) et [Utilisation du AWS Batch `awsbatch` planificateur \(\) avec AWS ParallelCluster](#)

```
AwsBatchQueues:
- Name: string
 CapacityType: string
 Networking:
 SubnetIds:
 - string
 AssignPublicIp: boolean
 SecurityGroups:
 - string
 AdditionalSecurityGroups:
 - string
 ComputeResources: # this maps to a Batch compute environment (initially we support
only 1)
 - Name: string
 InstanceTypes:
 - string
 MinvCpus: integer
 DesiredvCpus: integer
 MaxvCpus: integer
 SpotBidPercentage: float
```

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

### Propriétés de **AwsBatchQueues**

#### **Name**(Obligatoire,**String**)

Nom de la AWS Batch file d'attente.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## CapacityType(Facultatif,String)

Type de ressources de calcul utilisées par la AWS Batch file d'attente. Les valeurs prises en charge sont ONDEMAND, SPOT ou CAPACITY\_BLOCK. La valeur par défaut est ONDEMAND.

### Note

Si vous le définissez CapacityTypeSPOT, votre compte doit contenir un rôle AWSServiceRoleForEC2Spot lié à un service. Vous pouvez créer ce rôle à l'aide de la AWS CLI commande suivante.

```
$ aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spot.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations, consultez la section [Rôle lié au service pour les demandes d'instance Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

## Networking

(Obligatoire) Définit la configuration réseau de la AWS Batch file d'attente.

### Networking:

#### SubnetIds:

- *string*

AssignPublicIp: *boolean*

#### SecurityGroups:

- *string*

AdditionalSecurityGroups:

- *string*

## Propriétés de Networking

### SubnetIds(Obligatoire,[String])

Spécifie l'ID d'un sous-réseau existant dans lequel approvisionner la AWS Batch file d'attente. Actuellement, un seul sous-réseau est pris en charge.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

### **AssignPublicIp**(Facultatif,**String**)

Crée ou attribue une adresse IP publique aux nœuds de la AWS Batch file d'attente. Les valeurs prises en charge sont `true` et `false`. La valeur par défaut dépend du sous-réseau que vous avez spécifié.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### **SecurityGroups**(Facultatif,**[String]**)

Liste des groupes de sécurité utilisés par la AWS Batch file d'attente. Si vous ne spécifiez aucun groupe de sécurité, AWS ParallelCluster crée de nouveaux groupes de sécurité.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

### **AdditionalSecurityGroups**(Facultatif,**[String]**)

Liste des groupes de sécurité utilisés par la AWS Batch file d'attente.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## **ComputeResources**

(Obligatoire) Définit la ComputeResources configuration de la AWS Batch file d'attente.

```
ComputeResources: # this maps to a Batch compute environment (initially we support
only 1)
- Name: string
 InstanceTypes:
 - string
 MinvCpus: integer
 DesiredvCpus: integer
 MaxvCpus: integer
 SpotBidPercentage: float
```

### Propriétés de **ComputeResources**

#### **Name**(Obligatoire,**String**)

Nom de l'environnement de calcul de la AWS Batch file d'attente.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

### **InstanceTypes**(Obligatoire,**[String]**)

Le tableau des types d'instances de l'environnement de AWS Batch calcul. Tous les types d'instances doivent utiliser l'x86\_64architecture.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

### **MinvCpus**(Facultatif,**Integer**)

La quantité minimale VCPUs qu'un environnement AWS Batch informatique peut utiliser.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

### **DesiredVcpus**(Facultatif,**Integer**)

Le nombre souhaité de VCPUs dans l'environnement AWS Batch informatique. AWS Batch ajuste cette valeur entre MinvCpus et en MaxvCpus fonction de la demande dans la file d'attente des tâches.

[Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.](#)

### **MaxvCpus**(Facultatif,**Integer**)

Le nombre maximum de VCPUs pour l'environnement AWS Batch de calcul. Vous ne pouvez pas définir une valeur inférieure àDesiredVcpus.

[Politique de mise à jour : ce paramètre ne peut pas être réduit lors d'une mise à jour.](#)

### **SpotBidPercentage**(Facultatif,**Float**)

Pourcentage maximum du prix à la demande pour le type d'instance que le prix d'une instance Amazon EC2 Spot peut atteindre avant le lancement des instances. La valeur par défaut est 100 (100 %). La plage prise en charge est de 1 -100.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

## **SlurmQueues**

(Facultatif) Paramètres de la Slurm file d'attente. S'[Scheduler](#)il est défini surslurm, cette section est obligatoire.

SlurmQueues:

- Name: *string*
- ComputeSettings:
  - LocalStorage:
    - RootVolume:
      - Size: *integer*
      - Encrypted: *boolean*
      - VolumeType: *string*
      - Iops: *integer*
      - Throughput: *integer*
    - EphemeralVolume:
      - MountDir: *string*
  - CapacityReservationTarget:
    - CapacityReservationId: *string*
    - CapacityReservationResourceGroupArn: *string*
  - CapacityType: *string*
  - AllocationStrategy: *string*
  - JobExclusiveAllocation: *boolean*
  - CustomSlurmSettings: *dict*
  - Tags:
    - Key: *string*
    - Value: *string*
- HealthChecks:
  - Gpu:
    - Enabled: *boolean*
- Networking:
  - SubnetIds:
    - *string*
  - AssignPublicIp: *boolean*
  - SecurityGroups:
    - *string*
  - AdditionalSecurityGroups:
    - *string*
  - PlacementGroup:
    - Enabled: *boolean*
    - Id: *string*
    - Name: *string*
  - Proxy:
    - HttpProxyAddress: *string*
- ComputeResources:
  - Name: *string*
  - InstanceType: *string*
  - Instances:

```

 - InstanceType: string
MinCount: integer
MaxCount: integer
DynamicNodePriority: integer
StaticNodePriority: integer
SpotPrice: float
DisableSimultaneousMultithreading: boolean
SchedulableMemory: integer
HealthChecks:
 Gpu:
 Enabled: boolean
 Efa:
 Enabled: boolean
 GdrSupport: boolean
CapacityReservationTarget:
 CapacityReservationId: string
 CapacityReservationResourceGroupArn: string
Networking:
 PlacementGroup:
 Enabled: boolean
 Name: string
CustomSlurmSettings: dict
Tags:
 - Key: string
 Value: string
LaunchTemplateOverrides:
 LaunchTemplateId: string
 Version: string
CustomActions:
 OnNodeStart:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 OnNodeConfigured:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:

```



```

- string
Iam:
 InstanceProfile: string
 InstanceRole: string
 S3Access:
 - BucketName: string
 EnableWriteAccess: boolean
 KeyName: string
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: string
Image:
 CustomAmi: string

```

Politique de mise à jour : pour ce paramètre de valeurs de liste, une nouvelle valeur peut être ajoutée lors d'une mise à jour ou le parc informatique doit être arrêté lors de la suppression d'une valeur existante.

## Propriétés de **SlurmQueues**

### **Name**(Obligatoire,**String**)

Nom de la Slurm file d'attente.

#### Note

La taille du cluster peut changer lors d'une mise à jour. Pour plus d'informations, voir [Taille et mise à jour de la capacité du cluster](#)

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## **CapacityReservationTarget**

#### Note

CapacityReservationTargetest ajouté avec la AWS ParallelCluster version 3.3.0.

```

CapacityReservationTarget:
 CapacityReservationId: string
 CapacityReservationResourceGroupArn: string

```

Spécifie la réservation de capacité à la demande pour les ressources de calcul de la file d'attente.

### **CapacityReservationId**(Facultatif,**String**)

L'ID de la réservation de capacité existante à cibler pour les ressources de calcul de la file d'attente. L'ID peut faire référence à un [ODCR](#) ou à un [bloc de capacité pour ML](#).

La réservation doit utiliser la même plateforme que celle utilisée par l'instance. Par exemple, si vos instances s'exécutent sur `rhel8`, votre réservation de capacité doit s'exécuter sur la plate-forme Red Hat Enterprise Linux. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Plateformes prises en charge](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

#### Note

Si vous incluez [Instances](#) dans la configuration du cluster, vous devez exclure ce `CapacityReservationId` paramètre de niveau de file d'attente de la configuration.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **CapacityReservationResourceGroupArn**(Facultatif,**String**)

Le nom de ressource Amazon (ARN) du groupe de ressources qui sert de groupe lié au service pour les réservations de capacité pour les ressources de calcul de la file d'attente. AWS ParallelCluster identifie et utilise la réservation de capacité la plus appropriée auprès du groupe de ressources en fonction des conditions suivantes :

- Si cette option `PlacementGroup` est activée dans [SlurmQueues/Networking](#) ou [SlurmQueues/ComputeResources/Networking](#), AWS ParallelCluster sélectionne un groupe de ressources qui cible le type d'instance et `PlacementGroup` pour une ressource de calcul, si la ressource de calcul existe.

Ils `PlacementGroup` doivent cibler l'un des types d'instance définis dans [ComputeResources](#).

- Si `PlacementGroup` ce n'est pas activé dans [SlurmQueues/Networking](#) ou [SlurmQueues/ComputeResources/Networking](#), AWS ParallelCluster sélectionne un groupe de ressources qui cible uniquement le type d'instance d'une ressource de calcul, si la ressource de calcul existe.

Le groupe de ressources doit disposer d'au moins un ODCR pour chaque type d'instance réservé dans une zone de disponibilité pour toutes les ressources de calcul et zones de disponibilité de la file d'attente. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Lancez des instances avec des réservations de capacité à la demande \(ODCR\)](#).

Pour plus d'informations sur les exigences de configuration de plusieurs sous-réseaux, consultez [Networking/SubnetIds](#).

 Note

Plusieurs zones de disponibilité ont été ajoutées dans la AWS ParallelCluster version 3.4.0.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **CapacityType**(Facultatif,**String**)

Type de ressources informatiques utilisées par la Slurm file d'attente. Les valeurs prises en charge sont ONDEMAND, SPOT ou CAPACITY\_BLOCK. La valeur par défaut est ONDEMAND.

 Note

Si vous définissez le paramètre CapacityType sur SPOT, votre compte doit avoir un rôle AWSServiceRoleForEC2Spot lié au service. Vous pouvez utiliser la AWS CLI commande suivante pour créer ce rôle.

```
$ aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spot.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations, consultez la section [Rôle lié au service pour les demandes d'instance Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **AllocationStrategy**(Facultatif,**String**)

Spécifiez la stratégie d'allocation pour toutes les ressources de calcul définies dans [Instances](#).

Valeurs valides : `lowest-price` | `capacity-optimized` | `price-capacity-optimized` | `prioritized` | `capacity-optimized-prioritized`

| CapacityType   | Stratégies autorisées                                                                         |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| À LA DEMANDE   | prix le plus bas, priorisé                                                                    |
| PLACE          | prix le plus bas, capacité optimisée, price-capacity-optimized capacity-optimized-prioritized |
| CAPACITY_BLOCK | Non pris en charge — AllocationStrategy ne peut pas être configuré                            |

Valeur par défaut : `lowest-price`

### **lowest-price**

- Si vous l'utilisez `CapacityType = ONDEMAND`, Amazon EC2 Fleet utilise le prix pour déterminer la commande et lance d'abord les instances les moins chères.
- Si vous en utilisez `CapacityType = SPOT`, Amazon EC2 Fleet lance des instances à partir du pool d'instances Spot le moins cher disposant de la capacité disponible. Si un pool est à court de capacité avant d'atteindre la capacité requise, Amazon EC2 Fleet répond à votre demande en lançant des instances pour vous. Amazon EC2 Fleet lance notamment des instances à partir du pool d'instances Spot le moins cher disposant de la capacité disponible. Amazon EC2 Fleet peut lancer des instances Spot à partir de plusieurs pools différents.
- Si vous définissez `CapacityType = CAPACITY_BLOCK`, il n'existe aucune stratégie d'allocation, le `AllocationStrategy` paramètre ne peut donc pas être configuré.

### **capacity-optimized**

- Si vous avez défini `CapacityType = ONDEMAND`, `capacity-optimized` n'est pas disponible.
- Si vous le définissez `CapacityType = SPOT`, Amazon EC2 Fleet lance des instances à partir de pools d'instances Spot avec une capacité optimale compte tenu du nombre d'instances à lancer.

### **price-capacity-optimized**

- Si vous avez défini `CapacityType = ONDEMAND`, `capacity-optimized` n'est pas disponible.

- Si vous le définissez `CapacityType = SPOT`, Amazon EC2 Fleet identifie les pools présentant la disponibilité de capacité la plus élevée par rapport au nombre d'instances 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. Amazon EC2 Fleet demande ensuite des instances Spot auprès du pool le moins cher.

### **prioritized**

- Si vous le définissez `CapacityType = ONDEMAND`, Amazon EC2 Fleet respecte l'ordre de priorité qui AWS ParallelCluster s'applique aux LaunchTemplate dérogations lorsque plusieurs sous-réseaux sont spécifiés. AWS ParallelCluster calcule le remplacement `priority` à partir de la position du sous-réseau cible, le premier sous-réseau `SlurmQueues/Networking/SubnetIds` ayant la priorité la plus élevée. Les priorités sont déterminées par ordre décroissant AWS ParallelCluster à partir de `SlurmQueues/Networking/SubnetIds`, la première SubnetId ayant la priorité la plus élevée et le dernier SubnetId ayant la priorité la plus basse.
- Si vous avez défini `CapacityType = SPOT`, `prioritized` n'est pas disponible.

### **capacity-optimized-prioritized**

- Si vous avez défini `CapacityType = ONDEMAND`, `capacity-optimized-prioritized` n'est pas disponible.
- Si vous le définissez `CapacityType = SPOT`, Amazon EC2 Fleet optimise d'abord la capacité, puis applique, dans la mesure du possible, l'ordre de priorité attribué aux dérogations. AWS ParallelCluster LaunchTemplate Les priorités sont déterminées par ordre décroissant AWS ParallelCluster à partir de `SlurmQueues/Networking/SubnetIds`, la première SubnetId ayant la priorité la plus élevée et le dernier SubnetId ayant la priorité la plus basse. Toutes les remplacements qui ciblent le même sous-réseau reçoivent la même valeur de priorité.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

#### Note

`AllocationStrategy` est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0.

Nouveau dans la version 3.14.0 : `prioritized` (pour On-Demand) et `capacity-optimized-prioritized` (pour Spot).

## **JobExclusiveAllocation**(Facultatif,**String**)

S'il est défini sur `true`, l'overSubscribe indicateur de Slurm partition est défini sur `EXCLUSIVE`. Lorsque `OverSubscribe = EXCLUSIVE`, les tâches de la partition ont un accès exclusif à tous les nœuds alloués. Pour plus d'informations, consultez [EXCLUSIVE](#) dans la Slurm documentation.

Valeurs valides : `true` | `false`

Par défaut: `false`

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

### Note

`JobExclusiveAllocation` est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.7.0.

## **CustomSlurmSettings**(Facultatif,**Dict**)

Définit les paramètres de configuration de Slurm partition (file d'attente) personnalisés.

Spécifie un dictionnaire de paires clé-valeur de paramètres de Slurm configuration personnalisés qui s'appliquent aux files d'attente (partitions).

Chaque paire clé-valeur distincte, telle que `Param1: Value1`, est ajoutée séparément à la fin de la ligne de configuration de Slurm partition dans le format. `Param1=Value1`

Vous ne pouvez spécifier que des paramètres Slurm de configuration qui ne figurent pas dans la liste refusée. `CustomSlurmSettings` Pour plus d'informations sur les paramètres de Slurm configuration refusés, consultez. [Inscrit sur la liste Deny Slurm paramètres de configuration pour CustomSlurmSettings](#)

AWS ParallelCluster vérifie uniquement si un paramètre figure dans une liste de refus. AWS ParallelCluster ne valide pas la syntaxe ou la sémantique de vos paramètres de Slurm configuration personnalisés. Il est de votre responsabilité de valider vos paramètres Slurm de configuration personnalisés. Des paramètres Slurm de configuration personnalisés non valides peuvent provoquer des défaillances de Slurm daemon susceptibles d'entraîner des échecs de création et de mise à jour de clusters.

Pour plus d'informations sur la façon de spécifier des paramètres Slurm de configuration personnalisés avec AWS ParallelCluster, consultez [Slurm personnalisation de la configuration](#).

Pour plus d'informations sur les paramètres Slurm de configuration, consultez [slurm.conf](#) dans la documentation. Slurm

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

 Note

CustomSlurmSettings est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0.

### **Tags**(Facultatif, [Chaîne])

Une liste de paires clé-valeur de balises. [ComputeResource](#) les balises remplacent les balises dupliquées spécifiées dans le [Tags Section](#) ou dans `SlurmQueues/Tags`.

#### **Key**(Facultatif, **String**)

Identification de balise.

#### **Value**(Facultatif, **String**)

Valeur de balise.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou `QueueUpdateStrategy` défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

### **HealthChecks**(Facultatif)

Spécifiez les contrôles de santé des nœuds de calcul sur toutes les ressources informatiques de la file d'attente.

#### **Gpu**(Facultatif)

Spécifiez les contrôles de santé du GPU sur toutes les ressources de calcul d'une file d'attente.

 Note

AWS ParallelCluster ne prend pas en charge `HealthChecks/Gpu` dans les nœuds utilisant les systèmes d'exploitation `alinux2 ARM`. Ces plateformes ne sont pas compatibles avec le [NVIDIA Data Center GPU Manager \(DCGM\)](#).

Il est déconseillé d'activer les contrôles de santé du GPU lors de l'utilisation de types d'instances dont la taille totale de la mémoire du GPU est supérieure à 327 680 MiB.

### **Enabled**(Facultatif,**Boolean**)

AWS ParallelCluster Effectue ou non des vérifications de l'état du GPU sur les nœuds de calcul. La valeur par défaut est `false`.

### **Gpu**comportement en matière de bilan de santé

- Si `Gpu/Enabled` est défini sur `true`, AWS ParallelCluster effectue des contrôles de santé du GPU sur les ressources de calcul de la file d'attente.
- Le bilan Gpu de santé effectue des contrôles de santé du GPU sur les ressources de calcul afin d'empêcher la soumission de tâches sur les nœuds dont le GPU est dégradé.
- Si un nœud de calcul échoue à un contrôle de Gpu santé, l'état du nœud de calcul passe à `DRAIN`. Les nouvelles tâches ne démarrent pas sur ce nœud. Les tâches existantes s'exécutent jusqu'à leur fin. Une fois toutes les tâches en cours d'exécution terminées, le nœud de calcul se termine s'il s'agit d'un nœud dynamique, et il est remplacé s'il s'agit d'un nœud statique.
- La durée du bilan de Gpu santé dépend du type d'instance sélectionné, du nombre d'instances présentes GPUs dans l'instance, de la mémoire GPU totale et du nombre de cibles de contrôle de Gpu santé (équivalent au nombre de cibles GPU de la tâche). Par exemple, sur un `p4d.24xlarge`, la durée typique est de 3 minutes.
- Si le bilan Gpu de santé s'exécute sur une instance qui n'est pas prise en charge, elle s'arrête et la tâche s'exécute sur le nœud de calcul. Par exemple, si une instance ne possède pas de GPU, ou si une instance possède un GPU, mais qu'il ne s'agit pas d'un GPU NVIDIA, le bilan de santé s'arrête et la tâche s'exécute sur le nœud de calcul. Seule NVIDIA est prise GPUs en charge.
- Le Gpu bilan de santé utilise l'`dcgm` outil pour effectuer des contrôles de santé sur un nœud et suit les étapes suivantes :

Lorsque le Gpu bilan de santé commence dans un nœud :

1. Il détecte si les `nvidia-fabricmanager` services `nvidia-dcgm` et sont en cours d'exécution.
2. Si ces services ne fonctionnent pas, le bilan Gpu de santé les démarre.
3. Il détecte si le mode de persistance est activé.



4. Si le mode de persistance n'est pas activé, le Gpu bilan de santé l'active.

À la fin du bilan de santé, le bilan de Gpu santé rétablit ces services et ressources dans leur état initial.

- Si le travail est attribué à un ensemble de nœuds spécifique GPUs, le contrôle de Gpu santé s'exécute uniquement sur cet ensemble spécifique. Dans le cas contraire, le bilan de Gpu santé s'exécute sur GPUs l'ensemble du nœud.
- Si un nœud de calcul reçoit au moins deux demandes de vérification de Gpu santé en même temps, seule la première vérification est exécutée et les autres sont ignorées. C'est également le cas pour les contrôles de santé du nœud cible GPUs. Vous pouvez consulter les fichiers journaux pour obtenir des informations supplémentaires concernant cette situation.
- Le journal de vérification de l'état d'un nœud de calcul spécifique est disponible dans le `/var/log/parallelcluster/slurm_health_check.log` fichier. Le fichier est disponible sur Amazon CloudWatch, dans le groupe de CloudWatch journaux du cluster, où vous pouvez trouver :
  - Détails sur l'action exécutée par le bilan de Gpu santé, y compris l'activation et la désactivation des services et le mode de persistance.
  - L'identifiant du GPU, l'ID de série et l'UUID.
  - Le résultat du bilan de santé.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

 Note

HealthCheck est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0.

## Networking

(Obligatoire) Définit la configuration réseau de la Slurm file d'attente.

Networking:

SubnetIds:

- *string*

AssignPublicIp: *boolean*

SecurityGroups:

- *string*

AdditionalSecurityGroups:

- *string*

PlacementGroup:Enabled: *boolean*Id: *string*Name: *string*Proxy:HttpProxyAddress: *string*

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

Propriétés de **Networking****SubnetIds**(Obligatoire, **[String]**)

Les IDs sous-réseaux existants dans lesquels vous approvisionnez la Slurm file d'attente.

Si vous configurez les types d'instances dans

[SlurmQueues/ComputeResources/InstanceType](#), vous ne pouvez définir qu'un seul sous-réseau.

Si vous configurez les types d'instances dans [SlurmQueuesComputeResources//Instances](#), vous pouvez définir un ou plusieurs sous-réseaux.

Si vous utilisez plusieurs sous-réseaux, tous les sous-réseaux définis pour une file d'attente doivent se trouver dans le même VPC, chaque sous-réseau se trouvant dans une zone de disponibilité (AZ) distincte.

Supposons, par exemple, que vous définissiez le sous-réseau 1 et le sous-réseau 2 pour votre file d'attente.

subnet-1 et je ne subnet-2 ne peuvent pas être les deux dans l'AZ-1.

subnet-1 peut être dans AZ-1 et subnet-2 peut être dans AZ-2.

Si vous configurez un seul type d'instance et que vous souhaitez utiliser plusieurs sous-réseaux, définissez votre type d'instance dans `Instances` plutôt que `InstanceType` dans.

Par exemple, définissez `ComputeResources/Instances/InstanceType= instance.type` au lieu de `ComputeResources/InstanceType=instance.type`.

 Note

Elastic Fabric Adapter (EFA) n'est pas pris en charge dans différentes zones de disponibilité.

L'utilisation de plusieurs zones de disponibilité peut entraîner une augmentation de la latence du réseau de stockage et des coûts supplémentaires de transfert de données inter-AZ. Cela peut se produire, par exemple, lorsqu'une instance accède à un stockage de fichiers situé dans une autre zone de disponibilité. Pour plus d'informations, consultez la section [Transfert de données au sein d'un même appareil Région AWS](#).

Mises à jour du cluster pour passer de l'utilisation d'un seul sous-réseau à plusieurs sous-réseaux :

- Supposons que la définition de sous-réseau d'un cluster soit définie avec un seul sous-réseau et un système de fichiers AWS ParallelCluster géré FSx pour Lustre. Dans ce cas, vous ne pouvez pas mettre à jour directement ce cluster avec une définition d'ID de sous-réseau mise à jour. Pour effectuer la mise à jour du cluster, vous devez d'abord remplacer le système de fichiers géré par un système de fichiers externe. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Convertir le stockage AWS ParallelCluster géré en stockage externe](#).
- Supposons que la définition de sous-réseau d'un cluster soit définie avec un seul sous-réseau et un système de fichiers Amazon EFS externe si les cibles de montage EFS n'existent pas AZs pour tous les sous-réseaux définis pour être ajoutés. Dans ce cas, vous ne pouvez pas mettre à jour directement ce cluster avec une définition d'ID de sous-réseau mise à jour. Pour mettre à jour le cluster ou pour créer un cluster, vous devez d'abord créer toutes les cibles de montage AZs pour tous les sous-réseaux définis.

Les zones de disponibilité et les réservations de capacité du cluster sont définies dans [CapacityReservationResourceGroupArn](#):

- Vous ne pouvez pas créer de cluster s'il n'y a aucun chevauchement entre l'ensemble de types d'instances et de zones de disponibilité couverts par le groupe de ressources de réservation de capacité défini et l'ensemble de types d'instances et de zones de disponibilité définis pour la file d'attente.
- Vous pouvez créer un cluster s'il existe un chevauchement partiel entre l'ensemble de types d'instances et de zones de disponibilité couverts par le groupe de ressources de réservation de capacité défini et l'ensemble de types d'instances et de zones de disponibilité définis

pour la file d'attente. AWS ParallelCluster envoie un message d'avertissement concernant le chevauchement partiel dans ce cas.

- Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Lancez des instances avec des réservations de capacité à la demande \(ODCR\)](#).

 Note

Plusieurs zones de disponibilité ont été ajoutées dans la AWS ParallelCluster version 3.4.0.

 Warning

Cet avertissement s'applique à toutes les AWS ParallelCluster versions 3.x.y antérieures à la version 3.3.1. AWS ParallelCluster la version 3.3.1 n'est pas affectée si ce paramètre est modifié.

Pour les AWS ParallelCluster 3 versions antérieures à la version 3.3.1 :

Si vous modifiez ce paramètre et mettez à jour un cluster, cela crée un nouveau système de fichiers géré FSx pour Lustre et supprime le système de fichiers géré FSx pour Lustre existant sans conserver les données existantes. Cela entraîne une perte de données. Avant de continuer, assurez-vous de sauvegarder les données du système de fichiers existant FSx pour Lustre si vous souhaitez conserver les données. Pour plus d'informations, consultez la section [Utilisation des sauvegardes](#) dans le guide de l'utilisateur de FSx for Lustre.

Si une nouvelle valeur de sous-réseau est ajoutée, [Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour](#).

Si une valeur de sous-réseau est supprimée, [Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour](#).

### **AssignPublicIp**(Facultatif,**String**)

Crée ou attribue une adresse IP publique aux nœuds de la Slurm file d'attente. Les valeurs prises en charge sont `true` et `false`. Le sous-réseau que vous spécifiez détermine la valeur par défaut. Sous-réseau public par IPs défaut pour attribuer des adresses IP publiques.

Si vous définissez un type d'instance `p4d` ou un autre type d'instance doté de plusieurs interfaces réseau ou d'une carte d'interface réseau, vous devez définir [HeadNode/Networking](#) sur `ElasticIp` `true` pour fournir un accès public. AWS public ne IPs peut être attribué qu'aux instances lancées avec une seule interface réseau. Dans ce cas, nous vous recommandons d'utiliser une [passerelle NAT](#) pour fournir un accès public aux nœuds de calcul du cluster. Dans ce cas, réglez `AssignPublicIp` sur `false`. Pour plus d'informations sur les adresses IP, consultez la section [Attribuer une IPv4 adresse publique lors du lancement de l'instance](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

### **SecurityGroups**(Facultatif, **[String]**)

Liste des groupes de sécurité à utiliser pour la Slurm file d'attente. Si aucun groupe de sécurité n'est spécifié, AWS ParallelCluster crée des groupes de sécurité pour vous.

Vérifiez que les groupes de sécurité sont correctement configurés pour vos [SharedStorage](#) systèmes.

#### Warning

Cet avertissement s'applique aux 3. *x*. *y* AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 3.3.0. AWS ParallelCluster la version 3.3.0 n'est pas affectée si ce paramètre est modifié.

Pour les AWS ParallelCluster 3 versions antérieures à la version 3.3.0 :

Si vous modifiez ce paramètre et mettez à jour un cluster, cela crée un nouveau système de fichiers géré FSx pour Lustre et supprime le système de fichiers géré FSx pour Lustre existant sans conserver les données existantes. Cela entraîne une perte de données.

Assurez-vous de sauvegarder les données du système de fichiers existant FSx pour Lustre si vous souhaitez conserver les données. Pour plus d'informations, consultez la section [Utilisation des sauvegardes](#) dans le guide de l'utilisateur de FSx for Lustre.

#### Warning

Si vous activez [Efa](#) pour vos instances de calcul, assurez-vous que celles-ci sont membres d'un groupe de sécurité qui autorise tout le trafic entrant et sortant à se diriger vers lui-même.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

### **AdditionalSecurityGroups**(Facultatif, **[String]**)

Liste des groupes de sécurité supplémentaires à utiliser pour la Slurm file d'attente.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

### **PlacementGroup**(Facultatif)

Spécifie les paramètres du groupe de placement pour la Slurm file d'attente.

```
PlacementGroup:
 Enabled: boolean
 Id: string
 Name: string
```

[Politique de mise à jour : tous les nœuds de calcul doivent être arrêtés pour la suppression d'un groupe de placement géré. Le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **Enabled**(Facultatif, **Boolean**)

Indique si un groupe de placement est utilisé pour la Slurm file d'attente. La valeur par défaut est false.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **Id**(Facultatif, **String**)

ID du groupe de placement d'un groupe de placement de clusters existant utilisé par la Slurm file d'attente. Assurez-vous de fournir l'ID du groupe de placement et non le nom.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **Name**(Facultatif, **String**)

Nom du groupe de placement d'un groupe de placement de clusters existant utilisé par la Slurm file d'attente. Assurez-vous de fournir le nom du groupe de placement et non l'ID.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

**Note**

- Si `PlacementGroup/Enabled` est défini sur `true`, sans `Name` ou `Id` défini, chaque ressource de calcul se voit attribuer son propre groupe de placement géré, sauf si [ComputeResourcesNetworking/PlacementGroup](#) est défini pour remplacer ce paramètre.
- À partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0, [SlurmQueuesNetworking/PlacementGroup/Name](#) a été ajouté comme alternative préférée à [SlurmQueues/NetworkingPlacementGroup/Id](#).

[PlacementGroup/Id](#) et [PlacementGroup/Name](#) sont équivalents. Vous pouvez utiliser l'un ou l'autre.

Si vous incluez à la fois [PlacementGroup/Id](#) et [PlacementGroup/Name](#), cela AWS ParallelCluster échoue. Vous ne pouvez choisir que l'un ou l'autre.

Vous n'avez pas besoin de mettre à jour votre cluster pour utiliser [PlacementGroup/Name](#).

- Lorsque vous utilisez une réservation par bloc de capacité, aucune contrainte de groupe de placement ne doit être définie car des erreurs de capacité insuffisante peuvent survenir en raison de contraintes de placement extérieures à la réservation, même si la réservation de capacité a une capacité restante.

**Proxy(Facultatif)**

Spécifie les paramètres du proxy pour la Slurm file d'attente.

Proxy:

HttpProxyAddress: *string*

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou `QueueUpdateStrategy` défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

**HttpProxyAddress(Facultatif,String)**

Définit un serveur proxy HTTP ou HTTPS pour la Slurm file d'attente. Généralement, c'est le `cashttps://x.x.x.x:8080`.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

## Image

(Facultatif) Spécifie l'image à utiliser pour la Slurm file d'attente. Pour utiliser la même AMI pour tous les nœuds, utilisez le [CustomAmi](#) paramètre de la [Image section](#).

[Image](#):  
[CustomAmi](#): *string*

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

## ImagePropriétés

### CustomAmi(Facultatif,String)

L'AMI à utiliser pour la Slurm file d'attente au lieu de l'AMI par défaut AMIs. Vous pouvez utiliser la commande pcluster CLI pour afficher la liste des valeurs par défaut AMIs.

#### Note

L'AMI doit être basée sur le même système d'exploitation que celui utilisé par le nœud principal.

```
pcluster list-official-images
```

Si l'AMI personnalisée nécessite des autorisations supplémentaires pour son lancement, vous devez ajouter ces autorisations à la politique du nœud principal.

Par exemple, si un instantané chiffré est associé à une AMI personnalisée, les politiques supplémentaires suivantes sont requises dans les politiques du nœud principal.

JSON

```
{
```



```

 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "kms:DescribeKey",
 "kms:ReEncrypt*",
 "kms:CreateGrant",
 "kms:Decrypt"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/<AWS_KMS_KEY_ID>"
]
 }
]
 }
}

```

Pour résoudre les problèmes liés aux avertissements de validation d'AMI personnalisés, consultez [Résolution des problèmes liés aux AMI personnalisées](#).

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

## ComputeResources

(Obligatoire) Définit la ComputeResources configuration de la Slurm file d'attente.

### Note

- La taille du cluster peut changer lors d'une mise à jour. Pour plus d'informations, voir [Taille et mise à jour de la capacité du cluster](#).
- De nouvelles ressources de calcul ne peuvent être ajoutées au cluster que si elles sont déployées dans des sous-réseaux appartenant à des blocs CIDR existants lors de la création du cluster.

### ComputeResources:

- Name: *string*
- InstanceType: *string*

```

Instances:
 - InstanceType: string
MinCount: integer
MaxCount: integer
DynamicNodePriority: integer
StaticNodePriority: integer
SpotPrice: float
DisableSimultaneousMultithreading: boolean
SchedulableMemory: integer
HealthChecks:
 Gpu:
 Enabled: boolean
 Efa:
 Enabled: boolean
 GdrSupport: boolean
CapacityReservationTarget:
 CapacityReservationId: string
 CapacityReservationResourceGroupArn: string
Networking:
 PlacementGroup:
 Enabled: boolean
 Name: string
CustomSlurmSettings: dict
Tags:
 - Key: string
 Value: string
LaunchTemplateOverrides:
 LaunchTemplateId: string
 Version: string

```

Politique de mise à jour : pour ce paramètre de valeurs de liste, une nouvelle valeur peut être ajoutée lors d'une mise à jour ou le parc informatique doit être arrêté lors de la suppression d'une valeur existante.

## Propriétés de **ComputeResources**

### **Name**(Obligatoire,**String**)

Nom de l'environnement de calcul de la Slurm file d'attente. Le nom peut comporter jusqu'à 25 caractères.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## InstanceType(Obligatoire,String)

Type d'instance utilisé dans cette ressource Slurm de calcul. Tous les types d'instances d'un cluster doivent utiliser la même architecture de processeur. Les instances peuvent utiliser l'arm64architecture x86\_64 ou.

La configuration du cluster doit définir soit les instances, [InstanceTypes](#) soit [les instances](#). Si les deux sont définis, AWS ParallelCluster échoue.

Lorsque vous définissez InstanceType, vous ne pouvez pas définir plusieurs sous-réseaux. Si vous configurez un seul type d'instance et que vous souhaitez utiliser plusieurs sous-réseaux, définissez votre type d'instance dans Instances plutôt que dans InstanceType. Pour plus d'informations, consultez [Networking/SubnetIds](#).

Si vous définissez un type d'hpc6idinstance p4d ou un autre type d'instance doté de plusieurs interfaces réseau ou d'une carte d'interface réseau, vous devez lancer les instances de calcul dans un sous-réseau privé comme décrit dans [AWS ParallelCluster en utilisant deux sous-réseaux](#). AWS public ne IPs peut être attribué qu'aux instances lancées avec une seule interface réseau. Pour plus d'informations, consultez la section [Attribuer une IPv4 adresse publique lors du lancement de l'instance](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

## Instances(Obligatoire)

Spécifie la liste des types d'instances pour une ressource de calcul. Pour spécifier la stratégie d'allocation pour la liste des types d'instances, consultez [AllocationStrategy](#).

La configuration du cluster doit définir l'un [InstanceType](#) ou l'autre [Instances](#). Si les deux sont définis, AWS ParallelCluster échoue.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Allocation de plusieurs types d'instances avec Slurm](#).

### Instances:

- [InstanceType](#): *string*

**Note**

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.7.0, elle `EnableMemoryBasedScheduling` peut être activée si vous configurez plusieurs types d'[instances dans Instances](#).  
Pour AWS ParallelCluster les versions 3.2.0 à 3.6. **x**, ne `EnableMemoryBasedScheduling` peut pas être activé si vous configurez plusieurs types d'[instances dans Instances](#).

Politique de mise à jour : pour ce paramètre de valeurs de liste, une nouvelle valeur peut être ajoutée lors d'une mise à jour ou le parc informatique doit être arrêté lors de la suppression d'une valeur existante.

**InstanceType(Obligatoire,String)**

Type d'instance à utiliser dans cette ressource Slurm de calcul. Tous les types d'instances d'un cluster doivent utiliser la même architecture de processeur, x86\_64 soit arm64.

Les types d'instances répertoriés dans [Instances](#) doivent avoir :

- Le même nombre de v ou CPUs, s'il [DisableSimultaneousMultithreading](#) est défini sur `true`, le même nombre de cœurs.
- Le même nombre d'accélérateurs des mêmes fabricants.
- EFA est pris en charge, si [Efa/Enabled](#) est défini sur `true`.

Les types d'instances répertoriés dans [Instances](#) peuvent être les suivants :

- Quantité de mémoire différente.

Dans ce cas, la mémoire minimale doit être définie comme Slurm ressource consommable.

**Note**

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.7.0, elle `EnableMemoryBasedScheduling` peut être activée si vous configurez plusieurs types d'[instances dans Instances](#).  
Pour AWS ParallelCluster les versions 3.2.0 à 3.6. **x**, ne `EnableMemoryBasedScheduling` peut pas être activé si vous configurez plusieurs types d'[instances dans Instances](#).

- Différentes cartes réseau.

Dans ce cas, le nombre d'interfaces réseau configurées pour la ressource de calcul est défini par le type d'instance possédant le plus petit nombre de cartes réseau.

- Bande passante réseau différente.
- Taille de magasin d'instance différente.

Si vous définissez un type d'instance `p4d` ou un autre type d'instance doté de plusieurs interfaces réseau ou d'une carte d'interface réseau, vous devez lancer les instances de calcul dans un sous-réseau privé comme décrit dans [AWS ParallelCluster en utilisant deux sous-réseaux](#). AWS public ne IPs peut être attribué qu'aux instances lancées avec une seule interface réseau. Pour plus d'informations, consultez la section [Attribuer une IPv4 adresse publique lors du lancement de l'instance](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

 Note

Instances est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0.

### **MinCount**(Facultatif, **Integer**)

Le nombre minimal d'instances utilisées par la ressource de Slurm calcul. La valeur par défaut est 0.

 Note

La taille du cluster peut changer lors d'une mise à jour. Pour plus d'informations, voir [Taille et mise à jour de la capacité du cluster](#)

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

### **MaxCount**(Facultatif, **Integer**)

Nombre maximal d'instances utilisées par la ressource de Slurm calcul. La valeur par défaut est 10.

Lorsque vous l'utilisez `CapacityType = CAPACITY_BLOCK`, `MaxCount` il doit être égal ou supérieur à `MinCount 0`, car toutes les instances faisant partie de la réservation du bloc de capacité sont gérées en tant que nœuds statiques.

Au moment de la création du cluster, le nœud principal attend que tous les nœuds statiques soient prêts avant de signaler le succès de la création du cluster. Toutefois, lors de l'utilisation `CapacityType = CAPACITY_BLOCK`, les nœuds faisant partie des ressources de calcul associées aux blocs de capacité ne seront pas pris en compte pour cette vérification. Le cluster sera créé même si tous les blocs de capacité configurés ne sont pas actifs.

 **Note**

La taille du cluster peut changer lors d'une mise à jour. Pour plus d'informations, voir [Taille et mise à jour de la capacité du cluster](#)

### **DynamicNodePriority(Facultatif,Integer)**

Priorité des nœuds dynamiques dans une ressource de calcul de file d'attente. La priorité correspond au paramètre de [Weight](#) configuration des Slurm nœuds pour les nœuds dynamiques des ressources informatiques. La valeur par défaut est `1000`.

Slurmdonne la priorité aux nœuds ayant les `Weight` valeurs les plus faibles en premier.

 **Warning**

L'utilisation de nombreuses `Weight` valeurs différentes dans une Slurm partition (file d'attente) peut ralentir le rythme de planification des tâches dans la file d'attente. Dans AWS ParallelCluster les versions antérieures à la version 3.7.0, la même pondération par défaut était attribuée aux nœuds statiques et dynamiques. 1 Dans ce cas, Slurm peut donner la priorité aux nœuds dynamiques inactifs par rapport aux nœuds statiques inactifs en raison du schéma de dénomination des nœuds statiques et dynamiques. Lorsque toutes les choses sont égales par ailleurs, Slurm planifie les nœuds par ordre alphabétique de leur nom.

 Note

`DynamicNodePriority` est ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.7.0.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

**StaticNodePriority**(Facultatif, **Integer**)

Priorité des nœuds statiques dans une ressource de calcul de file d'attente. La priorité correspond au paramètre de [Weight](#) configuration des Slurm nœuds pour les nœuds statiques des ressources de calcul. La valeur par défaut est 1.

Slurmdonne la priorité aux nœuds ayant les `Weight` valeurs les plus faibles en premier.

 Warning

L'utilisation de nombreuses `Weight` valeurs différentes dans une Slurm partition (file d'attente) peut ralentir le rythme de planification des tâches dans la file d'attente.

 Note

`StaticNodePriority` est ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.7.0.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

**SpotPrice**(Facultatif, **Float**)

Le prix maximum payé pour une instance Amazon EC2 Spot avant le lancement de toute instance. La valeur par défaut est le prix à la demande.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou `QueueUpdateStrategy` défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

**DisableSimultaneousMultithreading**(Facultatif, **Boolean**)

Si `true` le multithreading sur les nœuds de la Slurm file d'attente est désactivé. La valeur par défaut est `false`.

Tous les types d'instances ne peuvent pas désactiver le multithreading. Pour obtenir la liste des types d'instances qui prennent en charge la désactivation du multithreading, consultez la section relative aux [cœurs de processeur et aux threads de chaque cœur de processeur par type d'instance](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

### **SchedulableMemory**(Facultatif,**Integer**)

Quantité de mémoire en MiB configurée dans le Slurm paramètre `RealMemory` pour les nœuds de calcul d'une ressource de calcul. Cette valeur est la limite supérieure de la mémoire de nœuds disponible pour les tâches lorsque [SlurmSettings/EnableMemoryBasedScheduling](#) est activé. La valeur par défaut est de 95 % de la mémoire répertoriée dans les [types d'instances Amazon EC2](#) et renvoyée par l'API Amazon EC2. [DescribeInstanceTypes](#) Assurez-vous de convertir les valeurs données en GiB en MiB.

Valeurs prises en charge : 1-EC2Memory

EC2Memory est la mémoire (en MiB) répertoriée dans les types d'[instances Amazon EC2](#) et renvoyée par l'API Amazon EC2. [DescribeInstanceTypes](#) Assurez-vous de convertir les valeurs données en GiB en MiB.

Cette option est particulièrement pertinente lorsque [SlurmSettings/EnableMemoryBasedScheduling](#) est activé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Slurm planification basée sur la mémoire](#).

#### Note

`SchedulableMemory` est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.2.0. À partir de la version 3.2.0, 95 % AWS ParallelCluster de la `RealMemory` mémoire renvoyée par l'API Amazon EC2 est configurée par défaut pour les nœuds de Slurm calcul. `DescribeInstanceTypes` Cette configuration est indépendante de la valeur de `EnableMemoryBasedScheduling`.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou `QueueUpdateStrategy` défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.



## HealthChecks(Facultatif)

Spécifiez les contrôles de santé d'une ressource de calcul.

### Gpu(Facultatif)

Spécifiez les contrôles de santé du GPU sur une ressource de calcul.

#### Enabled(Facultatif, Boolean)

AWS ParallelCluster Effectue des contrôles de santé du GPU lors du calcul d'une ressource dans une file d'attente. La valeur par défaut est `false`.

#### Note

AWS ParallelCluster ne prend pas en charge `HealthChecks/Gpu` dans les nœuds utilisant les systèmes d'exploitation `alinux2 ARM`. Ces plateformes ne sont pas compatibles avec le [NVIDIA Data Center GPU Manager \(DCGM\)](#).

### Gpucomportement en matière de bilan de santé

- Si `Gpu/Enabled` est défini sur `true`, AWS ParallelCluster effectue des contrôles de santé du GPU sur une ressource de calcul.
- Le Gpu bilan de santé effectue des contrôles de santé sur une ressource de calcul afin d'empêcher la soumission de tâches sur des nœuds dont le GPU est dégradé.
- Si un nœud de calcul échoue à un contrôle de Gpu santé, l'état du nœud de calcul passe à `DRAIN`. Les nouvelles tâches ne démarrent pas sur ce nœud. Les tâches existantes s'exécutent jusqu'à leur fin. Une fois toutes les tâches en cours d'exécution terminées, le nœud de calcul se termine s'il s'agit d'un nœud dynamique, et il est remplacé s'il s'agit d'un nœud statique.
- La durée du bilan de Gpu santé dépend du type d'instance sélectionné, du nombre d'instances présentes GPUs dans l'instance et du nombre de cibles de contrôle de Gpu santé (équivalent au nombre de cibles GPU de la tâche). Pour une instance comportant 8 GPUs, la durée typique est inférieure à 3 minutes.
- Si le bilan Gpu de santé s'exécute sur une instance qui n'est pas prise en charge, elle s'arrête et la tâche s'exécute sur le nœud de calcul. Par exemple, si une instance ne possède pas de GPU, ou si une instance possède un GPU, mais qu'il ne s'agit pas d'un

GPU NVIDIA, le bilan de santé s'arrête et la tâche s'exécute sur le nœud de calcul. Seule NVIDIA est prise GPU en charge.

- Le Gpu bilan de santé utilise l'dcgmoutil pour effectuer des contrôles de santé sur un nœud et suit les étapes suivantes :

Lorsque le Gpu bilan de santé commence dans un nœud :

1. Il détecte si les `nvidia-fabricmanager` services `nvidia-dcgm` et sont en cours d'exécution.
2. Si ces services ne fonctionnent pas, le bilan Gpu de santé les démarre.
3. Il détecte si le mode de persistance est activé.
4. Si le mode de persistance n'est pas activé, le Gpu bilan de santé l'active.

À la fin du bilan de santé, le bilan de Gpu santé rétablit ces services et ressources dans leur état initial.

- Si le travail est attribué à un ensemble de nœuds spécifique GPUs, le contrôle de Gpu santé s'exécute uniquement sur cet ensemble spécifique. Dans le cas contraire, le bilan de Gpu santé s'exécute sur GPUs l'ensemble du nœud.
- Si un nœud de calcul reçoit au moins deux demandes de vérification de Gpu santé en même temps, seule la première vérification est exécutée et les autres sont ignorées. C'est également le cas pour les bilans de santé ciblant le nœud GPUs. Vous pouvez consulter les fichiers journaux pour obtenir des informations supplémentaires concernant cette situation.
- Le journal de vérification de l'état d'un nœud de calcul spécifique est disponible dans le `/var/log/parallelcluster/slurm_health_check.log` fichier. Ce fichier est disponible sur Amazon CloudWatch, dans le groupe de CloudWatch journaux du cluster, où vous pouvez trouver :
  - Détails sur l'action exécutée par le bilan de Gpu santé, y compris l'activation et la désactivation des services et le mode de persistance.
  - L'identifiant du GPU, l'ID de série et l'UUID.
  - Le résultat du bilan de santé.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

 Note

HealthCheck est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0.

## Efa(Facultatif)

Spécifie les paramètres Elastic Fabric Adapter (EFA) pour les nœuds de la file d'attente. Slurm

Efa:

Enabled: *boolean*

GdrSupport: *boolean*

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

### Enabled(Facultatif, Boolean)

Spécifie qu'Elastic Fabric Adapter (EFA) est activé. Pour consulter la liste des instances Amazon EC2 qui prennent en charge l'EFA, consultez la section [Types d'instances pris en charge](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Elastic Fabric Adapter](#). Nous vous recommandons d'utiliser un cluster [SlurmQueues/Networking/PlacementGroup](#) pour minimiser les latences entre les instances.

La valeur par défaut est `false`.

#### Note

Elastic Fabric Adapter (EFA) n'est pas pris en charge dans différentes zones de disponibilité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [SubnetIds](#).

#### Warning

Si vous définissez un groupe de sécurité personnalisé dans [SecurityGroups](#), assurez-vous que vos instances compatibles avec EFA sont membres d'un groupe de sécurité qui autorise l'intégralité du trafic entrant et sortant à destination de lui-même.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

## **GdrSupport**(Facultatif,**Boolean**)

(Facultatif) À partir de AWS ParallelCluster la version 3.0.2, ce paramètre n'a aucun effet. La prise en charge GPUDirect du RDMA (Remote Direct Memory Access) par Elastic Fabric Adapter (EFA) est toujours activée si elle est prise en charge par le type d'instance de la ressource de calcul et Slurm du système d'exploitation.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini](#) pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

## **CapacityReservationTarget**

[CapacityReservationTarget](#):

[CapacityReservationId](#): *string*

[CapacityReservationResourceGroupArn](#): *string*

Spécifie la réservation de capacité à la demande à utiliser pour la ressource de calcul.

## **CapacityReservationId**(Facultatif,**String**)

L'ID de la réservation de capacité existante à cibler pour les ressources de calcul de la file d'attente. L'identifiant peut faire référence à un [ODCR](#) ou à un [bloc de capacité pour ML](#).

Lorsque ce paramètre est spécifié au niveau de la ressource de calcul, s'il InstanceType est facultatif, il sera automatiquement extrait de la réservation.

## **CapacityReservationResourceGroupArn**(Facultatif,**String**)

Indique le nom de ressource Amazon (ARN) du groupe de ressources qui sert de groupe de réservations de capacité lié au service pour la ressource de calcul. AWS ParallelCluster identifie et utilise la réservation de capacité la plus appropriée auprès du groupe. Le groupe de ressources doit disposer d'au moins un ODCR pour chaque type d'instance répertorié pour la ressource de calcul. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Lancez des instances avec des réservations de capacité à la demande \(ODCR\)](#).

- Si cette option PlacementGroup est activée dans [SlurmQueuesSlurmQueues/Networking](#) ou [ComputeResources//Networking](#), AWS ParallelCluster sélectionne un groupe de ressources qui cible le type PlacementGroup d'instance et une ressource de calcul si elle existe.

Ils PlacementGroup doivent cibler l'un des types d'instances définis dans [ComputeResources](#).

- S'il PlacementGroup n'est pas activé dans [SlurmQueues/Networking](#) ou [SlurmQueues/ComputeResources/Networking](#), AWS ParallelCluster sélectionne un groupe de ressources qui cible uniquement le type d'instance d'une ressource de calcul, s'il existe.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

**Note**

CapacityReservationTarget est ajouté avec la AWS ParallelCluster version 3.3.0.

## Networking

Networking:

PlacementGroup:

Enabled: *boolean*

Name: *string*

Politique de mise à jour : tous les nœuds de calcul doivent être arrêtés pour la suppression d'un groupe de placement géré. Le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

### PlacementGroup (Facultatif)

Spécifie les paramètres du groupe de placement pour la ressource de calcul.

#### Enabled (Facultatif, Boolean)

Indique si un groupe de placement est utilisé pour la ressource de calcul.

- Si elle est Name définie sur true, sans définition, cette ressource de calcul se voit attribuer son propre groupe de placement géré, quel que soit le [PlacementGroup](#) paramètre [SlurmQueuesNetworking](#).
- Si elle est définie sur true, avec une valeur Name définie, cette ressource de calcul se voit attribuer le groupe de placement nommé, quels que soient PlacementGroup les paramètres [SlurmQueuesNetworking](#).

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

**Name(Facultatif,String)**

Le nom du groupe de placement d'un groupe de placement de clusters existant utilisé pour la ressource de calcul.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy](#) défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

**Note**

- Si les paramètres PlacementGroup/Enabled et Name non sont définis, leurs valeurs respectives sont par défaut les [PlacementGroup](#) paramètres [SlurmQueuesNetworking](#).
- Lorsque vous utilisez une réservation par bloc de capacité, aucune contrainte de groupe de placement ne doit être définie car des erreurs de capacité insuffisante peuvent survenir en raison de contraintes de placement extérieures à la réservation, même si la réservation de capacité a une capacité restante.
- ComputeResources/Networking/PlacementGroup est ajouté avec AWS ParallelCluster la version 3.3.0.

**CustomSlurmSettings(Facultatif,Dict)**

(Facultatif) Définit les paramètres de configuration personnalisés du Slurm nœud (ressource de calcul).

Spécifie un dictionnaire de paires clé-valeur de paramètres de Slurm configuration personnalisés qui s'appliquent aux Slurm nœuds (ressources de calcul).

Chaque paire clé-valeur distincte, telle que Param1: Value1, est ajoutée séparément à la fin de la ligne de configuration du Slurm nœud dans le format. Param1=Value1

Vous ne pouvez spécifier que des paramètres Slurm de configuration qui ne figurent pas dans la liste refusée. CustomSlurmSettings Pour plus d'informations sur les paramètres de Slurm configuration refusés, consultez. [Inscrit sur la liste Deny Slurm paramètres de configuration pour CustomSlurmSettings](#)

AWS ParallelCluster vérifie uniquement si un paramètre figure dans une liste de refus. AWS ParallelCluster ne valide pas la syntaxe ou la sémantique de vos paramètres de Slurm

configuration personnalisés. Il est de votre responsabilité de valider vos paramètres Slurm de configuration personnalisés. Des paramètres Slurm de configuration personnalisés non valides peuvent provoquer des défaillances de Slurm daemon susceptibles d'entraîner des échecs de création et de mise à jour de clusters.

Pour plus d'informations sur la façon de spécifier des paramètres Slurm de configuration personnalisés avec AWS ParallelCluster, consultez [Slurm personnalisation de la configuration](#).

Pour plus d'informations sur les paramètres Slurm de configuration, consultez [slurm.conf](#) dans la documentation. Slurm

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

 Note

CustomSlurmSettings est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0.

## **Tags**(Facultatif, [Chaîne])

Une liste de paires clé-valeur de balises. ComputeResource les balises remplacent les balises dupliquées spécifiées dans le [Tags Section](#) ou [SlurmQueues](#)/Tags.

### **Key**(Facultatif, **String**)

Identification de balise.

### **Value**(Facultatif, **String**)

Valeur de balise.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

## **LaunchTemplateOverrides**(Facultatif)

 Note

LaunchTemplateOverrides est ajouté avec la AWS ParallelCluster version 3.15.0.

Spécifie un modèle de lancement destiné à remplacer le modèle de lancement par défaut AWS ParallelCluster créé pour la ressource de calcul. Le modèle de lancement ne doit contenir que des remplacements d'interfaces réseau. AWS ParallelCluster valide le modèle de lancement et empêche le remplacement d'autres paramètres. Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette dérogation, consultez [Personnalisez les interfaces réseau des nœuds de calcul avec des remplacements de modèles de lancement](#).

```
LaunchTemplateOverrides:
 LaunchTemplateId: string
 Version: string
```

### **LaunchTemplateId**(Obligatoire,**String**)

ID du modèle de lancement.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini](#) pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

### **Version**(Obligatoire,**String**)

Numéro de version du modèle de lancement.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini](#) pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

## **ComputeSettings**

(Obligatoire) Définit la ComputeSettings configuration de la Slurm file d'attente.

### Propriétés de **ComputeSettings**

Spécifie les propriétés ComputeSettings des nœuds de la Slurm file d'attente.

```
ComputeSettings:
 LocalStorage:
 RootVolume:
 Size: integer
 Encrypted: boolean
 VolumeType: string
 Iops: integer
 Throughput: integer
```



```
EphemeralVolume:
MountDir: string
```

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

## LocalStorage(Facultatif)

Spécifie les propriétés LocalStorage des nœuds de la Slurm file d'attente.

```
LocalStorage:
RootVolume:
 Size: integer
 Encrypted: boolean
 VolumeType: string
 Iops: integer
 Throughput: integer
EphemeralVolume:
 MountDir: string
```

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

## RootVolume(Facultatif)

Spécifie les détails du volume racine des nœuds de la Slurm file d'attente.

```
RootVolume:
 Size: integer
 Encrypted: boolean
 VolumeType: string
 Iops: integer
 Throughput: integer
```

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

## Size(Facultatif,Integer)

Spécifie la taille du volume racine en gibioctets (GiB) pour les nœuds de la file d'attente. Slurm La taille par défaut provient de l'AMI. L'utilisation d'une taille différente nécessite que l'AMI soit compatible growroot.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **Encrypted**(Facultatif,**Boolean**)

Si `true`, le volume racine des nœuds de la Slurm file d'attente est chiffré. La valeur par défaut est `true`.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **VolumeType**(Facultatif,**String**)

Spécifie le [type de volume Amazon EBS](#) des nœuds de la Slurm file d'attente. Les valeurs prises en charge sont `gp2` `gp3` `io1`, `io2`, `sc1`, `st1`, et `standard`. La valeur par défaut est `gp3`.

Pour plus d'informations, consultez [Types de volumes Amazon EBS](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **Iops**(Facultatif,**Boolean**)

Définit le nombre d'IOPS pour `io1` `io2`, et le `gp3` type de volumes.

La valeur par défaut, les valeurs prises en charge et `volume_iops` le `volume_size` ratio de production varient selon `VolumeType` et `Size`.

#### **VolumeType = io1**

Valeur par défaut `Iops` = 100

Valeurs prises en charge `Iops` = 100—64 000 †

`volume_size`Rapport `volume_iops` maximum = 50 IOPS par GiB. 5000 IOPS nécessitent au `volume_size` moins 100 GiB.

#### **VolumeType = io2**

Valeur par défaut `Iops` = 100

Valeurs prises en charge Iops = 100 à 64 000 (256 000 pour les volumes io2 Block Express) †

SizeRapport Iops maximum = 500 IOPS par GiB. 5000 IOPS nécessitent au Size moins 10 GiB.

### **VolumeType = gp3**

Valeur par défaut Iops = 3000

Valeurs prises en charge Iops = 3000 à 16 000 †

SizeRapport maximum Iops = 500 IOPS par GiB pour les volumes dont le nombre d'IOPS est supérieur à 3 000.

† Le maximum d'IOPS est garanti uniquement sur les [instances créées sur le système Nitro](#) qui sont également provisionnées avec plus de 32 000 IOPS. Les autres instances peuvent avoir jusqu'à 32 000 IOPS. io1 Les volumes antérieurs risquent de ne pas atteindre leurs performances optimales à moins que vous ne [modifiez le volume](#). io2 Les volumes Block Express prennent en charge volume\_iops des valeurs allant jusqu'à 256 000 pour les types d'R5 instances. Pour plus d'informations, consultez la section sur les [volumes io2 Block Express](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **Throughput(Facultatif,Integer)**

Définit le débit pour les types de gp3 volumes, en Mbits/s. Ce paramètre n'est valide que lorsqu'il l'VolumeType est gp3. La valeur par défaut est 125. Valeurs prises en charge : 125-1000 MiB/s

Le rapport de Throughput à ne Iops peut pas être supérieur à 0,25. Le débit maximal de 1 000 MiB/s nécessite que le Iops paramètre soit d'au moins 4 000.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

## **EphemeralVolume**(Facultatif,**Boolean**)

Spécifie les paramètres du volume éphémère. Le volume éphémère est créé en combinant tous les volumes de stockage d'instance en un seul volume logique formaté avec le ext4 système de fichiers. La valeur par défaut est /scratch. Si le type d'instance ne possède aucun volume de stockage d'instance, aucun volume éphémère n'est créé. Pour plus d'informations, consultez [Volumes de stockage d'instances](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

EphemeralVolume:  
MountDir: *string*

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy](#) défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

## **MountDir**(Facultatif,**String**)

Le répertoire de montage du volume éphémère pour chaque nœud de la Slurm file d'attente.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy](#) défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

## **CustomActions**

(Facultatif) Spécifie les scripts personnalisés à exécuter sur les nœuds de la Slurm file d'attente.

```
CustomActions:
 OnNodeStart:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 OnNodeConfigured:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
```

```
- string
Script: string
Args:
- string
```

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

## CustomActionsPropriétés

### OnNodeStart(Facultatif,String)

Spécifie une séquence de scripts ou un script unique à exécuter sur les nœuds de la Slurm file d'attente avant le lancement de toute action d'amorçage du déploiement des nœuds. AWS ParallelCluster ne permet pas d'inclure à la fois un seul script et Sequence pour la même action personnalisée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

#### Sequence(Facultatif)

Liste des scripts à exécuter.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

#### Script(Obligatoire,String)

Le fichier à utiliser. Le chemin du fichier peut commencer par `https://` ou `s3://`.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

#### Args(Facultatif,[String])

La liste des arguments à transmettre au script.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

#### Script(Obligatoire,String)

Le fichier à utiliser pour un seul script. Le chemin du fichier peut commencer par `https://` ou `s3://`.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **Args**(Facultatif,**[String]**)

La liste des arguments à transmettre au script unique.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **OnNodeConfigured**(Facultatif,**String**)

Spécifie une séquence de scripts ou un script unique à exécuter sur les nœuds de la Slurm file d'attente une fois toutes les actions d'amorçage des nœuds terminées. AWS ParallelCluster ne permet pas d'inclure à la fois un seul script et Sequence pour la même action personnalisée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

### **Sequence**(Facultatif)

Liste des scripts à exécuter.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **Script**(Obligatoire,**String**)

Le fichier à utiliser. Le chemin du fichier peut commencer par `https://` ou `s3://`.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

### **Args**(Facultatif,**[String]**)

La liste des arguments à transmettre au script.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.](#)

**Script(Obligatoire,String)**

Le fichier à utiliser pour un seul script. Le chemin du fichier peut commencer par `https://` ou `s3://`.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

**Args(Facultatif,[String])**

Liste d'arguments à transmettre au script unique.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategydéfini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

**Note**

Sequenceest ajouté à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0. Lorsque vous le spécifiezSequence, vous pouvez répertorier plusieurs scripts pour une action personnalisée. AWS ParallelCluster continue de prendre en charge la configuration d'une action personnalisée avec un seul script, sans inclureSequence. AWS ParallelCluster ne permet pas d'inclure à la fois un seul script et Sequence pour la même action personnalisée.

**Iam**

(Facultatif) Définit les paramètres IAM facultatifs pour la Slurm file d'attente.

```
Iam:
 S3Access:
 - BucketName: string
 EnableWriteAccess: boolean
 KeyName: string
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: string
 InstanceProfile: string
 InstanceRole: string
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

## IamPropriétés

### InstanceProfile(Facultatif,String)

Spécifie un profil d'instance pour remplacer le rôle d'instance ou le profil d'instance par défaut pour la Slurm file d'attente. Vous ne pouvez pas spécifier à la fois InstanceProfile et InstanceRole. Le format est `arn:${Partition}:iam:${Account}:instance-profile/${InstanceProfileName}`.

Si cela est spécifié, les AdditionalIamPolicies paramètres S3Access et ne peuvent pas être spécifiés.

Nous vous recommandons de spécifier l'un des AdditionalIamPolicies paramètres S3Access et, ou les deux, car les fonctionnalités ajoutées nécessitent AWS ParallelCluster souvent de nouvelles autorisations.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

### InstanceRole(Facultatif,String)

Spécifie un rôle d'instance pour remplacer le rôle d'instance ou le profil d'instance par défaut pour la Slurm file d'attente. Vous ne pouvez pas spécifier à la fois InstanceProfile et InstanceRole. Le format est `arn:${Partition}:iam:${Account}:role/${RoleName}`.

Si cela est spécifié, les AdditionalIamPolicies paramètres S3Access et ne peuvent pas être spécifiés.

Nous vous recommandons de spécifier l'un des AdditionalIamPolicies paramètres S3Access et, ou les deux, car les fonctionnalités ajoutées nécessitent AWS ParallelCluster souvent de nouvelles autorisations.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

### S3Access(Facultatif)

Spécifie un compartiment pour la Slurm file d'attente. Ceci est utilisé pour générer des politiques visant à accorder l'accès spécifié au compartiment dans la Slurm file d'attente.



Si cela est spécifié, les InstanceRole paramètres InstanceProfile et ne peuvent pas être spécifiés.

Nous vous recommandons de spécifier l'un des AdditionalIamPolicies paramètres S3Access et, ou les deux, car les fonctionnalités ajoutées nécessitent AWS ParallelCluster souvent de nouvelles autorisations.

#### S3Access:

- BucketName: *string*
- EnableWriteAccess: *boolean*
- KeyName: *string*

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

#### **BucketName**(Obligatoire,**String**)

Le nom du compartiment .

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

#### **KeyName**(Facultatif,**String**)

La clé du seau. La valeur par défaut est \*.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

#### **EnableWriteAccess**(Facultatif,**Boolean**)

Indique si l'accès en écriture est activé pour le compartiment.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

#### **AdditionalIamPolicies**(Facultatif)

Spécifie une liste des Amazon Resource Names (ARN) des politiques IAM pour Amazon EC2. Cette liste est attachée au rôle root utilisé pour la Slurm file d'attente en plus des autorisations requises par AWS ParallelCluster.

Le nom d'une politique IAM et son ARN sont différents. Les noms ne peuvent pas être utilisés.

Si cela est spécifié, les InstanceRole paramètres InstanceProfile et ne peuvent pas être spécifiés.

Nous vous recommandons d'utiliser `AdditionalIamPolicies` car `AdditionalIamPolicies` ils sont ajoutés aux autorisations AWS ParallelCluster requises et `InstanceRole` doivent inclure toutes les autorisations requises. Les autorisations requises changent souvent d'une version à l'autre au fur et à mesure que des fonctions sont ajoutées.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

`AdditionalIamPolicies`:

- `Policy`: *string*

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

**Policy**(Obligatoire,[**String**])

Liste des politiques IAM.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## SlurmSettings

(Facultatif) Définit les paramètres Slurm qui s'appliquent à l'ensemble du cluster.

SlurmSettings:

`ScaledownIdletime`: *integer*

`QueueUpdateStrategy`: *string*

`EnableMemoryBasedScheduling`: *boolean*

`CustomSlurmSettings`: [*dict*]

`CustomSlurmSettingsIncludeFile`: *string*

Database:

`Uri`: *string*

`UserName`: *string*

`PasswordSecretArn`: *string*

ExternalSlurmdbd:

`Host`: *string*

`Port`: *integer*

Dns:

`DisableManagedDns`: *boolean*

`HostedZoneId`: *string*

`UseEc2Hostnames`: *boolean*

## SlurmSettingsPropriétés

### ScaledownIdleTime(Facultatif,Integer)

Définit la durée (en minutes) pendant laquelle il n'y a aucune tâche et pendant laquelle le Slurm nœud se termine.

La valeur par défaut est 10.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

### MungeKeySecretArn(Facultatif,String)

Nom de ressource Amazon (ARN) du secret AWS Secrets Manager en texte clair qui contient la clé munge codée en base64 à utiliser dans le cluster. Slurm Cette clé munge sera utilisée pour authentifier les appels RPC entre les commandes du Slurm client et les Slurm démons agissant en tant que serveurs distants. S'il n' MungeKeySecretArn est pas fourni, AWS ParallelCluster il générera une clé munge aléatoire pour le cluster.

#### Note

MungeKeySecretArn est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.8.0.

#### Warning

Si la clé munge MungeKeySecretArn vient d'être ajoutée à un cluster existant, elle ne ParallelCluster restaurera pas l'ancienne clé munge en cas de restauration ou lors de la suppression ultérieure de la. MungeKeySecretArn Au lieu de cela, une nouvelle clé de munge aléatoire sera générée.

Si l' AWS ParallelCluster utilisateur est autorisé à accéder [DescribeSecret](#) à cette ressource secrète spécifique, elle MungeKeySecretArn est validée. MungeKeySecretArn est valide si :

- Le secret spécifié existe, et
- Le secret est en texte brut et contient une chaîne codée en base64 valide, et
- La clé de munge binaire décodée a une taille comprise entre 256 et 8192 bits.

Si la politique IAM de l'utilisateur `pcluster` n'inclut pas `DescribeSecret`, n' `MungeKeySecretArn` pas validée et un message d'avertissement s'affiche. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Politique AWS ParallelCluster `pcluster` utilisateur de base](#).

Lorsque vous effectuez une mise à jour `MungeKeySecretArn`, le parc informatique et tous les nœuds de connexion doivent être arrêtés.

Si la valeur secrète de l'ARN secret est modifiée alors que l'ARN reste le même, le cluster ne sera pas automatiquement mis à jour avec la nouvelle clé munge. Pour utiliser la nouvelle clé munge de l'ARN secret, vous devez arrêter le parc informatique et connecter les nœuds, puis exécuter la commande suivante depuis le nœud principal.

```
sudo /opt/parallelcluster/scripts/slurm/update_munge_key.sh
```

Après avoir exécuté la commande, vous pouvez reprendre à la fois le parc de calcul et les nœuds de connexion : les nœuds de calcul et de connexion nouvellement provisionnés commenceront automatiquement à utiliser la nouvelle clé munge.

Pour générer une clé munge personnalisée codée en base64, vous pouvez utiliser l'[utilitaire mungekey distribué avec le logiciel munge](#), puis l'encoder à l'aide de l'utilitaire `base64` généralement disponible sur votre système d'exploitation. Vous pouvez également utiliser `bash` (veuillez définir le paramètre `bs` entre 32 et 1024)

```
dd if=/dev/random bs=128 count=1 2>/dev/null | base64 -w 0
```

ou Python comme suit :

```
import random
import os
import base64

key length in bytes
key_length=128

base64.b64encode(os.urandom(key_length)).decode("utf-8")
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique et les nœuds de connexion doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

## QueueUpdateStrategy(Facultatif,String)

Spécifie la stratégie de remplacement pour les paramètres de [SlurmQueues](#) section soumis à la politique de mise à jour suivante :

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté ou QueueUpdateStrategy défini pour que ce paramètre soit modifié en vue d'une mise à jour.

La QueueUpdateStrategy valeur est utilisée uniquement lorsqu'un processus de mise à jour du cluster démarre.

Valeurs valides : COMPUTE\_FLEET\_STOP | DRAIN | TERMINATE

Valeur par défaut : COMPUTE\_FLEET\_STOP

### DRAIN

Les nœuds des files d'attente dont les valeurs de paramètres ont été modifiées sont définis sur DRAINING. Les nœuds dans cet état n'acceptent pas de nouvelles tâches et les tâches en cours d'exécution se poursuivent jusqu'à leur fin.

Une fois qu'un nœud devient idle (DRAINED), un nœud est remplacé s'il est statique et le nœud est terminé s'il est dynamique. Les autres nœuds d'autres files d'attente dont les valeurs de paramètres n'ont pas été modifiées ne sont pas affectés.

Le temps nécessaire à cette stratégie pour remplacer tous les nœuds de file d'attente par des valeurs de paramètres modifiées dépend de la charge de travail en cours.

### COMPUTE\_FLEET\_STOP

La valeur par défaut du QueueUpdateStrategy paramètre. Avec ce paramètre, la mise à jour des paramètres dans la [SlurmQueues](#) section vous oblige à [arrêter le parc de calcul](#) avant d'effectuer une mise à jour du cluster :

```
$ pcluster update-compute-fleet --status STOP_REQUESTED
```

### TERMINATE

Dans les files d'attente dont les valeurs de paramètres ont été modifiées, les tâches en cours sont interrompues et les nœuds sont immédiatement mis hors tension.

Les nœuds statiques sont remplacés et les nœuds dynamiques sont interrompus.

Les autres nœuds d'autres files d'attente dont les valeurs de paramètres n'ont pas été modifiées ne sont pas affectés.

Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.

 Note

QueueUpdateStrategy est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.2.0.

### **EnableMemoryBasedScheduling**(Facultatif,**Boolean**)

Si `true`, la planification basée sur la mémoire est activée dans Slurm. Pour plus d'informations, consultez [SlurmQueues/ComputeResources/SchedulableMemory](#).

La valeur par défaut est `false`.

 Warning

L'activation de la planification basée sur la mémoire a un impact sur la façon dont le Slurm planificateur gère les tâches et l'allocation des nœuds.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Slurm planification basée sur la mémoire](#).

 Note

EnableMemoryBasedScheduling est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.2.0.

 Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.7.0, elle EnableMemoryBasedScheduling peut être activée si vous configurez plusieurs types d'[instances dans Instances](#).

Pour AWS ParallelCluster les versions 3.2.0 à 3.6. x, ne `EnableMemoryBasedScheduling` peut pas être activé si vous configurez plusieurs types d'[instances dans Instances](#).

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

### **CustomSlurmSettings**(Facultatif, **[Dict]**)

Définit les Slurm paramètres personnalisés qui s'appliquent à l'ensemble du cluster.

Spécifie une liste de dictionnaires de Slurm configuration de paires clé-valeur à ajouter à la fin du `slurm.conf` fichier généré. AWS ParallelCluster

Chaque dictionnaire de la liste apparaît sous la forme d'une ligne distincte ajoutée au fichier Slurm de configuration. Vous pouvez définir des paramètres simples ou complexes.

Les paramètres simples se composent d'une seule paire de clés, comme le montrent les exemples suivants :

```
- Param1: 100
- Param2: "SubParam1,SubParam2=SubValue2"
```

Exemple rendu dans la Slurm configuration :

```
Param1=100
Param2=SubParam1,SubParam2=SubValue2
```

Les paramètres Slurm de configuration complexes se composent de plusieurs paires clé-valeur séparées par des espaces, comme indiqué dans les exemples suivants :

```
- NodeName: test-nodes[1-10]
 CPUs: 4
 RealMemory: 4196
 ... # other node settings
- NodeSet: test-nodeset
 Nodes: test-nodes[1-10]
 ... # other nodeset settings
- PartitionName: test-partition
```

```
Nodes: test-nodeset
... # other partition settings
```

Exemple, rendu dans la Slurm configuration :

```
NodeName=test-nodes[1-10] CPUs=4 RealMemory=4196 ... # other node settings
NodeSet=test-nodeset Nodes=test-nodes[1-10] ... # other nodeset settings
PartitionName=test-partition Nodes=test-nodeset ... # other partition settings
```

#### Note

Slurm Les nœuds personnalisés ne doivent pas contenir les -dy- modèles -st- or dans leurs noms. Ces modèles sont réservés aux nœuds gérés par AWS ParallelCluster.

Si vous spécifiez des paramètres Slurm de configuration personnalisés dans `CustomSlurmSettings`, vous ne devez pas spécifier de paramètres Slurm de configuration personnalisés pour `CustomSlurmSettingsIncludeFile`.

Vous ne pouvez spécifier que des paramètres Slurm de configuration qui ne figurent pas dans la liste refusée. `CustomSlurmSettings` Pour plus d'informations sur les paramètres de Slurm configuration refusés, consultez. [Inscrit sur la liste Deny Slurm paramètres de configuration pour CustomSlurmSettings](#)

AWS ParallelCluster vérifie uniquement si un paramètre figure dans une liste de refus. AWS ParallelCluster ne valide pas la syntaxe ou la sémantique de vos paramètres de Slurm configuration personnalisés. Il est de votre responsabilité de valider vos paramètres Slurm de configuration personnalisés. Des paramètres Slurm de configuration personnalisés non valides peuvent provoquer des défaillances de Slurm daemon susceptibles d'entraîner des échecs de création et de mise à jour de clusters.

Pour plus d'informations sur la façon de spécifier des paramètres Slurm de configuration personnalisés avec AWS ParallelCluster, consultez [Slurm personnalisation de la configuration](#).

Pour plus d'informations sur les paramètres Slurm de configuration, consultez [slurm.conf](#) dans la documentation. Slurm

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)



 Note

CustomSlurmSettings est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0.

**CustomSlurmSettingsIncludeFile(Facultatif,String)**

Définit les Slurm paramètres personnalisés qui s'appliquent à l'ensemble du cluster.

Spécifie le Slurm fichier personnalisé composé de paramètres de Slurm configuration personnalisés à ajouter à la fin du `slurm.conf` fichier AWS ParallelCluster généré.

Vous devez inclure le chemin d'accès au fichier. Le chemin peut commencer par `https://ous3://`.

Si vous spécifiez des paramètres Slurm de configuration personnalisés pour `CustomSlurmSettingsIncludeFile`, vous ne devez pas spécifier de paramètres Slurm de configuration personnalisés pour `CustomSlurmSettings`.

 Note

Slurm Les nœuds personnalisés ne doivent pas contenir les `-dy-` modèles `-st-` or dans leurs noms. Ces modèles sont réservés aux nœuds gérés par AWS ParallelCluster.

Vous ne pouvez spécifier que des paramètres Slurm de configuration qui ne figurent pas dans la liste refusée. `CustomSlurmSettingsIncludeFile` Pour plus d'informations sur les paramètres de Slurm configuration refusés, consultez. [Inscrit sur la liste Deny Slurm paramètres de configuration pour CustomSlurmSettings](#)

AWS ParallelCluster vérifie uniquement si un paramètre figure dans une liste de refus. AWS ParallelCluster ne valide pas la syntaxe ou la sémantique de vos paramètres de Slurm configuration personnalisés. Il est de votre responsabilité de valider vos paramètres Slurm de configuration personnalisés. Des paramètres Slurm de configuration personnalisés non valides peuvent provoquer des défaillances de Slurm daemon susceptibles d'entraîner des échecs de création et de mise à jour de clusters.

Pour plus d'informations sur la façon de spécifier des paramètres Slurm de configuration personnalisés avec AWS ParallelCluster, consultez [Slurm personnalisation de la configuration](#).

Pour plus d'informations sur les paramètres Slurm de configuration, consultez [slurm.conf](#) dans la documentation. Slurm

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

 **Note**

CustomSlurmSettings est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0.

## Database

(Facultatif) Définit les paramètres permettant d'activer la Slurm comptabilité sur le cluster. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Slurmcomptabilité avec AWS ParallelCluster](#).

Database:

Uri: *string*

UserName: *string*

PasswordSecretArn: *string*

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

### Propriétés de **Database**

#### **Uri**(Obligatoire,**String**)

Adresse du serveur de base de données utilisé comme serveur principal pour la Slurm comptabilité. Cet URI doit être formaté comme suit `host:port` et ne doit pas contenir de schéma, tel que `mysql://`. L'hôte peut être une adresse IP ou un nom DNS pouvant être résolu par le nœud principal. Si aucun port n'est fourni, AWS ParallelCluster utilise le port MySQL par défaut 3306.

AWS ParallelCluster connecte la base de données de Slurm comptabilité au cluster et doit accéder à la base de données.

La base de données doit être accessible avant que les événements suivants ne se produisent :

- Un cluster est créé.
- Slurm la comptabilité est activée avec une mise à jour du cluster.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

### **UserName**(Obligatoire,**String**)

Identité Slurm utilisée pour se connecter à la base de données, écrire des journaux de comptabilité et exécuter des requêtes. L'utilisateur doit disposer d'autorisations de lecture et d'écriture sur la base de données.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

### **PasswordSecretArn**(Obligatoire,**String**)

L'Amazon Resource Name (ARN) du AWS Secrets Manager secret qui contient le mot de passe en `UserName` texte clair. Ce mot de passe est utilisé conjointement avec la Slurm gestion `UserName` des comptes pour s'authentifier sur le serveur de base de données.

#### Note

- Lorsque vous créez un secret à l'aide de la AWS Secrets Manager console, assurez-vous de sélectionner « Autre type de secret », de sélectionner du texte brut et d'inclure uniquement le texte du mot de passe dans le secret.
- Vous ne pouvez pas utiliser le caractère « # » dans le mot de passe de la base de données car Slurm ne le prend pas en charge dans `slurmdbd.conf`.
- Pour plus d'informations sur la façon de AWS Secrets Manager créer un secret, reportez-vous à la section [Créer un AWS Secrets Manager secret](#).

Si l'utilisateur est autorisé à le faire [DescribeSecret](#), `PasswordSecretArn` est validé. `PasswordSecretArn` est valide si le secret spécifié existe. Si la politique IAM de l'utilisateur n'inclut pas `DescribeSecret`, `PasswordSecretArn` n'est pas validée et un message d'avertissement s'affiche. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Politique AWS ParallelCluster `pcluster` utilisateur de base](#).

Lorsque vous effectuez une mise à jour `PasswordSecretArn`, le parc informatique doit être arrêté. Si la valeur du secret change et que l'ARN secret ne change pas, le cluster n'est pas automatiquement mis à jour avec le nouveau mot de passe de base de données. Pour mettre à jour le cluster en fonction de la nouvelle valeur secrète, vous devez exécuter la commande suivante depuis le nœud principal une fois le parc informatique arrêté.

```
$ sudo /opt/parallelcluster/scripts/slurm/update_slurm_database_password.sh
```

### Warning

Nous vous recommandons de ne modifier le mot de passe de la base de données que lorsque le parc informatique est arrêté afin d'éviter toute perte de données comptables.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

## DatabaseName(Facultatif, **String**)

Nom de la base de données sur le serveur de base de données (défini par le paramètre Uri) à utiliser pour la Slurm comptabilité.

Le nom de la base de données peut contenir des lettres minuscules, des chiffres et des traits de soulignement. Le nom ne doit pas comporter plus de 64 caractères.

Ce paramètre correspond au StorageLoc paramètre de [slurmdbd.conf](#).

Si DatabaseName ce n'est pas le cas, il ParallelCluster utilisera le nom du cluster pour définir une valeur pourStorageLoc.

La mise à jour du DatabaseName est autorisée, sous réserve des considérations suivantes :

- Si une base de données portant un nom DatabaseName n'existe pas encore sur le serveur de base de données, slurmdbd la créera. Il vous incombera de reconfigurer la nouvelle base de données selon les besoins (par exemple en ajoutant les entités comptables : clusters, comptes, utilisateurs, associations QOSs, etc.).
- Si une base de données portant un nom existe DatabaseName déjà sur le serveur de base de données, slurmdbd l'utilisera pour la Slurm fonctionnalité de comptabilité.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

### Note

Databaseest ajouté à partir de la version 3.3.0.

## ExternalSlurmdbd

(Facultatif) Définit les paramètres permettant d'activer la Slurm comptabilité avec un serveur slurmdbd externe. Pour plus d'informations, consultez la section [SlurmComptabilité avec AWS ParallelCluster](#).

ExternalSlurmdbd:

Host: *string*

Port: *integer*

### Propriétés de **ExternalSlurmdbd**

#### **Host**(Obligatoire,**String**)

Adresse du serveur slurmdbd externe pour la comptabilité. Slurm L'hôte peut être une adresse IP ou un nom DNS pouvant être résolu par le nœud principal.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

#### **Port**(Facultatif,**Integer**)

Port écouté par le service slurmdbd. La valeur par défaut est 6819.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## Dns

(Facultatif) Définit les paramètres Slurm qui s'appliquent à l'ensemble du cluster.

Dns:

DisableManagedDns: *boolean*

HostedZoneId: *string*

UseEc2Hostnames: *boolean*

### Propriétés de **Dns**

#### **DisableManagedDns**(Facultatif,**Boolean**)

Dans `true` ce cas, les entrées DNS du cluster ne sont pas créées et les noms de Slurm nœuds ne peuvent pas être résolus.

Par défaut, AWS ParallelCluster crée une zone hébergée Route 53 dans laquelle les nœuds sont enregistrés lors du lancement. La valeur par défaut est `false`. Si `DisableManagedDns` ce paramètre est défini sur `true`, la zone hébergée n'est pas créée par AWS ParallelCluster.

Pour savoir comment utiliser ce paramètre pour déployer des clusters dans des sous-réseaux sans accès à Internet, consultez [AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet](#).

 **Warning**

Un système de résolution de noms est nécessaire au bon fonctionnement du cluster. Si `DisableManagedDns` ce paramètre est défini sur `true`, vous devez fournir un système de résolution de noms. Pour utiliser le DNS par défaut d'Amazon EC2, définissez sur `UseEc2Hostnames`. `true` Vous pouvez également configurer votre propre résolveur DNS et vous assurer que les noms de nœuds sont enregistrés lors du lancement des instances. Par exemple, vous pouvez le faire en configurant [CustomActions/OnNodeStart](#).

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### **HostedZoneId**(Facultatif,**String**)

Définit un ID de zone hébergée Route 53 personnalisé à utiliser pour la résolution des noms DNS du cluster. Lorsqu'il est fourni, il AWS ParallelCluster enregistre les nœuds du cluster dans la zone hébergée spécifiée et ne crée pas de zone hébergée gérée.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### **UseEc2Hostnames**(Facultatif,**Boolean**)

Si `true`, les nœuds de calcul du cluster sont configurés avec le nom d'hôte EC2 par défaut. `SlurmNodeHostName` est également mis à jour avec ces informations. La valeur par défaut est `false`.

Pour savoir comment utiliser ce paramètre pour déployer des clusters dans des sous-réseaux sans accès à Internet, consultez [AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet](#).

**Note**

Cette note n'est pas pertinente à partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0.  
Pour les versions AWS ParallelCluster prises en charge avant la version 3.3.0 :  
Lorsqu'il UseEc2Hostnames est défini sur true, le fichier de configuration de Slurm est défini avec les scripts AWS ParallelCluster prolog et epilog :

- prologs'exécute pour ajouter des informations /etc/hosts sur les nœuds aux nœuds de calcul lorsque chaque tâche est allouée.
- epilogs'exécute pour nettoyer le contenu écrit par prolog.

Pour ajouter des epilog scripts personnalisés prolog ou personnalisés, ajoutez-les respectivement aux /opt/slurm/etc/pcluster/epilog.d/ dossiers /opt/slurm/etc/pcluster/prolog.d/ or.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## SharedStorage Section

(Facultatif) Les paramètres de stockage partagé pour le cluster.

AWS ParallelCluster [prend en charge l'utilisation d'Amazon EBS, FSx pour ONTAP et FSx pour les volumes de stockage partagés OpenZFS, les systèmes de fichiers de stockage partagé Amazon EFS et Lustre, ou FSx les caches de fichiers.](#)

Dans SharedStorage cette section, vous pouvez définir le stockage externe ou géré :

- Le stockage externe fait référence à un volume ou à un système de fichiers existant que vous gérez. AWS ParallelCluster ne le crée ni ne le supprime.
- AWS ParallelCluster le stockage géré fait référence à un volume ou à un système de fichiers AWS ParallelCluster créé et pouvant être supprimé.

Pour les [quotas de stockage partagé](#) et plus d'informations sur la façon de configurer votre stockage partagé, consultez [Stockage partagé](#) la section Utilisation AWS ParallelCluster.

**Note**

S'il AWS Batch est utilisé comme planificateur, FSx car Lustre n'est disponible que sur le nœud principal du cluster.

SharedStorage:

- MountDir: *string*  
Name: *string*  
StorageType: Ebs  
EbsSettings:  
VolumeType: *string*  
Iops: *integer*  
Size: *integer*  
Encrypted: *boolean*  
KmsKeyId: *string*  
SnapshotId: *string*  
Throughput: *integer*  
VolumeId: *string*  
DeletionPolicy: *string*  
Raid:  
Type: *string*  
NumberOfVolumes: *integer*
- MountDir: *string*  
Name: *string*  
StorageType: Efs  
EfsSettings:  
Encrypted: *boolean*  
KmsKeyId: *string*  
EncryptionInTransit: *boolean*  
IamAuthorization: *boolean*  
PerformanceMode: *string*  
ThroughputMode: *string*  
ProvisionedThroughput: *integer*  
FileSystemId: *string*  
DeletionPolicy: *string*  
AccessPointId: *string*
- MountDir: *string*  
Name: *string*  
StorageType: FsxLustre  
FsxLustreSettings:  
StorageCapacity: *integer*



```

DeploymentType: string
ImportedFileChunkSize: integer
DataCompressionType: string
ExportPath: string
ImportPath: string
WeeklyMaintenanceStartTime: string
AutomaticBackupRetentionDays: integer
CopyTagsToBackups: boolean
DailyAutomaticBackupStartTime: string
PerUnitStorageThroughput: integer
BackupId: string
KmsKeyId: string
FileSystemId: string
AutoImportPolicy: string
DriveCacheType: string
StorageType: string
DeletionPolicy: string
DataRepositoryAssociations:
- Name: string
 BatchImportMetaDataOnCreate: boolean
 DataRepositoryPath: string
 FileSystemPath: string
 ImportedFileChunkSize: integer
 AutoExportPolicy: string
 AutoImportPolicy: string
- MountDir: string
 Name: string
 StorageType: FsxOntap
 FsxOntapSettings:
 VolumeId: string
- MountDir: string
 Name: string
 StorageType: FsxOpenZfs
 FsxOpenZfsSettings:
 VolumeId: string
- MountDir: string
 Name: string
 StorageType: FileCache
 FileCacheSettings:
 FileCacheId: string

```

## SharedStorage politiques de mise à jour

- Pour managed/external EBS, Managed EFS et Managed FSx Lustre, la politique de mise à jour est [Politique de mise à jour : pour ce paramètre de valeurs de liste, le parc de calcul QueueUpdateStrategy doit être arrêté ou configuré pour ajouter une nouvelle valeur ; le parc de calcul doit être arrêté lors de la suppression d'une valeur existante.](#)
- Pour les EFS, FSx Lustre, FSx ONTAP FSx OpenZfs et File Cache externes, la politique de mise à jour est la suivante : [Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

### Propriétés de SharedStorage

MountDir(Obligatoire,String)

Le chemin sur lequel le stockage partagé est monté.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

Name(Obligatoire,String)

Le nom du stockage partagé. Vous utilisez ce nom lorsque vous mettez à jour les paramètres.

#### Warning

Si vous spécifiez le stockage partagé AWS ParallelCluster géré et que vous modifiez la valeur pourName, le stockage partagé géré et les données existants sont supprimés et un nouveau stockage partagé géré est créé. La modification de la valeur pour lors Name d'une mise à jour du cluster revient à remplacer le stockage partagé géré existant par un nouveau. Assurez-vous de sauvegarder vos données avant de les modifier Name si vous devez conserver les données du stockage partagé existant.

[Politique de mise à jour : pour ce paramètre de valeurs de liste, le parc de calcul QueueUpdateStrategy doit être arrêté ou configuré pour ajouter une nouvelle valeur ; le parc de calcul doit être arrêté lors de la suppression d'une valeur existante.](#)

StorageType(Obligatoire,String)

Type de stockage partagé. Les valeurs prises en charge sont Ebs EfsFsxLustre,FsxOntap, etFsxOpenZfs.

Pour plus d'informations, consultez [FsxLustreSettings](#), [FsxOntapSettings](#) et [FsxOpenZfsSettings](#).

 **Note**

Si vous l'utilisez AWS Batch comme planificateur, FSx car Lustre n'est disponible que sur le nœud principal du cluster.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## EbsSettings

(Facultatif) Les paramètres d'un volume Amazon EBS.

```
EbsSettings:
 VolumeType: string
 Iops: integer
 Size: integer
 Encrypted: boolean
 KmsKeyId: string
 SnapshotId: string
 VolumeId: string
 Throughput: integer
 DeletionPolicy: string
 Raid:
 Type: string
 NumberOfVolumes: integer
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### Propriétés de **EbsSettings**

Lorsque le [DeletionPolicy](#) paramètre est défini sur `Delete`, un volume géré, avec ses données, est supprimé si le cluster est supprimé ou si le volume est supprimé lors d'une mise à jour du cluster.

Pour plus d'informations, voir [Stockage partagé](#) la section Utilisation AWS ParallelCluster.

### VolumeType(Facultatif,String)

Spécifie le [type de volume Amazon EBS](#). Les valeurs prises en charge sont `gp2`, `gp3io1`, `io2`, `sc1`, `st1`, et `standard`. La valeur par défaut est `gp3`.

Pour plus d'informations, consultez [Types de volumes Amazon EBS](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Iops(Facultatif,Integer)

Définit le nombre d'IOPS pour io1io2, et le gp3 type de volumes.

La valeur par défaut, les valeurs prises en charge et volume\_iops le volume\_size ratio de production varient selon VolumeType etSize.

VolumeType = io1

Valeur par défaut Iops = 100

Valeurs prises en charge Iops = 100—64 000 †

volume\_sizeRapport volume\_iops maximum = 50 IOPS pour chaque GiB. 5000 IOPS nécessitent au volume\_size moins 100 GiB.

VolumeType = io2

Valeur par défaut Iops = 100

Valeurs prises en charge Iops = 100 à 64 000 (256 000 pour les volumes io2 Block Express)  
†

SizeRapport Iops maximum = 500 IOPS pour chaque GiB. 5000 IOPS nécessitent au Size moins 10 GiB.

VolumeType = gp3

Valeur par défaut Iops = 3000

Valeurs prises en charge Iops = 3000 à 16 000

SizeRapport Iops maximum = 500 IOPS pour chaque GiB. 5000 IOPS nécessitent au Size moins 10 GiB.

† Le maximum d'IOPS est garanti uniquement sur les [instances basées sur le système Nitro](#) et approvisionnées avec plus de 32 000 IOPS. Les autres instances garantissent jusqu'à 32 000 IOPS. À moins que vous ne [modifiez le volume](#), io1 les volumes antérieurs risquent de ne pas atteindre leurs performances optimales. io2 Les volumes Block Express prennent en charge volume\_iops des valeurs allant jusqu'à 256 000 pour les types d'R5instances. Pour

plus d'informations, consultez la section sur les [volumes io2 Block Express](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

Size(Facultatif,Integer)

Spécifie la taille du volume en gibioctets (GiB). La valeur par défaut est 35.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Encrypted(Facultatif,Boolean)

Spécifie si le volume est chiffré. La valeur par défaut est true.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

KmsKeyId(Facultatif,String)

Spécifie une AWS KMS clé personnalisée à utiliser pour le chiffrement. Ce paramètre nécessite qu'il soit défini sur true. Encrypted

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

SnapshotId(Facultatif,String)

Spécifie l'ID du snapshot Amazon EBS si vous utilisez un instantané comme source pour le volume.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

VolumeId(Facultatif,String)

Spécifie l'ID du volume Amazon EBS. Lorsque cela est spécifié pour une EbsSettings instance, seul le MountDir paramètre peut également être spécifié.

Le volume doit être créé dans la même zone de disponibilité que leHeadNode.

 Note

Plusieurs zones de disponibilité ont été ajoutées dans la AWS ParallelCluster version 3.4.0.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Throughput(Facultatif,Integer)

Le débit, destiné MiB/s à approvisionner un volume, avec un maximum de 1 000 Mbits/s.

Ce paramètre n'est valide que lorsqu'il l'VolumeTypeestgp3. La plage prise en charge est comprise entre 125 et 1 000, avec une valeur par défaut de 125.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

## DeletionPolicy(Facultatif,String)

Spécifie si le volume doit être conservé, supprimé ou capturé en instantané lorsque le cluster est supprimé ou que le volume est supprimé. Les valeurs prises en charge sont DeleteRetain, etSnapshot. La valeur par défaut est Delete.

Lorsque ce paramètre est [DeletionPolicy](#) défini surDelete, un volume géré, avec ses données, est supprimé si le cluster est supprimé ou si le volume est supprimé lors d'une mise à jour du cluster.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Stockage partagé](#).

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

### Note

DeletionPolicyest pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.2.0.

## Raid

(Facultatif) Définit la configuration d'un volume RAID.

[Raid](#):

[Type](#): *string*

[NumberOfVolumes](#): *integer*

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

## Propriétés de **Raid**

### Type(Obligatoire,String)

Définit le type de matrice RAID. Les valeurs prises en charge sont « 0 » (rayé) et « 1 » (en miroir).

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

NumberOfVolumes(Facultatif,Integer)

Définit le nombre de volumes Amazon EBS à utiliser pour créer la matrice RAID. La plage de valeurs prise en charge est comprise entre 2 et 5. La valeur par défaut (lorsque le Raid paramètre est défini) est 2.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

## EfsSettings

(Facultatif) Les paramètres d'un système de fichiers Amazon EFS.

```
EfsSettings:
 Encrypted: boolean
 KmsKeyId: string
 EncryptionInTransit: boolean
 IamAuthorization: boolean
 PerformanceMode: string
 ThroughputMode: string
 ProvisionedThroughput: integer
 FileSystemId: string
 DeletionPolicy: string
 AccessPointId: string
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

### Propriétés de EfsSettings

Lorsque ce paramètre est [DeletionPolicy](#) défini sur `Delete`, un système de fichiers géré, avec ses données, est supprimé si le cluster est supprimé ou si le système de fichiers est supprimé lors d'une mise à jour du cluster.

Pour plus d'informations, voir [Stockage partagé](#) la section Utilisation AWS ParallelCluster.

Encrypted(Facultatif,Boolean)

Spécifie si le système de fichiers Amazon EFS est chiffré. La valeur par défaut est `false`.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

### KmsKeyId(Facultatif,String)

Spécifie une AWS KMS clé personnalisée à utiliser pour le chiffrement. Ce paramètre nécessite qu'il soit défini sur `true`. Encrypted

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### EncryptionInTransit(Facultatif,Boolean)

S'il est défini sur `true`, les systèmes de fichiers Amazon EFS sont montés à l'aide du protocole TLS (Transport Layer Security). Par défaut, ce paramètre est défini sur `false`.

#### Note

S'il AWS Batch est utilisé comme planificateur, il `EncryptionInTransit` n'est pas pris en charge.

#### Note

`EncryptionInTransit` est ajouté à partir de AWS ParallelCluster la version 3.4.0.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### IamAuthorization(Facultatif,Boolean)

`IamAuthorization` est ajouté à partir de AWS ParallelCluster la version 3.4.0.

Si ce paramètre est défini sur `true`, Amazon EFS est authentifié à l'aide de l'identité IAM du système. Par défaut, ce paramètre est défini sur `false`.

#### Note

Si `IamAuthorization` est défini sur `true`, `EncryptionInTransit` doit également être défini sur `true`.



 Note

S'il AWS Batch est utilisé comme planificateur, il `IamAuthorization` n'est pas pris en charge.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

`PerformanceMode(Facultatif,String)`

Spécifie le mode de performance du système de fichiers Amazon EFS. Les valeurs prises en charge sont `generalPurpose` et `maxIO`. La valeur par défaut est `generalPurpose`. Pour plus d'informations, consultez [Modes de performances](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon Elastic File System.

Nous recommandons le mode de performance `generalPurpose` pour la plupart des systèmes de fichiers.

Les systèmes de fichiers qui utilisent le mode de performance `maxIO` peuvent évoluer vers des niveaux plus élevés de débit cumulé et d'opérations par seconde. Cependant, il existe un compromis entre des latences légèrement plus élevées pour la plupart des opérations sur les fichiers.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

`ThroughputMode(Facultatif,String)`

Spécifie le mode de débit du système de fichiers Amazon EFS. Les valeurs prises en charge sont `bursting` et `provisioned`. La valeur par défaut est `bursting`. Quand il `provisioned` est utilisé, `ProvisionedThroughput` doit être spécifié.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

`ProvisionedThroughput(Obligatoire quand ThroughputMode c'est le casprovisioned,Integer)`

Définit le débit provisionné (en. MiB/s) of the Amazon EFS file system, measured in MiB/s Cela correspond au [ProvisionedThroughputInMibps](#) paramètre indiqué dans le manuel Amazon EFS API Reference.

Si vous utilisez ce paramètre, vous devez définir `ThroughputMode` sur `provisioned`.

La plage prise en charge est de 1 -1024. Pour demander une augmentation de limite, contactez Support.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

FileSystemId(Facultatif,String)

Définit l'ID du système de fichiers Amazon EFS pour un système de fichiers existant.

Si le cluster est configuré pour couvrir plusieurs zones de disponibilité, vous devez définir une cible de montage du système de fichiers dans chaque zone de disponibilité utilisée par le cluster.

Lorsque cela est spécifié, seul MountDir peut être spécifié. Aucune autre option EfsSettings ne peut être spécifiée.

Si vous définissez cette option, les conditions suivantes doivent être vraies pour les systèmes de fichiers que vous définissez :

- Les systèmes de fichiers ont une cible de montage existante dans chacune des zones de disponibilité du cluster, le trafic NFS entrant et sortant étant autorisé depuis et. HeadNode ComputeNodes Plusieurs zones de disponibilité sont configurées dans [Scheduling/SlurmQueues/Networking/SubnetIds](#).

Pour vous assurer que le trafic est autorisé entre le cluster et le système de fichiers, vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes :

- Configurez les groupes de sécurité de la cible de montage pour autoriser le trafic à destination et en provenance du CIDR ou de la liste de préfixes des sous-réseaux du cluster.

 Note

AWS ParallelCluster valide que les ports sont ouverts et que le CIDR ou la liste de préfixes est configuré. AWS ParallelCluster ne valide pas le contenu du bloc ou de la liste de préfixes CIDR.

- Définissez des groupes de sécurité personnalisés pour les nœuds de cluster en utilisant [SlurmQueuesNetworking/SecurityGroups](#) et [HeadNode/Networking/SecurityGroups](#). Les groupes de sécurité personnalisés doivent être configurés pour autoriser le trafic entre le cluster et le système de fichiers.

 Note

Si tous les nœuds du cluster utilisent des groupes de sécurité personnalisés, cela confirme AWS ParallelCluster uniquement que les ports sont ouverts. AWS ParallelCluster ne confirme pas que la source et la destination sont correctement configurées.

 Warning

OneZone L'EFS n'est pris en charge que si tous les nœuds de calcul et le nœud principal se trouvent dans la même zone de disponibilité. L'EFS ne OneZone peut avoir qu'une seule cible de montage.

 Note

Plusieurs zones de disponibilité ont été ajoutées dans la AWS ParallelCluster version 3.4.0.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

DeletionPolicy(Facultatif,String)

Spécifie si le système de fichiers doit être conservé ou supprimé lorsque le système de fichiers est supprimé du cluster ou lorsque le cluster est supprimé. Les valeurs prises en charge sont Delete et Retain. La valeur par défaut est Delete.

Lorsque le [DeletionPolicy](#) paramètre est défini sur Delete, un système de fichiers géré, avec ses données, est supprimé si le cluster est supprimé ou si le système de fichiers est supprimé lors d'une mise à jour du cluster.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Stockage partagé](#).

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

**Note**

`DeletionPolicy` est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0.

**AccessPointId(Facultatif,String)**

Si cette option est spécifiée, le point d'entrée du système de fichiers défini par le access point ID sera monté plutôt que la racine du système de fichiers.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Stockage partagé](#).

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

**FsxLustreSettings****Note**

Vous devez définir `FsxLustreSettings` s'il `FsxLustre` est spécifié pour [StorageType](#).

(Facultatif) Les paramètres d'un système de fichiers FSx pour Lustre.

```
FsxLustreSettings:
 StorageCapacity: integer
 DeploymentType: string
 ImportedFileChunkSize: integer
 DataCompressionType: string
 ExportPath: string
 ImportPath: string
 WeeklyMaintenanceStartTime: string
 AutomaticBackupRetentionDays: integer
 CopyTagsToBackups: boolean
 DailyAutomaticBackupStartTime: string
 PerUnitStorageThroughput: integer
 BackupId: string # BackupId cannot coexist with some of the fields
 KmsKeyId: string
 FileSystemId: string # FileSystemId cannot coexist with other fields
 AutoImportPolicy: string
 DriveCacheType: string
```

`StorageType`: *string*  
`DeletionPolicy`: *string*

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

**Note**

S'il AWS Batch est utilisé comme planificateur, FSx car Lustre n'est disponible que sur le nœud principal du cluster.

## Propriétés de **FsxLustreSettings**

Lorsque le `DeletionPolicy` paramètre est défini sur `Delete`, un système de fichiers géré, avec ses données, est supprimé si le cluster est supprimé ou si le système de fichiers est supprimé lors d'une mise à jour du cluster.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Stockage partagé](#).

### `StorageCapacity`(Obligatoire,Integer)

Définit la capacité de stockage du système de fichiers FSx for Lustre, en GiB.

`StorageCapacity` est obligatoire si vous créez un nouveau système de fichiers. N'incluez pas `StorageCapacity` si `BackupId` ou `FileSystemId` est spécifié.

- Pour `SCRATCH_2` les `PERSISTENT_1` types de `PERSISTENT_2` déploiement et les types de déploiement, les valeurs valides sont 1200 GiB, 2400 GiB et des incréments de 2400 GiB.
- Pour le type de déploiement `SCRATCH_1`, les valeurs valides sont 1 200 Gio, 2 400 Gio et des incréments de 3 600 Gio.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### `DeploymentType`(Facultatif,String)

Spécifie le type de déploiement du système de fichiers FSx for Lustre. Les valeurs prises en charge sont `SCRATCH_1`, `SCRATCH_2`, `PERSISTENT_1` et `PERSISTENT_2`. La valeur par défaut est `SCRATCH_2`.

Choisissez `SCRATCH_1` les types de `SCRATCH_2` déploiement lorsque vous avez besoin d'un stockage temporaire et d'un traitement des données à court terme. Le type de `SCRATCH_2`

déploiement fournit un chiffrement des données en transit et une capacité de débit en rafale supérieure à celle de `SCRATCH_1`.

Choisissez `PERSISTENT_1` le type de déploiement pour le stockage à long terme et pour les charges de travail axées sur le débit qui ne sont pas sensibles à la latence. `PERSISTENT_1` prend en charge le chiffrement des données en transit. Il est disponible partout Régions AWS où FSx for Lustre est disponible.

Choisissez `PERSISTENT_2` le type de déploiement pour le stockage à long terme et pour les charges de travail sensibles à la latence qui nécessitent les plus hauts niveaux d'IOPS et de débit. `PERSISTENT_2` prend en charge le stockage SSD et offre une valeur supérieure `PerUnitStorageThroughput` (jusqu'à 1000 Mo/s/TiB). `PERSISTENT_2` est disponible en nombre limité de Régions AWS. Pour plus d'informations sur les types de déploiement et la liste des Régions AWS emplacements `PERSISTENT_2` disponibles, consultez les [options de déploiement du système de fichiers FSx pour Lustre](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx pour Lustre.

Le chiffrement des données en transit est automatiquement activé lorsque vous accédez à `SCRATCH_2` des systèmes de fichiers ou que vous `PERSISTENT_2` déployez à partir d'instances Amazon EC2 compatibles avec [cette](#) fonctionnalité. `PERSISTENT_1`

Le chiffrement des données en transit pour `SCRATCH_2` et les types de `PERSISTENT_2` déploiement est pris en charge lorsque l'accès à partir des types d'instances pris en charge est pris en charge Régions AWS. `PERSISTENT_1` Pour plus d'informations, consultez la section [Chiffrement des données en transit](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre.

 Note

Support pour le type de `PERSISTENT_2` déploiement a été ajouté avec AWS ParallelCluster la version 3.2.0.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

`ImportedFileChunkSize`(Facultatif,Integer)

Pour les fichiers importés depuis un référentiel de données, cette valeur détermine le nombre de bandes et la quantité maximale de données pour chaque fichier (en MiB) stocké sur un seul disque physique. Le nombre maximal de disques sur lesquels un fichier unique peut être agrégé par bandes est limité au nombre total de disques qui composent le système de fichiers.

La taille de bloc par défaut est 1 024 Mio (1 Gio) et peut atteindre 512 000 Mio (500 Gio). Les objets Amazon S3 ont une taille maximale de 5 To.

 Note

Ce paramètre n'est pas pris en charge pour les systèmes de fichiers qui utilisent le type de PERSISTENT\_2 déploiement. Pour savoir comment configurer les associations de référentiels de données, consultez la section [Lier votre système de fichiers à un compartiment S3](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

DataCompressionType(Facultatif,String)

Définit la configuration de compression des données pour le système de fichiers FSx for Lustre. La valeur prise en charge est LZ4. LZ4 indique que la compression des données est activée avec l' LZ4 algorithme. Lorsque DataCompressionType ce n'est pas spécifié, la compression des données est désactivée lors de la création du système de fichiers.

Pour plus d'informations, consultez la section [Compression de données Lustre](#).

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

ExportPath(Facultatif,String)

Le chemin dans Amazon S3 où la racine de votre système de fichiers FSx for Lustre est exportée. Ce paramètre n'est pris en charge que ImportPath lorsqu'il est spécifié. Le chemin doit utiliser le même compartiment Amazon S3 que celui spécifié dans ImportPath. Vous pouvez fournir un préfixe facultatif vers lequel les données nouvelles et modifiées doivent être exportées depuis votre système de fichiers FSx for Lustre. Si aucune ExportPath valeur n'est fournie, car FSx Lustre définit un chemin d'exportation par défaut, `s3://amzn-s3-demo-bucket/FSxLustre[creation-timestamp]`. L'horodatage est au format UTC, par exemple `s3://amzn-s3-demo-bucket/FSxLustre20181105T222312Z`.

Le compartiment d'exportation Amazon S3 doit être le même que le compartiment d'importation spécifié par ImportPath. Si vous spécifiez uniquement un nom de compartiment, par exemples `s3://amzn-s3-demo-bucket`, vous obtenez un mappage 1:1 des objets du système de fichiers vers les objets du compartiment Amazon S3. Ce mappage signifie que les données d'entrée dans Amazon S3 sont remplacées lors de l'exportation. Si vous fournissez un préfixe

personnalisé dans le chemin d'exportation, par exemple, FSx pour Lustre3 : `//amzn-s3-demo-bucket/[custom-optional-prefix]`, exporte le contenu de votre système de fichiers vers ce préfixe d'exportation dans le compartiment Amazon S3.

 Note

Ce paramètre n'est pas pris en charge pour les systèmes de fichiers qui utilisent le type de PERSISTENT\_2 déploiement. Configurez les associations de référentiels de données comme décrit dans la section [Liaison de votre système de fichiers à un compartiment S3](#) du guide de l'utilisateur Amazon FSx for Lustre.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

ImportPath(Facultatif,String)

Le chemin d'accès au compartiment Amazon S3 (y compris le préfixe facultatif) que vous utilisez comme référentiel de données pour votre système de fichiers FSx for Lustre. La racine de votre système de fichiers FSx for Lustre sera mappée à la racine du compartiment Amazon S3 que vous sélectionnez. Par exemple : `s3://amzn-s3-demo-bucket/optional-prefix`. Si vous spécifiez un préfixe après le nom du compartiment Amazon S3, seules les clés d'objet comportant ce préfixe sont chargées dans le système de fichiers.

 Note

Ce paramètre n'est pas pris en charge pour les systèmes de fichiers qui utilisent le type de PERSISTENT\_2 déploiement. Configurez les associations de référentiels de données comme décrit dans la section [Liaison de votre système de fichiers à un compartiment S3](#) du guide de l'utilisateur Amazon FSx for Lustre.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

WeeklyMaintenanceStartTime(Facultatif,String)

Heure de début préférée pour effectuer la maintenance hebdomadaire. Il est au "d:HH:MM" format du fuseau horaire UTC+0. Pour ce format, d il s'agit du numéro du jour de la semaine compris entre 1 et 7, commençant par le lundi et se terminant par le dimanche. Les guillemets sont obligatoires pour ce champ.



[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

`AutomaticBackupRetentionDays(Facultatif,Integer)`

Nombre de jours de conservation des sauvegardes automatiques. La définition de cette valeur sur 0 désactive les sauvegardes automatiques. La plage prise en charge est comprise entre 0 et 90. La valeur par défaut est 0. Ce paramètre n'est valide que pour une utilisation avec `PERSISTENT_1` et pour les types de `PERSISTENT_2` déploiement. Pour plus d'informations, consultez la section [Utilisation des sauvegardes](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

`CopyTagsToBackups(Facultatif,Boolean)`

Si `true`, copiez les balises du système de fichiers FSx for Lustre dans les sauvegardes. La valeur par défaut est `false`. Si elle est définie sur `true`, toutes les balises du système de fichiers sont copiées dans toutes les sauvegardes automatiques et initiées par l'utilisateur lorsque l'utilisateur ne spécifie pas de balises. Si cette valeur est `true` et que vous spécifiez une ou plusieurs balises, seules les balises spécifiées sont copiées vers les sauvegardes. Si vous spécifiez une ou plusieurs balises lorsque vous créez une sauvegarde initiée par l'utilisateur, aucune balise n'est copiée depuis le système de fichiers, quelle que soit cette valeur. Ce paramètre n'est valide que pour une utilisation avec `PERSISTENT_1` et pour les types de `PERSISTENT_2` déploiement.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

`DailyAutomaticBackupStartTime(Facultatif,String)`

Une heure quotidienne récurrente, au HH:MM format. HH est l'heure de la journée remplie de zéro (00-23). MM est la minute de l'heure remplie de zéro (00-59). Par exemple, 05:00 indique 5 h du matin tous les jours. Ce paramètre n'est valide que pour une utilisation avec `PERSISTENT_1` et pour les types de `PERSISTENT_2` déploiement.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

`PerUnitStorageThroughput(Obligatoire pour les types PERSISTENT_1 de PERSISTENT_2 déploiement et les types de déploiement,Integer)`

Décrit le débit de lecture et d'écriture pour chaque tébioctet de stockage, en Mo/s/TiB. La capacité de débit du système de fichiers est calculée en multipliant la capacité de stockage du système de fichiers (TiB) par le `PerUnitStorageThroughput` (de) pour `PerUnitStorageThroughput` obtenir 120 MB/s % du débit du système MB/s/TiB). For a 2.4 TiB file system, provisioning

50 MB/s/TiB de fichiers. Vous payez le débit que vous allouez. Cela correspond à la [PerUnitStorageThroughput](#) propriété.

Valeurs valides :

Stockage SSD PERSISTENT\_1 : 50, 100, 200 Mo/s/TiB.

PERSISTENT\_1 Stockage sur disque dur : 12, 40 Mo/s/TiB.

Stockage SSD PERSISTENT\_2 : 125, 250, 500, 1 000 Mo/s/TiB.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

BackupId(Facultatif,String)

Spécifie l'ID de la sauvegarde à utiliser pour restaurer le système de fichiers

FSx for Lustre à partir d'une sauvegarde existante. Lorsque le BackupId

paramètre est spécifié, les PerUnitStorageThroughput paramètres

AutoImportPolicyDeploymentType,ExportPath,KmsKeyId,ImportPath,ImportedFileChunkS

et ne doivent pas être spécifiés. Ces paramètres sont lus à partir de la sauvegarde.

En outreAutoImportPolicy, les ImportedFileChunkSize paramètres

ExportPathImportPath,, et ne doivent pas être spécifiés. Cela correspond à la

[BackupId](#) propriété.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

KmsKeyId(Facultatif,String)

L'ID de la clé AWS Key Management Service (AWS KMS) utilisée FSx pour chiffrer les données

du système de fichiers Lustre afin de les rendre persistantes FSx pour les systèmes de fichiers

Lustre au repos. Si elle n'est pas spécifiée, la clé gérée FSx for Lustre est utilisée. Les systèmes

de fichiers SCRATCH\_1 et SCRATCH\_2 FSx pour Lustre sont toujours chiffrés au repos à l'aide

FSx de clés gérées par Lustre. Pour plus d'informations, consultez la section [Chiffrer](#) dans le

guide de référence de l'AWS Key Management Service API.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

FileSystemId(Facultatif,String)

Spécifie l'ID d'un système de fichiers existant FSx pour Lustre.

Si cette option est spécifiée, seuls les FileSystemId paramètres MountDir et du

FsxLustreSettings sont utilisés. Tous les autres paramètres du FsxLustreSettings sont ignorés.

 Note

Si le AWS Batch planificateur est utilisé, FSx car Lustre n'est disponible que sur le nœud principal.

 Note

Le système de fichiers doit être associé à un groupe de sécurité qui autorise le trafic TCP entrant et sortant via les ports 988, 1021, 1022 et 1023.

Assurez-vous que le trafic est autorisé entre le cluster et le système de fichiers en effectuant l'une des opérations suivantes :

- Configurez les groupes de sécurité du système de fichiers pour autoriser le trafic à destination et en provenance du CIDR ou de la liste de préfixes des sous-réseaux du cluster.

 Note

AWS ParallelCluster valide que les ports sont ouverts et que le CIDR ou la liste de préfixes est configuré. AWS ParallelCluster ne valide pas le contenu du bloc ou de la liste de préfixes CIDR.

- Définissez des groupes de sécurité personnalisés pour les nœuds de cluster en utilisant [SlurmQueuesNetworking//SecurityGroupset](#) et [HeadNode/Networking/SecurityGroups](#). Les groupes de sécurité personnalisés doivent être configurés pour autoriser le trafic entre le cluster et le système de fichiers.

 Note

Si tous les nœuds du cluster utilisent des groupes de sécurité personnalisés, cela confirme AWS ParallelCluster uniquement que les ports sont ouverts. AWS ParallelCluster ne confirme pas que la source et la destination sont correctement configurées.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## AutoImportPolicy(Facultatif,String)

Lorsque vous créez votre système de fichiers FSx for Lustre, vos objets Amazon S3 existants apparaissent sous forme de listes de fichiers et de répertoires. Utilisez cette propriété FSx pour choisir comment Lustre met à jour vos listes de fichiers et de répertoires lorsque vous ajoutez ou modifiez des objets dans votre compartiment Amazon S3 associé. AutoImportPolicy peut avoir les valeurs suivantes :

- **NEW**- L'importation automatique est activée. FSx for Lustre importe automatiquement les listes de répertoires de tous les nouveaux objets ajoutés au compartiment Amazon S3 lié qui n'existent pas actuellement dans le système de fichiers FSx for Lustre.
- **NEW\_CHANGED**- L'importation automatique est activée. FSx for Lustre importe automatiquement les listes de fichiers et de répertoires de tous les nouveaux objets ajoutés au compartiment Amazon S3 et de tous les objets existants modifiés dans le compartiment Amazon S3 une fois que vous avez choisi cette option.
- **NEW\_CHANGED\_DELETED**- L'importation automatique est activée. FSx for Lustre importe automatiquement les listes de fichiers et de répertoires de tous les nouveaux objets ajoutés au compartiment Amazon S3, de tous les objets existants modifiés dans le compartiment Amazon S3 et de tous les objets supprimés du compartiment Amazon S3 une fois que vous avez choisi cette option.

### Note

Support pour NEW\_CHANGED\_DELETED a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.1.1.

Si AutoImportPolicy ce n'est pas spécifié, l'importation automatique est désactivée. FSx for Lustre met uniquement à jour les listes de fichiers et de répertoires à partir du compartiment Amazon S3 lié lorsque le système de fichiers est créé. FSx for Lustre ne met pas à jour les listes de fichiers et de répertoires pour les objets nouveaux ou modifiés après avoir sélectionné cette option.

Pour plus d'informations, consultez [Importer automatiquement les mises à jour depuis votre compartiment S3](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre.

**Note**

Ce paramètre n'est pas pris en charge pour les systèmes de fichiers utilisant le type de PERSISTENT\_2 déploiement. Pour savoir comment configurer les associations de référentiels de données, consultez la section [Lier votre système de fichiers à un compartiment S3](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

**DriveCacheType(Facultatif,String)**

Spécifie que le système de fichiers possède un cache de disque SSD. Cela ne peut être défini que si le `StorageType` paramètre est défini sur `HDD`, et le `DeploymentType` paramètre est défini sur `PERSISTENT_1`. Cela correspond à la `DriveCacheType` propriété. Pour plus d'informations, consultez [FSx les options de déploiement de Lustre](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx pour Lustre.

La seule valeur valide est `READ`. Pour désactiver le cache du disque SSD, ne spécifiez pas le `DriveCacheType` paramètre.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

**StorageType(Facultatif,String)**

Définit le type de stockage FSx pour le système de fichiers for Lustre que vous créez. Les valeurs valides sont `SSD` et `HDD`.

- Définissez ce paramètre sur `SSD` pour utiliser un stockage SSD.
- Configurez `HDD` pour utiliser le stockage sur disque dur. `HDD` est pris en charge sur les types de `PERSISTENT` déploiement.

La valeur par défaut est `SSD`. Pour plus d'informations, consultez les [options de type de stockage](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx pour Windows et les [options de stockage multiples](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx pour Lustre.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

**DeletionPolicy(Facultatif,String)**

Spécifie si le système de fichiers doit être conservé ou supprimé lorsque le système de fichiers est supprimé du cluster ou lorsque le cluster est supprimé. Les valeurs prises en charge sont `Delete` et `Retain`. La valeur par défaut est `Delete`.

Lorsque le [DeletionPolicy](#) paramètre est défini sur `Delete`, un système de fichiers géré, avec ses données, est supprimé si le cluster est supprimé ou si le système de fichiers est supprimé lors d'une mise à jour du cluster.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Stockage partagé](#).

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

 Note

`DeletionPolicy` est pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.3.0.

`DataRepositoryAssociations(Facultatif,String)`

Liste des DRAs (jusqu'à 8 par système de fichiers)

Chaque association de référentiel de données doit disposer d'un répertoire de système de FSx fichiers Amazon unique et d'un compartiment ou d'un préfixe S3 unique qui lui est associé.

Vous ne pouvez pas utiliser [ExportPath](#) et [ImportPath](#) en `FsxLustreSettings` même temps que vous utilisez DRAs.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

`Name(Obligatoire,String)`

Le nom du DRA. Vous utilisez ce nom lorsque vous mettez à jour les paramètres.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

`BatchImportMetaDataOnCreate(Facultatif,Boolean)`

Un indicateur booléen déterminant si une tâche de référentiel de données d'importation permettant d'importer des métadonnées doit être exécutée après la création de l'association de référentiels de données. La tâche s'exécute si cet indicateur est défini sur `true`.

Valeur par défaut : `false`

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

`DataRepositoryPath(Obligatoire,String)`

Chemin d'accès au référentiel de données Amazon S3 qui sera lié au système de fichiers. Le chemin d'accès peut être un compartiment S3 ou un préfixe au format `s3://amzn-s3-demo-`

*bucket*/myPrefix/. Ce chemin d'accès indique l'emplacement d'importation ou d'exportation des fichiers dans le référentiel de données S3.

Ne peut pas se chevaucher avec d'autres DRAs

Modèle : `^[^\\u0000\\u0085\\u2028\\u2029\\r\\n]{3,4357}$`

Minimum : 3

Maximum : 4357

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

FileSystemPath(Obligatoire,String)

Un chemin sur le système de fichiers Amazon FSx for Lustre qui pointe vers un répertoire de haut niveau (tel que /ns1/) ou un sous-répertoire (tel que /ns1/subdir/) qui sera mappé 1-1 avec. `DataRepositoryPath` Une barre oblique est requise au début du nom. Deux associations de référentiels de données ne peuvent pas avoir des chemins d'accès de système de fichiers qui se chevauchent. Par exemple, si un référentiel de données est associé au chemin d'accès du système de fichiers /ns1/, vous ne pouvez pas lier un autre référentiel de données au chemin d'accès du système de fichiers /ns1/ns2.

Ce chemin d'accès indique où, dans votre système de fichiers, les fichiers seront exportés ou importés. Ce répertoire de système de fichiers ne peut être lié qu'à un seul compartiment Amazon S3, et aucun autre compartiment S3 ne peut être lié à ce répertoire.

Ne peut pas se chevaucher avec d'autres DRAs

 Note

Si vous spécifiez uniquement une barre oblique (/) comme chemin d'accès du système de fichiers, vous ne pouvez lier qu'un seul référentiel de données au système de fichiers. Vous ne pouvez spécifier « / » que comme chemin du système de fichiers pour le premier référentiel de données associé à un système de fichiers.

Modèle : `^[^\\u0000\\u0085\\u2028\\u2029\\r\\n]{1,4096}$`

Minimum : 1

Maximum : 4096

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

ImportedFileChunkSize(Facultatif,Integer)

Pour les fichiers importés à partir d'un référentiel de données, cette valeur détermine le nombre de bandes et la quantité maximale de données par fichier (en Mio) stockées sur un seul disque physique. Le nombre maximal de disques sur lesquels un fichier unique peut être agrégé par bandes est limité au nombre total de disques qui composent le système de fichiers ou le cache.

La taille de bloc par défaut est 1 024 Mio (1 Gio) et peut atteindre 512 000 Mio (500 Gio). Les objets Amazon S3 ont une taille maximale de 5 To.

Minimum : 1

Maximum : 4096

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

AutoExportPolicy(Facultatif,Array of strings)

La liste peut contenir une ou plusieurs des valeurs suivantes :

- NEW : les nouveaux fichiers et répertoires sont automatiquement exportés vers le référentiel de données à mesure qu'ils sont ajoutés au système de fichiers.
- CHANGED : les modifications apportées aux fichiers et aux répertoires du système de fichiers sont automatiquement exportées vers le référentiel de données.
- DELETED : les fichiers et les répertoires sont automatiquement supprimés du référentiel de données lorsqu'ils sont supprimés du système de fichiers.

Vous pouvez définir n'importe quelle combinaison de types d'événements pour votre AutoExportPolicy.

Maximum : 3

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

AutoImportPolicy(Facultatif,Array of strings)

La liste peut contenir une ou plusieurs des valeurs suivantes :

- NEW- Amazon importe FSx automatiquement les métadonnées des fichiers ajoutés au compartiment S3 lié qui n'existent pas actuellement dans le système de FSx fichiers.



- **CHANGED**- Amazon met FSx automatiquement à jour les métadonnées des fichiers et invalide le contenu des fichiers existants sur le système de fichiers lorsque les fichiers changent dans le référentiel de données.
- **DELETED**- Amazon supprime FSx automatiquement les fichiers du système de fichiers au fur et à mesure que les fichiers correspondants sont supprimés dans le référentiel de données.

Vous pouvez définir n'importe quelle combinaison de types d'événements pour votre `AutoImportPolicy`.

Maximum : 3

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

## FsxOntapSettings

### Note

Vous devez définir `FsxOntapSettings` s'il `FsxOntap` est spécifié pour [StorageType](#).

(Facultatif) Les paramètres d'un système de fichiers FSx pour ONTAP.

[FsxOntapSettings](#):

[VolumeId](#): *string*

## Propriétés de **FsxOntapSettings**

`VolumeId`(Obligatoire,String)

Spécifie l'ID de volume du système existant FSx pour ONTAP.

### Note

- Si un AWS Batch planificateur est utilisé, FSx car ONTAP n'est disponible que sur le nœud principal.
- Si le type de déploiement FSx for ONTAP est `Multi-AZ`, assurez-vous que la table de routage du sous-réseau du nœud principal est correctement configurée.
- Support FSx pour ONTAP a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.2.0.

- Le système de fichiers doit être associé à un groupe de sécurité qui autorise le trafic TCP et UDP entrant et sortant via les ports 111, 635, 2049 et 4046.

Assurez-vous que le trafic est autorisé entre le cluster et le système de fichiers en effectuant l'une des actions suivantes :

- Configurez les groupes de sécurité du système de fichiers pour autoriser le trafic à destination et en provenance du CIDR ou de la liste de préfixes des sous-réseaux du cluster.

 Note

AWS ParallelCluster valide que les ports sont ouverts et que le CIDR ou la liste de préfixes est configuré. AWS ParallelCluster ne valide pas le contenu du bloc ou de la liste de préfixes CIDR.

- Définissez des groupes de sécurité personnalisés pour les nœuds de cluster en utilisant [SlurmQueuesNetworking//SecurityGroups](#) et [HeadNode/Networking/SecurityGroups](#). Les groupes de sécurité personnalisés doivent être configurés pour autoriser le trafic entre le cluster et le système de fichiers.

 Note

Si tous les nœuds du cluster utilisent des groupes de sécurité personnalisés, cela confirme AWS ParallelCluster uniquement que les ports sont ouverts. AWS ParallelCluster ne confirme pas que la source et la destination sont correctement configurées.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## FsxOpenZfsSettings

 Note

Vous devez définir FsxOpenZfsSettings s'il FsxOpenZfs est spécifié pour [StorageType](#).

(Facultatif) Les paramètres d'un système FSx de fichiers pour OpenZFS.

[FsxOpenZfsSettings](#):

[VolumeId](#): *string*

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Propriétés de **FsxOpenZfsSettings**

VolumeId(Obligatoire,String)

Spécifie l'ID de volume du système existant FSx pour OpenZFS.

### Note

- Si un AWS Batch planificateur est utilisé, FSx car OpenZFS n'est disponible que sur le nœud principal.
- Support FSx pour OpenZFS a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.2.0.
- Le système de fichiers doit être associé à un groupe de sécurité qui autorise le trafic TCP et UDP entrant et sortant via les ports 111, 2049, 20001, 20002 et 20003.

Assurez-vous que le trafic est autorisé entre le cluster et le système de fichiers en effectuant l'une des opérations suivantes :

- Configurez les groupes de sécurité du système de fichiers pour autoriser le trafic à destination et en provenance du CIDR ou de la liste de préfixes des sous-réseaux du cluster.

### Note

AWS ParallelCluster valide que les ports sont ouverts et que le CIDR ou la liste de préfixes est configuré. AWS ParallelCluster ne valide pas le contenu du bloc ou de la liste de préfixes CIDR.

- Définissez des groupes de sécurité personnalisés pour les nœuds de cluster en utilisant [SlurmQueuesNetworking//SecurityGroup](#) et [HeadNode/Networking/SecurityGroups](#). Les groupes de sécurité personnalisés doivent être configurés pour autoriser le trafic entre le cluster et le système de fichiers.

**Note**

Si tous les nœuds du cluster utilisent des groupes de sécurité personnalisés, cela confirme AWS ParallelCluster uniquement que les ports sont ouverts. AWS ParallelCluster ne confirme pas que la source et la destination sont correctement configurées.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## FileCacheSettings

**Note**

Vous devez définir FileCacheSettings s'il FileCache est spécifié pour [StorageType](#).

(Facultatif) Les paramètres d'un cache de fichiers.

FileCacheSettings:

FileCacheId: *string*

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### Propriétés de FileCacheSettings

FileCacheId(Obligatoire,String)

Spécifie l'ID de cache de fichiers d'un cache de fichiers existant.

**Note**

- Le cache de fichiers ne prend pas en charge AWS Batch les planificateurs.
- Support pour le cache de fichiers a été ajouté dans AWS ParallelCluster la version 3.7.0.
- Le système de fichiers doit être associé à un groupe de sécurité qui autorise le trafic TCP entrant et sortant via le port 988.

Assurez-vous que le trafic est autorisé entre le cluster et le système de fichiers en effectuant l'une des opérations suivantes :

- Configurez les groupes de sécurité du cache de fichiers pour autoriser le trafic à destination et en provenance du CIDR ou de la liste de préfixes des sous-réseaux du cluster.

 Note

AWS ParallelCluster valide que les ports sont ouverts et que le CIDR ou la liste de préfixes est configuré. AWS ParallelCluster ne valide pas le contenu du bloc ou de la liste de préfixes CIDR.

- Définissez des groupes de sécurité personnalisés pour les nœuds de cluster en utilisant [SlurmQueuesNetworking//SecurityGroups](#) et [HeadNode/Networking/SecurityGroups](#). Les groupes de sécurité personnalisés doivent être configurés pour autoriser le trafic entre le cluster et le système de fichiers.

 Note

Si tous les nœuds du cluster utilisent des groupes de sécurité personnalisés, cela confirme AWS ParallelCluster uniquement que les ports sont ouverts. AWS ParallelCluster ne confirme pas que la source et la destination sont correctement configurées.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Iam Section

(Facultatif) Spécifie les propriétés IAM du cluster.

Iam:

Roles:

LambdaFunctionsRole: *string*

PermissionsBoundary: *string*

ResourcePrefix: *string*

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## Propriétés de **Iam**

### PermissionsBoundary(Facultatif,String)

L'ARN de la politique IAM à utiliser comme limite d'autorisations pour tous les rôles créés par AWS ParallelCluster. Pour plus d'informations, consultez [Limites d'autorisations pour des entités IAM](#) dans le Guide de l'utilisateur IAM. Le format est `arn:${Partition}:iam:${Account}:policy/${PolicyName}`.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

### Roles(Facultatif)

Spécifie les paramètres des rôles IAM utilisés par le cluster.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

### LambdaFunctionsRole(Facultatif,String)

L'ARN du rôle IAM à utiliser pour AWS Lambda. Cela remplace le rôle par défaut attaché à toutes les fonctions Lambda AWS CloudFormation soutenant des ressources personnalisées. Lambda doit être configuré en tant que principal autorisé à assumer le rôle. Cela ne remplacera pas le rôle des fonctions Lambda utilisées pour. AWS Batch Le format est `arn:${Partition}:iam:${Account}:role/${RoleName}`.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

### ResourcePrefix(Facultatif)

Spécifie un chemin ou un préfixe de nom pour les ressources IAM créées par. AWS ParallelCluster

Le préfixe de ressource doit suivre les [règles de dénomination spécifiées par IAM](#) :

- Un nom peut contenir jusqu'à 30 caractères.
- Un nom ne peut être qu'une chaîne sans barre oblique (/).
- Un chemin peut comporter jusqu'à 512 caractères.
- Un chemin doit commencer et se terminer par une barre oblique (/). Il peut contenir plusieurs barres obliques (/) entre les barres obliques de début et de fin (). /
- Vous pouvez combiner le chemin et le nom/path/name.

Spécifiez un nom.

Iam:

```
ResourcePrefix: my-prefix
```

Spécifiez un chemin.

```
Iam:
 ResourcePrefix: /org/dept/team/project/user/
```

Spécifiez un chemin et un nom.

```
Iam:
 ResourcePrefix: /org/dept/team/project/user/my-prefix
```

Si vous le spécifiez/*my-prefix*, une erreur est renvoyée.

```
Iam:
 ResourcePrefix: /my-prefix
```

Une erreur de configuration est renvoyée. Un chemin doit comporter deux / s. Un préfixe en lui-même ne peut pas avoir de / s.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

## LoginNodes Section

### Note

Support pour LoginNodes est ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.7.0.

(Facultatif) Spécifie la configuration du pool de nœuds de connexion.

```
LoginNodes:
 Pools:
 - Name: string
 Count: integer
 InstanceType: string
 GracetimePeriod: integer
 Image:
 CustomAmi: string
 Ssh:
```

```
KeyName: string
AllowedIps: string
Networking:
 SubnetIds:
 - string
 SecurityGroups:
 - string
 AdditionalSecurityGroups:
 - string
Dcv:
 Enabled: boolean
 Port: integer
 AllowedIps: string
CustomActions:
 OnNodeStart:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 OnNodeConfigured:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 OnNodeUpdated:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 Iam:
 InstanceRole: string
 InstanceProfile: string
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: string
```



Politique de mise à jour : les nœuds de connexion du cluster doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

## Propriétés de **LoginNodes**

## Propriétés de **Pools**

Définit des groupes de nœuds de connexion ayant la même configuration de ressources. À partir de la AWS ParallelCluster version 3.11.0, jusqu'à 10 pools peuvent être spécifiés.

### Pools:

- Name: *string*
- Count: *integer*
- InstanceType: *string*
- GracetimePeriod: *integer*
- Image:
  - CustomAmi: *string*
- Ssh:
  - KeyName: *string*
  - AllowedIps: *string*
- Networking:
  - SubnetIds:
    - *string*
  - SecurityGroups:
    - *string*
  - AdditionalSecurityGroups:
    - *string*
- Dcv:
  - Enabled: *boolean*
  - Port: *integer*
  - AllowedIps: *string*
- CustomActions:
  - OnNodeStart:
    - Sequence:
      - Script: *string*
      - Args:
        - *string*
      - Script: *string*
      - Args:
        - *string*
  - OnNodeConfigured:
    - Sequence:
      - Script: *string*

```

 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 OnNodeUpdated:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
 Iam:
 InstanceRole: string
 InstanceProfile: string
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: string

```

Politique de mise à jour : des pools de nœuds de connexion peuvent être ajoutés, mais la suppression d'un pool nécessite l'arrêt de tous les nœuds de connexion du cluster.

### Name(ObligatoireString)

Spécifie le nom du LoginNodes pool. Ceci est utilisé pour étiqueter les LoginNodes ressources.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

#### Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.11.0, la politique de mise à jour est la suivante : les nœuds de connexion du pool doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

### Count(ObligatoireInteger)

Spécifie le nombre de nœuds de connexion à maintenir actifs.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## InstanceType(ObligatoireString)

Spécifie le type d'instance Amazon EC2 utilisé pour le nœud de connexion. L'architecture du type d'instance doit être identique à celle utilisée pour le Slurm InstanceType réglage.

[Politique de mise à jour](#) : ce paramètre peut être modifié si le pool de nœuds de connexion est arrêté.

### Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.11.0, la politique de mise à jour est la suivante : les nœuds de connexion du pool doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

## GracetimePeriod(FacultatifInteger)

Spécifie le délai minimal en minutes qui s'écoule entre la notification à l'utilisateur connecté indiquant qu'un nœud de connexion doit être mis hors service et l'événement d'arrêt réel. Les valeurs valides pour GracetimePeriod sont comprises entre 3 et 120 minutes. La valeur par défaut est de 10 minutes.

### Note

L'événement déclencheur implique des interactions entre plusieurs AWS services. Parfois, la latence du réseau et la propagation des informations peuvent prendre un certain temps, de sorte que le délai de grâce peut être plus long que prévu en raison de retards internes dans les AWS services.

[Politique de mise à jour](#) : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

## Image(Facultatif)

Définit la configuration de l'image pour les nœuds de connexion.

Image:

CustomAmi: *String*

## CustomAmi(FacultatifString)

Spécifie l'AMI personnalisée utilisée pour approvisionner les nœuds de connexion. Si elle n'est pas spécifiée, la valeur par défaut est celle spécifiée dans le [HeadNode Section](#).

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Ssh(Facultatif)

Définit la ssh configuration des nœuds de connexion.

### Ssh:

KeyName: *string*

AllowedIps: *string*

### Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.11.0, la politique de mise à jour est la suivante : les nœuds de connexion du pool doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

## KeyName(FacultatifString)

Spécifie la ssh clé utilisée pour se connecter aux nœuds de connexion. Si elle n'est pas spécifiée, la valeur par défaut est celle spécifiée dans le [HeadNode Section](#).

Politique de mise à jour : les nœuds de connexion du pool doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

### Important

Obsolète — Le paramètre de configuration LoginNodes/PoolS/Ssh/KeyName est devenu obsolète et sera supprimé dans les futures versions. La CLI renvoie désormais un message d'avertissement lorsqu'elle est utilisée dans la configuration du cluster.

Consultez <https://github.com/aws/aws-parallelcluster/issues/6811> pour plus de détails.

## AllowedIps(FacultatifString)

Spécifie la plage d'adresses IP au format CIDR ou un identifiant de liste de préfixes pour les connexions SSH aux nœuds de connexion du pool. La valeur par défaut est celle [AllowedIps](#) définie dans la configuration du nœud principal, ou `0.0.0.0/0` si elle n'est pas spécifiée. [HeadNode Section](#).

Politique de mise à jour : les nœuds de connexion du pool doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

### Note

Support AllowedIps pour les nœuds de connexion a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.11.0.

## Networking(Obligatoire)

### Networking:

#### SubnetIds:

- *string*

#### SecurityGroups:

- *string*

#### AdditionalSecurityGroups:

- *string*

### Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.11.0, la politique de mise à jour est la suivante : les nœuds de connexion du pool doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

## SubnetIds(Obligatoire[String])

ID du sous-réseau existant dans lequel vous approvisionnez le pool de nœuds de connexion. Vous ne pouvez définir qu'un seul sous-réseau.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## SecurityGroups(Facultatif[String])

Liste des groupes de sécurité à utiliser pour le pool de nœuds de connexion. Si aucun groupe de sécurité n'est spécifié, AWS ParallelCluster crée des groupes de sécurité pour vous.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

## AdditionalSecurityGroups(Facultatif[String])

Liste des groupes de sécurité supplémentaires à utiliser pour le pool de nœuds de connexion.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

## Dcv(Facultatif)

Définit les paramètres de configuration pour le serveur DCV NICE qui s'exécute sur les nœuds de [connexion](#). Pour de plus amples informations, consultez [Connectez-vous à la tête et aux nœuds de connexion via Amazon DCV](#).

Dcv:

Enabled: *boolean*

Port: *integer*

AllowedIps: *string*

### Important

Par défaut, le port DCV NICE configuré par AWS ParallelCluster est ouvert à toutes les IPv4 adresses. Vous ne pouvez vous connecter à un port NICE DCV que si vous disposez de l'URL de la session DCV NICE et si vous vous connectez à la session NICE DCV dans les 30 secondes suivant le renvoi de l'URL par `pcluster dcv-connect`. Utilisez le `AllowedIps` paramètre pour restreindre davantage l'accès au port DCV NICE avec une plage d'adresses IP au format CIDR et utilisez le paramètre `Port` pour définir un port non standard.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

### Note

Support du DCV sur les nœuds de connexion a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.11.0.

## Enabled(ObligatoireBoolean)

Spécifie si NICE DCV est activé sur les nœuds de connexion du pool. La valeur par défaut est `false`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### Note

NICE DCV génère automatiquement un certificat auto-signé qui est utilisé pour sécuriser le trafic entre le client NICE DCV et le serveur NICE DCV qui s'exécute sur le nœud de connexion. Pour configurer votre propre certificat, veuillez consulter [Certificat HTTPS Amazon DCV](#).

## Port(FacultatifInteger)

Spécifie le port pour NICE DCV. La valeur par défaut est 8443.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## AllowedIps(FacultatifString)

Spécifie la plage d'adresses IP au format CIDR pour les connexions à NICE DCV. Ce paramètre est utilisé uniquement lors de la AWS ParallelCluster création du groupe de sécurité. La valeur par défaut est `0.0.0.0/0`, ce qui permet l'accès depuis n'importe quelle adresse Internet.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## CustomActions(Facultatif)

Spécifie les scripts personnalisés à exécuter sur les nœuds de connexion.

```
CustomActions:
 OnNodeStart:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
```

```

- string
OnNodeConfigured:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string
OnNodeUpdated:
 Sequence:
 - Script: string
 Args:
 - string
 Script: string
 Args:
 - string

```

### Note

Support pour les actions personnalisées sur les nœuds de connexion a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.11.0.

## OnNodeStart(Facultatif)

Spécifie un script unique ou une séquence de scripts à exécuter sur les [nœuds de connexion](#) avant le lancement de toute action d'amorçage du déploiement des nœuds. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

### Sequence(Facultatif)

Liste des scripts à exécuter. AWS ParallelCluster exécute les scripts dans l'ordre indiqué dans le fichier de configuration, en commençant par le premier.

### Script(ObligatoireString)

Spécifie le fichier à utiliser. Le chemin du fichier peut commencer par `https://` ou `s3://`.

### Args(Facultatif[String])

Liste des arguments à transmettre au script.



Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Script(ObligatoireString)

Spécifie le fichier à utiliser pour un seul script. Le chemin du fichier peut commencer par `https://ous3://`.

Args(Facultatif[String])

Liste des arguments à transmettre au script unique.

OnNodeConfigured(Facultatif)

Spécifie un script unique ou une séquence de scripts à exécuter sur les [nœuds de connexion](#) une fois les processus d'amorçage des nœuds terminés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

Sequence(Facultatif)

Liste des scripts à exécuter. AWS ParallelCluster exécute les scripts dans l'ordre indiqué dans le fichier de configuration, en commençant par le premier.

Script(ObligatoireString)

Spécifie le fichier à utiliser. Le chemin du fichier peut commencer par `https://ous3://`.

Args(Facultatif[String])

Liste des arguments à transmettre au script.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Script(ObligatoireString)

Spécifie le fichier à utiliser pour un seul script. Le chemin du fichier peut commencer par `https://ous3://`.

Args(Facultatif[String])

Liste des arguments à transmettre au script unique.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

OnNodeUpdated(Facultatif)

Spécifie un script unique ou une séquence de scripts à exécuter une fois que la mise à jour du nœud principal est terminée et que le planificateur et le stockage partagé sont alignés sur les

dernières modifications de configuration du cluster. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

#### Sequence(Facultatif)

Liste des scripts à exécuter. AWS ParallelCluster exécute les scripts dans l'ordre indiqué dans le fichier de configuration, en commençant par le premier.

#### Script(ObligatoireString)

Spécifie le fichier à utiliser. Le chemin du fichier peut commencer par `https://` ou `s3://`.

#### Args(Facultatif[String])

Liste des arguments à transmettre au script.

#### Script(ObligatoireString)

Spécifie le fichier à utiliser pour un seul script. Le chemin du fichier peut commencer par `https://` ou `s3://`.

#### Args(Facultatif[String])

Liste des arguments à transmettre au script unique.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

#### Note

AWS ParallelCluster ne permet pas d'inclure à la fois un seul script et Sequence pour la même action personnalisée.

#### Iam(Facultatif)

Spécifie un rôle d'instance ou un profil d'instance à utiliser sur les nœuds de connexion pour remplacer le rôle d'instance ou le profil d'instance par défaut du cluster.

#### Iam:

```
InstanceRole: string
InstanceProfile: string
AdditionalIamPolicies:
- Policy: string
```

**Note**

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.11.0, la politique de mise à jour est la suivante : les nœuds de connexion du pool doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

**InstanceProfile(FacultatifString)**

Spécifie un profil d'instance pour remplacer le profil d'instance du nœud de connexion par défaut. Vous ne pouvez pas spécifier à la fois InstanceProfile et InstanceRole. Le format est `arn:Partition:iam::Account:instance-profile/InstanceProfileName`. Si cela est spécifié, les AdditionalIamPolicies paramètres InstanceRole et ne peuvent pas être spécifiés.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

**InstanceRole(FacultatifString)**

Spécifie un rôle d'instance pour remplacer le rôle d'instance du nœud de connexion par défaut. Vous ne pouvez pas spécifier à la fois InstanceProfile et InstanceRole. Le format est `arn:Partition:iam::Account:role/RoleName`. Si cela est spécifié, les AdditionalIamPolicies paramètres InstanceProfile et ne peuvent pas être spécifiés.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

**AdditionalIamPolicies(Facultatif)**

[AdditionalIamPolicies:](#)

- [Policy](#): *string*

Une politique IAM Amazon Resource Name (ARN).

Spécifie une liste des Amazon Resource Names (ARN) des politiques IAM pour Amazon EC2. Cette liste est attachée au rôle root utilisé pour le nœud de connexion, en plus des autorisations requises par AWS ParallelCluster.

Le nom d'une politique IAM et son ARN sont différents. Les noms ne peuvent pas être utilisés.

Si cela est spécifié, les InstanceRole paramètres InstanceProfile et ne peuvent pas être spécifiés. Nous vous recommandons d'utiliser AdditionalIamPolicies car AdditionalIamPolicies ils sont ajoutés aux autorisations AWS ParallelCluster requises

et InstanceRole doivent inclure toutes les autorisations requises. Les autorisations requises changent souvent d'une version à l'autre au fur et à mesure que des fonctionnalités sont ajoutées.

Il n'y a pas de valeur par défaut.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Policy(Obligatoire[String])

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Monitoring Section

(Facultatif) Spécifie les paramètres de surveillance du cluster.

Monitoring:

Logs:

CloudWatch:

Enabled: *boolean*

RetentionInDays: *integer*

DeletionPolicy: *string*

Rotation:

Enabled: *boolean*

Dashboards:

CloudWatch:

Enabled: *boolean*

DetailedMonitoring: *boolean*

Alarms:

Enabled: *boolean*

Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.

## Propriétés de Monitoring

### Logs(Facultatif)

Les paramètres du journal pour le cluster.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### CloudWatch(Facultatif)

Les paramètres CloudWatch des journaux pour le cluster.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Enabled(Obligatoire,Boolean)

Si `true`, les journaux du cluster sont diffusés vers CloudWatch Logs. La valeur par défaut est `true`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

RetentionInDays(Facultatif,Integer)

Le nombre de jours pendant lesquels les événements du journal sont conservés dans CloudWatch les journaux. La valeur par défaut est 180. Les valeurs prises en charge sont 0, 1, 3, 5, 7, 14, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 365, 400, 545, 731, 1827 et 3653. Une valeur de 0 utilisera le paramètre de conservation du CloudWatch journal par défaut, c'est-à-dire qu'il n'expirera jamais.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

DeletionPolicy(Facultatif,String)

Indique s'il faut supprimer les événements du journal dans les CloudWatch journaux lorsque le cluster est supprimé. Les valeurs possibles sont `Delete` et `Retain`. La valeur par défaut est `Retain`.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

Rotation(Facultatif)

Les paramètres de rotation des journaux pour le cluster.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Enabled(Obligatoire,Boolean)

Si `true`, la rotation des journaux est activée. La valeur par défaut est `true`. Lorsqu'un fichier journal AWS ParallelCluster configuré atteint une certaine taille, il fait l'objet d'une rotation et une seule sauvegarde est conservée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster rotation des journaux configurée](#).

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Dashboards(Facultatif)

Les paramètres du tableau de bord pour le cluster.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

CloudWatch(Facultatif)

Les paramètres du CloudWatch tableau de bord pour le cluster.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

Enabled(Obligatoire,Boolean)

Si `true`, le CloudWatch tableau de bord est activé. La valeur par défaut est `true`.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

DetailedMonitoring(Facultatif,Boolean)

Si ce paramètre est défini sur `true`, la surveillance détaillée est activée pour le parc informatique des instances Amazon EC2. Lorsqu'elle est activée, la console Amazon EC2 affiche des graphiques permettant de surveiller les instances à intervalles d'une minute. L'activation de cette fonctionnalité entraîne des coûts supplémentaires. La valeur par défaut est `false`.

Pour plus d'informations, consultez [Activer ou désactiver la surveillance détaillée pour vos instances](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

 Note

DetailedMonitoring est ajouté à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0.

Alarms(Facultatif)

CloudWatch Alarmes pour le cluster.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

Enabled(Facultatif)

Dans `true` ce cas, les CloudWatch alarmes du cluster seront créées. La valeur par défaut est `true`.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

**Note**

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.8.0, les alarmes suivantes sont créées pour le nœud principal : Amazon EC2 Health CPU/Memory/Disk Check, utilisation et alarme composite qui inclut toutes les autres.

## Tags Section

(Facultatif), Array définit les balises utilisées CloudFormation et propagées à toutes les ressources du cluster. Pour plus d'informations, voir le [tag de CloudFormation ressource](#) dans le guide de AWS CloudFormation l'utilisateur.

**Tags:**

- **Key**: *string*
- Value**: *string*

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

### Propriétés de **Tags**

Key(Obligatoire,String)

Définit le nom de la balise.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

Value(Obligatoire,String)

Définit la valeur de la balise.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

**Note**

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.15.0, les mises à jour des balises sont prises en charge avec les limitations suivantes :

- Volume EBS activé HeadNode : ne conserve que les balises datant de la création du cluster ; la mise à jour des balises sur ce volume EBS n'est pas prise en charge.

- Nœuds en cours d'exécution : les mises à jour des balises ne seront pas appliquées aux nœuds de calcul ou de connexion en cours d'exécution.

## AdditionalPackages Section

(Facultatif) Utilisé pour identifier les packages supplémentaires à installer.

```
AdditionalPackages:
 IntelSoftware:
 IntelHpcPlatform: boolean
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## IntelSoftware

(Facultatif) Définit la configuration des solutions Intel Select.

```
IntelSoftware:
 IntelHpcPlatform: boolean
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

## Propriétés de IntelSoftware

IntelHpcPlatform(Facultatif,Boolean)

Si `true`, indique que le [contrat de licence utilisateur final](#) pour Intel Parallel Studio est accepté. Cela entraîne l'installation d'Intel Parallel Studio sur le nœud principal et le partage avec les nœuds de calcul. Cela ajoute plusieurs minutes au temps nécessaire au démarrage du nœud principal.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.10.0, le `IntelHpcPlatform` paramètre n'est plus pris en charge.



## DirectoryService Section

### Note

Support pour DirectoryService a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 3.1.1.

(Facultatif) Les paramètres du service d'annuaire pour un cluster qui prend en charge l'accès de plusieurs utilisateurs.

AWS ParallelCluster gère les autorisations qui prennent en charge l'accès de plusieurs utilisateurs aux clusters avec un Active Directory (AD) via le protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) pris en charge par le [démon des services de sécurité du système \(SSSD\)](#). Pour plus d'informations, voir [Qu'est-ce que c'est AWS Directory Service ?](#) dans le Guide AWS Directory Service d'administration.

Nous vous recommandons d'utiliser le protocole LDAP over TLS/SSL (en abrégé LDAPS) pour garantir que toutes les informations potentiellement sensibles sont transmises via des canaux cryptés.

#### DirectoryService:

```
DomainName: string
DomainAddr: string
PasswordSecretArn: string
DomainReadOnlyUser: string
LdapTlsCaCert: string
LdapTlsReqCert: string
LdapAccessFilter: string
GenerateSshKeysForUsers: boolean
AdditionalSssdConfigs: dict
```

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

## Propriétés de **DirectoryService**

### Note

Si vous prévoyez de l'utiliser AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet, consultez [AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet](#) les exigences supplémentaires.

### DomainName(Obligatoire,String)

Le domaine Active Directory (AD) que vous utilisez pour les informations d'identité.

DomainName accepte à la fois les formats de nom de domaine complet (FQDN) et de nom distinctif LDAP (DN).

- Exemple de FQDN : corp.*example*.com
- Exemple de DN LDAP : DC=*corp*,DC=*example*,DC=*com*

Cette propriété correspond au paramètre sssd-ldap appelé. ldap\_search\_base

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

### DomainAddr(Obligatoire,String)

L'URI ou URIs qui pointe vers le contrôleur de domaine AD utilisé comme serveur LDAP. L'URI correspond au paramètre SSSD-LDAP appelé. ldap\_uri La valeur peut être une chaîne séparée par des virgules de URIs. Pour utiliser LDAP, vous devez ajouter des ldap:// éléments au début de chaque URI.

Exemples de valeur :

```
ldap://192.0.2.0,ldap://203.0.113.0 # LDAP
ldaps://192.0.2.0,ldaps://203.0.113.0 # LDAPS without support for certificate
verification
ldaps://abcdef01234567890.corp.example.com # LDAPS with support for certificate
verification
192.0.2.0,203.0.113.0 # AWS ParallelCluster uses LDAPS by
default
```

Si vous utilisez LDAPS avec vérification des certificats, URIs il doit s'agir de noms d'hôtes.

Si vous utilisez LDAPS sans vérification de certificat ni LDAP, il URIs peut s'agir de noms d'hôtes ou d'adresses IP.

Utilisez LDAP over TLS/SSL (LDAPS) pour éviter la transmission de mots de passe et d'autres informations sensibles sur des canaux non chiffrés. S'il AWS ParallelCluster ne trouve aucun protocole, il s'ajoute `ldaps://` au début de chaque URI ou nom d'hôte.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

`PasswordSecretArn(Obligatoire,String)`

L'Amazon Resource Name (ARN) du AWS Secrets Manager secret qui contient le mot de passe en `DomainReadOnlyUser` texte clair. Le contenu du secret correspond au paramètre `SSSD-LDAP` appelé. `ldap_default_authtok`

 Note

Lorsque vous utilisez la AWS Secrets Manager console pour créer un secret, assurez-vous de sélectionner « Autre type de secret », de sélectionner du texte brut et d'inclure uniquement le texte du mot de passe dans le secret.

Pour plus d'informations sur la façon de AWS Secrets Manager créer un secret, reportez-vous à la section [Créer un AWS Secrets Manager secret](#)

Le client LDAP utilise le mot de passe pour s'authentifier auprès du domaine AD `DomainReadOnlyUser` lorsqu'il demande des informations d'identité.

Si l'utilisateur est autorisé à le faire [DescribeSecret](#), `PasswordSecretArn` est validé. `PasswordSecretArn` est valide si le secret spécifié existe. Si la politique IAM de l'utilisateur n'inclut pas `DescribeSecret`, `PasswordSecretArn` n'est pas validée et un message d'avertissement s'affiche. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Politique AWS ParallelCluster pcluster utilisateur de base](#).

Lorsque la valeur du secret change, le cluster n'est pas automatiquement mis à jour. Pour mettre à jour le cluster en fonction de la nouvelle valeur secrète, vous devez arrêter le parc de calcul à l'aide de la [the section called “pcluster update-compute-fleet”](#) commande, puis exécuter la commande suivante depuis le nœud principal.

```
$ sudo /opt/parallelcluster/scripts/directory_service/
update_directory_service_password.sh
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

### DomainReadOnlyUser(Obligatoire,String)

Identité utilisée pour interroger le domaine AD pour obtenir des informations d'identité lors de l'authentification des connexions des utilisateurs du cluster. Il correspond au paramètre SSSD-LDAP appelé. `ldap_default_bind_dn` Utilisez vos informations d'identité AD pour cette valeur.

Spécifiez l'identité sous la forme requise par le client LDAP spécifique qui se trouve sur le nœud :

- Microsoft AD :

```
cn=ReadOnlyUser,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com
```

- Propulsateur simple :

```
cn=ReadOnlyUser,cn=Users,dc=corp,dc=example,dc=com
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

### LdapTlsCaCert(Facultatif,String)

Le chemin absolu vers un ensemble de certificats contenant les certificats de chaque autorité de certification de la chaîne de certification qui a émis un certificat pour les contrôleurs de domaine. Il correspond au paramètre SSSD-LDAP appelé. `ldap_tls_cacert`

Un bundle de certificats est un fichier composé de la concaténation de certificats distincts au format PEM, également appelé format DER Base64 sous Windows. Il est utilisé pour vérifier l'identité du contrôleur de domaine AD qui agit en tant que serveur LDAP.

AWS ParallelCluster n'est pas responsable du placement initial des certificats sur les nœuds. En tant qu'administrateur du cluster, vous pouvez configurer le certificat dans le nœud principal manuellement une fois le cluster créé ou vous pouvez utiliser un [script bootstrap](#). Vous pouvez également utiliser une Amazon Machine Image (AMI) qui inclut le certificat configuré sur le nœud principal.

[Simple AD](#) ne fournit pas de support LDAPS. Pour savoir comment intégrer un annuaire Simple AD à AWS ParallelCluster, consultez [Comment configurer un point de terminaison LDAPS pour Simple AD](#) dans le blog sur la AWS sécurité.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

#### LdapTlsReqCert(Facultatif,String)

Spécifie les contrôles à effectuer sur les certificats de serveur dans une session TLS. Il correspond au paramètre SSSD-LDAP appelé. `ldap_tls_reqcert`

Valeurs valides : `never`, `allow`, `try`, `demand` et `hard`.

`neverallow`, et `try` autorisez les connexions à poursuivre même si des problèmes liés aux certificats sont détectés.

`demand` et `hard` autorisez la poursuite de la communication si aucun problème lié aux certificats n'est détecté.

Si l'administrateur du cluster utilise une valeur qui ne nécessite pas la validation du certificat pour réussir, un message d'avertissement lui est renvoyé. Pour des raisons de sécurité, nous vous recommandons de ne pas désactiver la vérification des certificats.

La valeur par défaut est `hard`.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

#### LdapAccessFilter(Facultatif,String)

Spécifie un filtre pour limiter l'accès au répertoire à un sous-ensemble d'utilisateurs. Cette propriété correspond au paramètre SSSD-LDAP appelé. `ldap_access_filter` Vous pouvez l'utiliser pour limiter les requêtes à un AD qui prend en charge un grand nombre d'utilisateurs.

Ce filtre peut bloquer l'accès des utilisateurs au cluster. Cependant, cela n'a aucune incidence sur la détectabilité des utilisateurs bloqués.

Si cette propriété est définie, le paramètre SSSD `access_provider` est défini en ldap interne par AWS ParallelCluster et ne doit pas être modifié par [DirectoryService/AdditionalSssdConfigs](#)settings.

Si cette propriété est omise et que l'accès utilisateur personnalisé n'est pas spécifié dans [DirectoryService/AdditionalSssdConfigs](#), tous les utilisateurs de l'annuaire peuvent accéder au cluster.

Exemples :

```
"!(cn=SomeUser*)" # denies access to every user with an alias that starts with
"SomeUser"
"(cn=SomeUser*)" # allows access to every user with alias that starts with
"SomeUser"
"memberOf=cn=TeamOne,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com" # allows access
only to users in group "TeamOne".
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

GenerateSshKeysForUsers(Facultatif,Boolean)

Définit si AWS ParallelCluster une clé SSH est générée pour les utilisateurs du cluster immédiatement après leur authentification initiale sur le nœud principal.

Si ce paramètre est défini sur `true`, une clé SSH est générée et enregistrée `USER_HOME_DIRECTORY/.ssh/id_rsa`, si elle n'existe pas, pour chaque utilisateur après sa première authentification sur le nœud principal.

Pour un utilisateur qui n'a pas encore été authentifié sur le nœud principal, la première authentification peut avoir lieu dans les cas suivants :

- L'utilisateur se connecte au nœud principal pour la première fois avec son propre mot de passe.
- Dans le nœud principal, un sudoer passe pour la première fois à l'utilisateur : `su USERNAME`
- Dans le nœud principal, un sudoer exécute une commande en tant qu'utilisateur pour la première fois : `su -u USERNAME COMMAND`

Les utilisateurs peuvent utiliser la clé SSH pour les connexions suivantes au nœud principal du cluster et aux nœuds de calcul. Avec AWS ParallelCluster, les connexions par mot de passe aux nœuds de calcul du cluster sont désactivées par conception. Si un utilisateur ne s'est pas connecté au nœud principal, les clés SSH ne sont pas générées et l'utilisateur ne pourra pas se connecter aux nœuds de calcul.

La valeur par défaut est `true`.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

### AdditionalSssdConfigs(Facultatif,Dict)

Un dictionnaire de paires clé-valeur contenant des paramètres SSSD et des valeurs à écrire dans le fichier de configuration SSSD sur les instances de cluster. Pour une description complète du fichier de configuration SSSD, consultez les pages de manuel sur instance SSSD et les fichiers de configuration associés.

Les paramètres et valeurs SSSD doivent être compatibles avec AWS ParallelCluster la configuration SSSD décrite dans la liste suivante.

- `id_provider` est défini sur `ldap` interne par AWS ParallelCluster et ne doit pas être modifié.
- `access_provider` est défini en `ldap` interne AWS ParallelCluster lorsque [DirectoryService/LdapAccessFilter](#) est spécifié, et ce paramètre ne doit pas être modifié.

Si [DirectoryService/LdapAccessFilter](#) est omis, sa `access_provider` spécification est également omise. Par exemple, si vous définissez sur `access_provider` `simple` in [AdditionalSssdConfigs](#), alors [DirectoryService](#)/ne [LdapAccessFilter](#) doit pas être spécifié.

Les extraits de configuration suivants sont des exemples de configurations valides pour.

### AdditionalSssdConfigs

Cet exemple active le niveau de débogage pour les journaux SSSD, restreint la base de recherche à une unité organisationnelle spécifique et désactive la mise en cache des informations d'identification.

```
DirectoryService:
...
AdditionalSssdConfigs:
 debug_level: "0xFFF0"
 ldap_search_base: OU=Users,OU=CORP,DC=corp,DC=example,DC=com
 cache_credentials: False
```

Cet exemple indique la configuration d'un SSSD. [simple](#) `access_provider` Les utilisateurs du `EngineeringTeam` ont accès à l'annuaire. [DirectoryService](#)/ne [LdapAccessFilter](#) doit pas être défini dans ce cas.

```
DirectoryService:
 ...
AdditionalSssdConfigs:
 access_provider: simple
 simple_allow_groups: EngineeringTeam
```

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

## DeploymentSettings Section

### Note

DeploymentSettings est ajouté à partir de AWS ParallelCluster la version 3.4.0.

(Facultatif) Spécifie la configuration des paramètres de déploiement.

```
DeploymentSettings:
 LambdaFunctionsVpcConfig:
 SecurityGroupIds:
 - string
 SubnetIds:
 - string
 DisableSudoAccessForDefaultUser: Boolean
 DefaultUserHome: string # 'Shared' or 'Local'
```

## Propriétés de DeploymentSettings

### LambdaFunctionsVpcConfig

(Facultatif) Spécifie les AWS Lambda configurations VPC des fonctions. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS Lambda Configuration VPC dans AWS ParallelCluster](#).

```
LambdaFunctionsVpcConfig:
 SecurityGroupIds:
 - string
 SubnetIds:
 - string
```



## LambdaFunctionsVpcConfig properties

SecurityGroupIds(Obligatoire,[String])

Liste des groupes IDs de sécurité Amazon VPC associés aux fonctions Lambda.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

SubnetIds(Obligatoire,[String])

Liste des sous-réseaux attachés IDs aux fonctions Lambda.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

### Note

Les sous-réseaux et les groupes de sécurité doivent se trouver dans le même VPC.

DisableSudoAccessForDefaultUser propriété

### Note

Cette option de configuration n'est prise en charge qu'avec Slurm les clusters.

(Facultatif) Dans ce cas `True`, les privilèges `sudo` de l'utilisateur par défaut seront désactivés. Cela s'applique à tous les nœuds du cluster.

```
Main DeploymentSettings section in config yaml(applyes to HN, CF and LN)
DeploymentSettings:
 DisableSudoAccessForDefaultUser: True
```

Pour mettre à jour la valeur de `DisableSudoAccessForDefaultUser`, vous devez arrêter le parc informatique et tous les nœuds de connexion.

Politique de mise à jour : le parc informatique et les nœuds de connexion doivent être arrêtés pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

## DefaultUserHome propriété

Lorsqu'il est défini sur `Shared`, le cluster utilisera la configuration par défaut et partagera le répertoire des utilisateurs par défaut sur le cluster en `/home/<default user>`.

Lorsqu'il est défini sur `Local`, le nœud principal, les nœuds de connexion et les nœuds de calcul disposeront chacun d'un répertoire utilisateur local par défaut distinct stocké dans `local/home/<default user>`.

## Créez des fichiers de configuration d'image

AWS ParallelCluster la version 3 utilise les fichiers YAML 1.1 pour les paramètres de configuration de l'image de construction. Vérifiez que l'indentation est correcte afin de réduire les erreurs de configuration. Pour plus d'informations, consultez la spécification YAML 1.1 à l'adresse. <https://yaml.org/spec/1.1/>

Ces fichiers de configuration sont utilisés pour définir la manière dont vos AWS ParallelCluster AMI personnalisées sont créées à l'aide d'EC2 Image Builder. Les processus de création d'AMI personnalisés sont déclenchés à l'aide de la `pcluster build-image` commande. Pour des exemples de fichiers de configuration, consultez [https://github.com/aws/aws-parallelcluster/tree/release-3.0/cli/tests/pcluster/schemas/test\\_imagebuilder\\_schema/test\\_imagebuilder\\_schema](https://github.com/aws/aws-parallelcluster/tree/release-3.0/cli/tests/pcluster/schemas/test_imagebuilder_schema/test_imagebuilder_schema).

### Rubriques

- [Propriétés du fichier de configuration d'image](#)
- [Build Section](#)
- [Image Section](#)
- [DeploymentSettings Section](#)

## Propriétés du fichier de configuration d'image

### Region(Facultatif,String)

Spécifie le Région AWS pour l'`build-image` opération. Par exemple, `us-east-2`.

### CustomS3Bucket(Facultatif,String)

Spécifie le nom d'un compartiment Amazon S3 créé dans votre AWS compte pour stocker les ressources utilisées par le processus de création d'AMI personnalisé et pour exporter les journaux. Les informations utilisées par l'image se trouvent dans le compartiment personnalisé

pour la configuration de l'image. AWS ParallelCluster gère un compartiment Amazon S3 dans chaque AWS région dans laquelle vous créez des clusters. Par défaut, ces compartiments Amazon S3 sont nommés `parallelcluster-hash-v1-D0-NOT-DELETE`.

## Build Section

(Obligatoire) Spécifie la configuration dans laquelle l'image sera créée.

```
Build:
 Imds:
 ImdsSupport: string
 InstanceType: string
 SubnetId: string
 ParentImage: string
 Iam:
 InstanceRole: string
 InstanceProfile: string
 CleanupLambdaRole: string
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: string
 PermissionsBoundary: string
 Components:
 - Type: string
 Value: string
 Tags:
 - Key: string
 Value: string
 SecurityGroupIds:
 - string
 UpdateOsPackages:
 Enabled: boolean
 Installation:
 NvidiaSoftware:
 Enabled: boolean
 LustreClient:
 Enabled: boolean
```

### Propriétés de **Build**

`InstanceType`(Obligatoire,String)

Spécifie le type d'instance pour l'instance utilisée pour créer l'image.

## SubnetId(Facultatif,String)

Spécifie l'ID d'un sous-réseau existant dans lequel fournir l'instance pour créer l'image. Le sous-réseau fourni nécessite un accès à Internet. Notez que vous devrez peut-être [modifier les attributs d'adressage IP de votre sous-réseau](#) en cas d'échec de la construction.

### Warning

`pcluster build-image` utilise le VPC par défaut. Si le VPC par défaut a été supprimé, par exemple en utilisant AWS Control Tower ou AWS Landing Zone, l'ID du sous-réseau doit être spécifié.

Lorsque vous spécifiez le `SubnetId`, il est recommandé de spécifier également la `SecurityGroupIds` propriété. Si vous `SecurityGroupIds` omettez, vous AWS ParallelCluster utiliserez les groupes de sécurité par défaut ou vous vous appuyerez sur le comportement par défaut au sein du sous-réseau spécifié. Lorsque vous utilisez les deux, vous bénéficiez des avantages suivants :

- **Contrôle granulaire** : lorsque vous définissez explicitement les deux, vous vous assurez que les instances lancées pendant le processus de création de l'image sont placées dans le sous-réseau approprié et disposent de l'accès réseau précis dont vous avez besoin pour vos composants de génération et pour tous les services requis (comme l'accès à S3 pour les scripts de génération).
- **Bonnes pratiques en matière de sécurité** : lorsque vous définissez des groupes de sécurité appropriés, cela permet de limiter l'accès au réseau aux seuls ports et services nécessaires, ce qui améliore la sécurité de votre environnement de construction.
- **Éviter les problèmes potentiels** : si vous vous fiez uniquement aux valeurs par défaut, les groupes de sécurité risquent d'être trop ouverts ou trop restrictifs, ce qui peut entraîner des problèmes lors du processus de création.

## ParentImage(Obligatoire,String)

Spécifie l'image de base. L'image parent peut être une AWS ParallelCluster AMI non-AMI ou une AWS ParallelCluster AMI officielle pour la même version. Vous ne pouvez pas utiliser une AMI AWS ParallelCluster officielle ou personnalisée provenant d'une autre version de AWS ParallelCluster. Le format doit être l'ARN d'une image `arn:Partition:imagebuilder:Region:Account:image/ImageName/ImageVersion` ou un ID d'AMI `ami-12345678`.

`SecurityGroupIds(Facultatif,[String])`

Spécifie la liste des groupes de sécurité IDs pour l'image.

## **Imds**

### Propriétés de **Imds**

(Facultatif) Spécifie les paramètres du service de métadonnées d'instance de ImageBuilder génération et de test (IMDS) Amazon EC2.

Imds:

ImdsSupport: *string*

`ImdsSupport(Facultatif,String)`

Spécifie les versions IMDS prises en charge dans les instances de build et de ImageBuilder test Amazon EC2. Les valeurs prises en charge sont `v2.0` et `v1.0`. La valeur par défaut est `v2.0`.

S'il `ImdsSupport` est défini sur `v1.0`, IMDSv1 les deux IMDSv2 sont pris en charge.

S'il `ImdsSupport` est défini sur `v2.0`, seul IMDSv2 est pris en charge.

Pour plus d'informations, consultez la section [Utilisation IMDSv2](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

#### Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.7.0, la valeur `ImdsSupport` par défaut est `v2.0`. Nous vous recommandons de `ImdsSupport` définir `v2.0` et de remplacer IMDSv1 par IMDSv2 dans vos appels d'actions personnalisés.

Support pour [Imds/ImdsSupport](#) est ajouté avec AWS ParallelCluster la version 3.3.0.

## **Iam**

### Propriétés de **Iam**

(Facultatif) Spécifie les ressources IAM pour la création de l'image.

Iam:

```
InstanceRole: string
InstanceProfile: string
CleanupLambdaRole: string
AdditionalIamPolicies:
 - Policy: string
PermissionsBoundary: string
```

## InstanceProfile(Facultatif,String)

Spécifie un profil d'instance destiné à remplacer le profil d'instance par défaut pour l'instance EC2 Image Builder. InstanceProfileInstanceRole et AdditionalIamPolicies ne peuvent pas être spécifiés ensemble. Le format est arn:*Partition*:iam::*Account*:instance-profile/*InstanceProfileName*.

## InstanceRole(Facultatif,String)

Spécifie un rôle d'instance pour remplacer le rôle d'instance par défaut pour l'instance EC2 Image Builder. InstanceProfileInstanceRole et AdditionalIamPolicies ne peuvent pas être spécifiés ensemble. Le format est arn:*Partition*:iam::*Account*:role/*RoleName*.

## CleanupLambdaRole(Facultatif,String)

L'ARN du rôle IAM à utiliser pour la AWS Lambda fonction qui soutient la ressource CloudFormation personnalisée qui supprime les artefacts de génération à la fin de la génération. Lambda doit être configuré en tant que principal autorisé à assumer le rôle. Le format est arn:*Partition*:iam::*Account*:role/*RoleName*.

## AdditionalIamPolicies(Facultatif)

Spécifie des politiques IAM supplémentaires à associer à l'instance EC2 Image Builder utilisée pour produire l'AMI personnalisée.

```
AdditionalIamPolicies:
 - Policy: string
```

## Policy(Facultatif,[String])

Liste des politiques IAM. Le format est

arn:*Partition*:iam::*Account*:policy/*PolicyName*.

## PermissionsBoundary(Facultatif,String)

L'ARN de la politique IAM à utiliser comme limite d'autorisations pour tous les rôles créés par AWS ParallelCluster. Pour plus d'informations sur les limites des autorisations IAM, reportez-vous à la section [Limites des autorisations pour les entités IAM](#) dans le guide de l'utilisateur IAM. Le format est `arn:Partition:iam::Account:policy/PolicyName`.

## Components

### Propriétés de **Components**

(Facultatif) Spécifie les ImageBuilder composants Amazon EC2 à utiliser pendant le processus de création de l'AMI en plus de ceux fournis par défaut par AWS ParallelCluster. Ces composants peuvent être utilisés pour personnaliser le processus de création de l'AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI](#).

#### Components:

- Type: *string*  
Value: *string*

## Type(Facultatif,String)

Spécifie le type de la paire type/valeur pour le composant. Le type peut être `arn` ou `script`.

## Value(Facultatif,String)

Spécifie la valeur de la paire type/valeur du composant. Lorsque le type est `arn`, il s'agit de l'ARN d'un composant EC2 Image Builder. Lorsque le type est `script`, c'est le `https` or `s3` link that points to the script to use when you create the EC2 Image Builder component.

## Tags

### Propriétés de **Tags**

(Facultatif) Spécifie la liste des balises à définir dans les ressources utilisées pour créer l'AMI.

#### Tags:

- Key: *string*  
Value: *string*

**Key(Facultatif,String)**

Définit le nom de la balise.

**Value(Facultatif,String)**

Définit la valeur de la balise.

## UpdateOsPackages

### Propriétés de **UpdateOsPackages**

(Facultatif) Spécifie si le système d'exploitation est mis à jour avant l'installation de la pile AWS ParallelCluster logicielle.

UpdateOsPackages:

Enabled: *boolean*

**Enabled(Facultatif,Boolean)**

Si `true`, le système d'exploitation est mis à jour et redémarré avant d'installer le AWS ParallelCluster logiciel. La valeur par défaut est `false`.

#### Note

Lorsque cette option `UpdateOsPackages` est activée, tous les packages de système d'exploitation disponibles sont mis à jour, y compris le noyau. En tant que client, il est de votre responsabilité de vérifier que la mise à jour est compatible avec les dépendances de l'AMI qui ne sont pas incluses dans la mise à jour.

Supposons, par exemple, que vous souhaitiez créer une AMI pour AWS ParallelCluster la version X.0 fournie avec la version du noyau Y.0 et une version de composant Z.0. Supposons que la mise à jour disponible inclut la version Y.1 du noyau mise à jour sans mise à jour du composant Z.0. Avant de l'activer `UpdateOsPackages`, il est de votre responsabilité de vérifier que le composant Z.0 supporte le noyau Y.1.

## Installation

### Propriétés de **Installation**

(Facultatif) Spécifie les logiciels supplémentaires à installer sur l'image.



**Installation:****NvidiaSoftware:****Enabled:** *boolean***LustreClient:****Enabled:** *boolean***NvidiaSoftwarepropriétés (facultatif)**

Spécifie le logiciel Nvidia à installer.

**NvidiaSoftware:****Enabled:** *boolean*

Enabled(Facultatif,boolean)

Si true, le pilote GPU Nvidia et CUDA seront installés. La valeur par défaut est false.

**LustreClientpropriétés (facultatif)**

Spécifie que le client Amazon FSx Lustre sera installé.

**LustreClient:****Enabled:** *boolean*

Enabled(Facultatif,boolean)

Dans true ce cas, le client Lustre sera installé. La valeur par défaut est true.

**Image Section**

(Facultatif) Définit les propriétés de l'image pour la création de l'image.

**Image:****Name:** *string***RootVolume:****Size:** *integer***Encrypted:** *boolean***KmsKeyId:** *string***Tags:**

- **Key:** *string*

**Value:** *string*

## Propriétés de **Image**

Name(Facultatif,String)

Spécifie le nom de l'AMI. S'il n'est pas spécifié, le nom utilisé lors de l'appel de la [pcluster build-image](#) commande est utilisé.

## Tags

Propriétés de **Tags**

(Facultatif) Spécifie les paires clé-valeur pour l'image.

[Tags](#):

- [Key](#): *string*  
[Value](#): *string*

Key(Facultatif,String)

Définit le nom de la balise.

Value(Facultatif,String)

Définit la valeur de la balise.

## RootVolume

Propriétés de **RootVolume**

(Facultatif) Spécifie les propriétés du volume racine de l'image.

[RootVolume](#):

- [Size](#): *integer*
- [Encrypted](#): *boolean*
- [KmsKeyId](#): *string*

Size(Facultatif,Integer)

Spécifie la taille du volume racine de l'image, en GiB. La taille par défaut est la taille [ParentImage](#) plus 27 GiB.

## Encrypted(Facultatif,Boolean)

Spécifie si le volume est chiffré. La valeur par défaut est false.

## KmsKeyId(Facultatif,String)

Spécifie l'ARN de la AWS KMS clé utilisée pour chiffrer le volume. Le format est

« »arn:*Partition*:kms:*Region*:*Account*:key/*KeyId*.

## DeploymentSettings Section

### Note

DeploymentSettings est ajouté à partir de AWS ParallelCluster la version 3.4.0.

(Facultatif) Spécifie la configuration des paramètres de déploiement.

```
DeploymentSettings:
 LambdaFunctionsVpcConfig:
 SecurityGroupIds:
 - string
 SubnetIds:
 - string
```

## Propriétés de DeploymentSettings

### LambdaFunctionsVpcConfig

(Facultatif) Spécifie les AWS Lambda configurations VPC des fonctions. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS Lambda Configuration VPC dans AWS ParallelCluster](#).

```
LambdaFunctionsVpcConfig:
 SecurityGroupIds:
 - string
 SubnetIds:
 - string
```

## LambdaFunctionsVpcConfig properties

SecurityGroupIds(Obligatoire,[String])

Liste des groupes IDs de sécurité Amazon VPC associés aux fonctions Lambda.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

SubnetIds(Obligatoire,[String])

Liste des sous-réseaux attachés IDs aux fonctions Lambda.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

### Note

Les sous-réseaux et les groupes de sécurité doivent se trouver dans le même VPC.

## AWS ParallelCluster Référence d'API

Cette section fournit des descriptions, des syntaxes et des exemples d'utilisation pour chacune des actions de l' AWS ParallelCluster API.

### Rubriques

- [Construire une image](#)
- [createCluster](#)
- [Supprimer le cluster](#)
- [deleteClusterInstances](#)
- [Supprimer l'image](#)
- [Décrire le cluster](#)
- [describeClusterInstances](#)
- [describeComputeFleet](#)
- [Décrire l'image](#)
- [getClusterLogÉvénements](#)

- [getClusterStackÉvénements](#)
- [getImageLogÉvénements](#)
- [getImageStackÉvénements](#)
- [Clusters de listes](#)
- [listClusterLogStreams](#)
- [listImageLogStreams](#)
- [Images de la liste](#)
- [listOfficialImages](#)
- [Mettre à jour le cluster](#)
- [updateComputeFleet](#)

## Construire une image

Créez une AWS ParallelCluster image personnalisée dans un Région AWS.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

### Syntaxe de demande

```
POST /v3/images/custom
{
 "imageConfiguration": "string",
 "imageId": "string",
 "dryrun": boolean,
 "region": "string",
 "rollbackOnFailure": boolean,
 "supressValidators": ["string"],
 "validationFailureLevel": "string"
}
```

## Corps de la demande

### Configuration de l'image

La configuration de l'image sous forme de document YAML.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### imageId

L'ID de l'image à créer.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### run à sec

Si ce paramètre est défini sur `true`, effectuez uniquement la validation des demandes sans créer de ressource. Utilisez ce paramètre pour valider la configuration de l'image. L'argument par défaut est `false`.

Type : valeur booléenne

Obligatoire : non

### region

Le Région AWS dans lequel vous exécutez la commande pour créer l'image.

Type : chaîne

Obligatoire : non

### rollbackOnFailure

Si cette valeur est définie sur `true`, la restauration de la pile d'images se produit si l'image ne parvient pas à être créée. L'argument par défaut est `false`.

Type : valeur booléenne

Obligatoire : non

## Supprimer les validateurs

Identifiez un ou plusieurs validateurs de configuration à supprimer.

Type : liste de chaînes

Format : (ALL | type:[A-Za-z0-9]+)

Obligatoire : non

### validationFailureLevel

Le niveau de validation minimal qui entraîne l'échec de la création de l'image. L'argument par défaut est ERROR.

Type : chaîne

Valeurs valides : INFO | WARNING | ERROR

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "image": {
 "imageId": "string",
 "ec2AmiInfo": {
 "amiId": "string"
 },
 "region": "string",
 "version": "string",
 "cloudformationStackArn": "string",
 "imageBuildStatus": "BUILD_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"
 },
 "validationMessages": [
 {
 "id": "string",
 "type": "string",
 "level": "INFO",
 "message": "string"
 }
]
}
```

```
}
```

## Corps de la réponse

### image

#### imageId

ID de l'image.

Type : chaîne

#### cloudformationStackArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) de la CloudFormation pile principale.

Type : chaîne

#### cloudformationStackStatus

L'état de la CloudFormation pile.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | ROLLBACK\_FAILED | ROLLBACK\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS |  
UPDATE\_ROLLBACK\_FAILED | UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE

#### ec2 AmiInfo

##### ami\_id

L'identifiant Amazon EC2 AMI.

Type : chaîne

#### imageBuildStatus

État de création de l'image.

Type : chaîne



Valeurs valides : BUILD\_IN\_PROGRESS | BUILD\_FAILED | BUILD\_COMPLETE |  
DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE

region

Le Région AWS dans lequel l'image est construite.

Type : chaîne

version

AWS ParallelCluster Version utilisée pour créer l'image.

Type : chaîne

Messages de validation

Liste des messages dont le niveau de validation est inférieur à `validationFailureLevel`. La liste des messages est collectée lors de la validation de la configuration.

id

L'ID du validateur.

Type : chaîne

level

Le niveau de validation.

Type : chaîne

Valeurs valides : INFO | WARNING | ERROR

message

Un message de validation.

Type : chaîne

type

Type de validateur.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

#### Demande

```
$ build_image(custom-image-id, custom-image-config.yaml)
```

#### Réponse 200

```
{
 "image": {
 "cloudformation_stack_arn": "arn:aws:cloudformation:us-
east-1:123456789012:stack/custom-image-id/711b76b0-af81-11ec-a29f-0ee549109f1f",
 "cloudformation_stack_status": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "image_build_status": "BUILD_IN_PROGRESS",
 "image_id": "custom-image-id",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.2.1"
 }
}
```

## createCluster

Créez un cluster géré dans un Région AWS.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

### Syntaxe de demande

```
POST /v3/clusters
{
 "clusterName": "string",
```

```
"clusterConfiguration": "string",
"dryrun": boolean,
"region": "string",
"rollbackOnFailure", boolean,
"suppressValidators": ["string"],
"validationFailureLevel": "string"
}
```

## Corps de la demande

### Configuration du cluster

La configuration du cluster sous forme de document YAML.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### Nom du cluster

Nom du cluster à créer.

Le nom doit commencer par un caractère alphabétique. Le nom peut comporter jusqu'à 60 caractères. Si la Slurm comptabilité est activée, le nom peut comporter jusqu'à 40 caractères.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### run à sec

Si ce paramètre est défini sur `true`, effectuez uniquement la validation des demandes, mais ne créez aucune ressource. Utilisez ce paramètre pour valider la configuration du cluster. L'argument par défaut est `false`.

Type : valeur booléenne

Obligatoire : non

### region

Le dans Région AWS lequel se trouve le cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : non

#### rollbackOnFailure

Si cette valeur est définie sur `true`, la restauration de la pile du cluster se produit si le cluster ne parvient pas à être créé. L'argument par défaut est `true`.

Type : valeur booléenne

Obligatoire : non

#### Supprimer les validateurs

Identifiez un ou plusieurs validateurs de configuration à supprimer.

Type : liste de chaînes

Format : (ALL | type : [A-Za-z0-9]+)

Obligatoire : non

#### validationFailureLevel

Le niveau de validation minimal qui entraîne l'échec de la création du cluster. L'argument par défaut est `ERROR`.

Type : chaîne

Valeurs valides : INFO | WARNING | ERROR

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "cluster": {
 "clusterName": "string",
 "region": "string",
 "version": "string",
 "cloudformationStackArn": "string",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "scheduler": {
 "type": "string",
```

```
 "metadata": {
 "name": "string",
 "version": "string"
 }
 },
 "validationMessages": [
 {
 "id": "string",
 "type": "string",
 "level": "INFO",
 "message": "string"
 }
]
}
```

## Corps de la réponse

### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

### cloudformationStackArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) de la CloudFormation pile principale.

Type : chaîne

### cloudformationStackStatus

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | ROLLBACK\_FAILED | ROLLBACK\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS |  
UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_ROLLBACK\_FAILED |  
UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE

### État du cluster

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_FAILED

region

Le dans Région AWS lequel le cluster est créé.

Type : chaîne

planificateur

métadonnées

Les métadonnées du planificateur

name

Nom du planificateur.

Type : chaîne

version

Version du planificateur.

Type : chaîne

type

Type de planificateur.

Type : chaîne

version

AWS ParallelCluster Version utilisée pour créer le cluster.

Type : chaîne

messages\_de validation

Liste des messages dont le niveau de validation est inférieur à `validationFailureLevel`. La liste des messages est collectée lors de la validation de la configuration.

id

L'ID du validateur.

Type : chaîne

level

Type : chaîne

Valeurs valides : INFO | WARNING | ERROR

message

Un message de validation.

Type : chaîne

type

Type du validateur.

Type : chaîne

## Exemple

Python

Demande

```
$ create_cluster(cluster_name_3x, cluster-config.yaml)
```

Réponse 200

```
{
 "cluster": {
 "cloudformation_stack_arn": "arn:aws:cloudformation:us-
east-1:123456789012:stack/cluster-3x/e0462730-50b5-11ed-99a3-0a5ddc4a34c7",
 "cloudformation_stack_status": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cluster_name": "cluster-3x",
 "cluster_status": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "region": "us-east-1",
 "scheduler": {
 "type": "slurm"
 },
 "version": "3.2.1"
 }
}
```

# Supprimer le cluster

Lancez la suppression d'un cluster.

## Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
DELETE /v3/clusters/{clusterName}
{
 "region": "string"
}
```

## Corps de la demande

### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### region

Le Région AWS dans lequel le cluster est supprimé.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
```



```
"cluster": {
 "clusterName": "string",
 "region": "string",
 "version": "string",
 "cloudformationStackArn": "string",
 "cloudformationStackStatus": "DELETE_IN_PROGRESS",
 "clusterStatus": "DELETE_IN_PROGRESS",
 "scheduler": {
 "type": "string",
 "metadata": {
 "name": "string",
 "version": "string"
 }
 }
}
```

## Corps de la réponse

### cluster

Liste des instances de cluster.

Nom du cluster

Le nom d'un cluster.

Type : chaîne

cloudformationStackArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) de la CloudFormation pile principale.

Type : chaîne

cloudformationStackStatus

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | ROLLBACK\_FAILED | ROLLBACK\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS |

UPDATE\_ROLLBACK\_FAILED | UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE

État du cluster

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_FAILED

region

L' Région AWS endroit dans lequel le cluster est créé.

Type : chaîne

planificateur

métadonnées

Les métadonnées du planificateur.

name

Nom du planificateur.

Type : chaîne

version

Version du planificateur.

Type : chaîne

type

Type de planificateur.

Type : chaîne

version

AWS ParallelCluster Version utilisée pour créer le cluster.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

#### Demande

```
$ delete_cluster(cluster_name_3x)
```

#### Réponse 200

```
{
 "cluster": {
 "cloudformation_stack_arn": "arn:aws:cloudformation:us-
east-1:123456789012:stack/cluster_name_3x/16b49540-aee5-11ec-8e18-0ac1d712b241",
 "cloudformation_stack_status": "DELETE_IN_PROGRESS",
 "cluster_name": "cluster_name_3x",
 "cluster_status": "DELETE_IN_PROGRESS",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.2.1"
 }
}
```

## deleteClusterInstances

Initiez l'arrêt forcé de tous les nœuds de calcul du cluster. Cette action ne prend pas en charge AWS Batch les clusters.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

### Syntaxe de demande

```
DELETE /v3/clusters/{clusterName}/instances
{
 "force": boolean,
```

```
"region": "string"
}
```

## Corps de la demande

### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### force

Si ce paramètre est défini sur `true`, forcez la suppression lorsque le cluster portant le nom donné est introuvable. L'argument par défaut est `false`.

Type : valeur booléenne

Obligatoire : non

### region

Le dans Région AWS lequel se trouve le cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Corps de la réponse

Aucune

## Exemple

### Python

Demande

```
$ delete_cluster_instances(cluster_name_3x)
```

Réponse 200

Aucune

## Supprimer l'image

Lancez la suppression de l' AWS ParallelCluster image personnalisée.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

### Syntaxe de demande

```
DELETE /v3/images/custom/{imageId}
{
 "force": boolean,
 "region": "string"
}
```

### Corps de la demande

#### imageId

ID de l'image.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

#### force

Si ce paramètre est défini sur `true`, forcez la suppression de l'AMI. Utilisez ce paramètre si certaines instances utilisent l'AMI ou si l'AMI est partagée. L'argument par défaut est `false`.

Type : valeur booléenne

Obligatoire : non

## region

L' Région AWS endroit dans lequel l'image a été créée.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "image": {
 "imageId": "string",
 "ec2AmiInfo": {
 "amiId": "string"
 },
 "region": "string",
 "version": "string",
 "cloudformationStackArn": "string",
 "imageBuildStatus": "DELETE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackStatus": "DELETE_IN_PROGRESS"
 }
}
```

## Corps de la réponse

### image

#### cloudformationStackArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) de la CloudFormation pile principale.

Type : chaîne

#### cloudformationStackStatus

L'état de la CloudFormation pile.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | ROLLBACK\_FAILED | ROLLBACK\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |

UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS |  
UPDATE\_ROLLBACK\_FAILED | UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE

ec2 AmiInfo

AMID

L'identifiant Amazon EC2 AML.

Type : chaîne

imageBuildStatus

État de création de l'image.

Type : chaîne

Valeurs valides : BUILD\_IN\_PROGRESS | BUILD\_FAILED | BUILD\_COMPLETE |  
DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE

imageId

ID de l'image.

Type : chaîne

region

L' Région AWS endroit dans lequel l'image est créée.

Type : chaîne

version

AWS ParallelCluster Version utilisée pour créer l'image.

Type : chaîne

## Exemple

Python

Demande

```
$ delete_image(custom-image-id)
```

Réponse 200

```
{
 "image": {
 "image_build_status": "DELETE_IN_PROGRESS",
 "image_id": "custom-image-id",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.2.1"
 }
}
```

## Décrire le cluster

Obtenez des informations détaillées sur un cluster existant.

Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
GET /v3/clusters/{clusterName}
{
 "region": "string"
}
```

## Corps de la demande

Nom du cluster

Nom du cluster.



Type : chaîne

Obligatoire : oui

region

Le dans Région AWS lequel se trouve le cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

### Note

failureReasonest passé à la version 3.5.0 à failures partir de AWS ParallelCluster la version 3.5.0.

```
{
 "clusterName": "string",
 "region": "string",
 "version": "string",
 "cloudFormationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "scheduler": {
 "type": "string",
 "metadata": {
 "name": "string",
 "version": "string"
 }
 },
 "cloudformationStackArn": "string",
 "creationTime": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "lastUpdatedTime": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "clusterConfiguration": {
 "url": "string"
 },
 "computeFleetStatus": "START_REQUESTED",
 "tags": [
 {
```

```
 "key": "string",
 "value": "string"
 }
],
"headNode": {
 "instanceId": "string",
 "instanceType": "string",
 "launchTime": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "privateIpAddress": "string",
 "publicIpAddress": "string",
 "state": "pending"
},
"failures": [
 {
 "failureCode": "string",
 "failureReason": "string"
 }
],
"loginNodes": {
 "status": "string",
 "address": "string",
 "poolName": "string",
 "scheme": "string",
 "healthyNodes": integer,
 "unhealthyNodes": integer
}
}
```

## Corps de la réponse

### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

### cloudformationStackArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) de la CloudFormation pile principale.

Type : chaîne

### cloudformationStackStatus

L'état de la CloudFormation pile.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | ROLLBACK\_FAILED | ROLLBACK\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS |  
UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_ROLLBACK\_FAILED |  
UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE

Configuration du cluster

url

URL du fichier de configuration du cluster.

Type : chaîne

État du cluster

État du cluster.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_FAILED

computeFleetStatus

État du parc informatique.

Type : chaîne

Valeurs valides : START\_REQUESTED | STARTING | RUNNING | PROTECTED |  
STOP\_REQUESTED | STOPPING | STOPPED | UNKNOWN | ENABLED | DISABLED

creationTime

Horodatage de la création du cluster.

Type : datetime

lastUpdatedTime

Horodatage de la dernière mise à jour du cluster.

Type : datetime

region

L' Région AWS endroit dans lequel le cluster est créé.

Type : chaîne

balises

Liste des balises associées au cluster.

clé

Nom du tag.

Type : chaîne

balise

Valeur du tag.

Type : chaîne

version

AWS ParallelCluster Version utilisée pour créer le cluster.

Type : chaîne

échecs

La liste des défaillances lorsque la pile de clusters est en CREATE\_FAILED état.

Code d'échec

Le code d'échec lorsque la pile de clusters est en CREATE\_FAILED état.

Type : chaîne

Raison de l'échec

La raison de l'échec lorsque la pile de clusters est en CREATE\_FAILED état.

Type : chaîne

head\_node

Le nœud principal du cluster.

## instancetype

L'ID de l' EC2 instance Amazon.

Type : chaîne

## instanceType

Type d' EC2 instance Amazon.

Type : chaîne

## launchTime

Heure à laquelle l' EC2 instance Amazon a été lancée.

Type : datetime

## privateIpAddress

Adresse IP privée du cluster.

Type : chaîne

## publicIpAddress

Adresse IP publique du cluster.

Type : chaîne

## state

État de l'instance du nœud principal.

Type : chaîne

Valeurs valides : pending | running | shutting-down | terminated | stopping  
| stopped

## planificateur

### métadonnées

Les métadonnées du planificateur.

### name

Nom du planificateur.

Type : chaîne

version

Version du planificateur.

Type : chaîne

Nodes de connexion

status

État du nœud de connexion.

Type : chaîne

Valeurs valides : PENDING | FAILED | ACTIVE

adresse

Adresse du nœud de connexion.

Type : chaîne

Nom du pool

Nom du pool de nœuds de connexion.

Type : chaîne

scheme

Le schéma du nœud de connexion.

Type : chaîne

Nœuds sains

Le nombre de nœuds sains.

Type : entier

Nœuds malsains

Le nombre de nœuds défectueux.

Type : entier

## type

Type de planificateur.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

Demande

```
$ describe_cluster(cluster_name_3x)
```

Réponse 200

```
{
 "cloud_formation_stack_status": "CREATE_COMPLETE",
 "cloudformation_stack_arn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
cluster_name_3x/16b49540-ae5-11ec-8e18-0ac1d712b241",
 "cluster_configuration": {
 "url": "https://parallelcluster-...."
 },
 "cluster_name": "cluster_name_3x",
 "cluster_status": "CREATE_COMPLETE",
 "compute_fleet_status": "RUNNING",
 "creation_time": datetime.datetime(2022, 3, 28, 22, 19, 9, 661000,
tzinfo=tzlocal()),
 "head_node": {
 "instance_id": "i-abcdef01234567890",
 "instance_type": "t2.micro",
 "launch_time": datetime.datetime(2022, 3, 28, 22, 21, 56, tzinfo=tzlocal()),
 "private_ip_address": "172.31.56.3",
 "public_ip_address": "107.23.100.164",
 "state": "running"
 },
 "last_updated_time": datetime.datetime(2022, 3, 28, 22, 19, 9, 661000,
tzinfo=tzlocal()),
 "region": "us-east-1",
 "tags": [
 {
 "key": "parallelcluster:version", "value": "3.2.1"
 }
]
}
```

```
 }
],
 "version": "3.2.1"
}
```

## describeClusterInstances

Décrivez les instances qui appartiennent à un cluster.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

### Syntaxe de demande

```
GET /v3/clusters/{clusterName}/instances
{
 "nextToken": "string",
 "nodeType": "string",
 "queueName": "string",
 "region": "string"
}
```

### Corps de la demande

#### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

#### nextToken

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.



Type : chaîne

Obligatoire : non

Type de nœud

Filtrez les instances par type de nœud.

Type : chaîne

Valeurs valides: HeadNode, ComputeNode, LoginNode

Obligatoire : non

Nom de la file d'attente

Filtrez les instances par nom de file d'attente.

Type : chaîne

Obligatoire : non

region

Le dans Région AWS lequel se trouve le cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "nextToken": "string",
 "instances": [
 {
 "instanceId": "string",
 "instanceType": "string",
 "launchTime": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "privateIpAddress": "string",
 "publicIpAddress": "string",
 "state": "pending",
 "nodeType": "HeadNode",
 "queueName": "string",
```

```
 "poolName": "string"
 }
]
}
```

## Corps de la réponse

### Instances

La liste des instances de cluster.

`instanceId`

L'ID de l' EC2 instance Amazon.

Type : chaîne

`instanceType`

Type d' EC2 instance Amazon.

Type : chaîne

`launchTime`

Heure à laquelle l' EC2 instance Amazon a été lancée.

Type : datetime

Type de nœud

Type de nœud.

Type : chaîne

Valeurs valides: HeadNode, ComputeNode, LoginNode

`publicIpAddress`

Adresse IP publique du cluster.

Type : chaîne

Nom de la file d'attente

Nom de la file d'attente dans laquelle l' EC2 instance Amazon sauvegarde un nœud.

Type : chaîne

state

État de l' EC2 instance Amazon du nœud.

Type : chaîne

Valeurs valides : pending | running | shutting-down | terminated | stopping  
| stopped

nextToken

Jeton qui peut être utilisé pour obtenir l'ensemble de résultats suivant, ou null, s'il n'y a pas de résultats supplémentaires.

Type : chaîne

## Exemple

Python

Demande

```
$ describe_cluster_instances(cluster_name_3x)
```

Réponse 200

```
{
 "instances": [
 {
 "instance_id": "i-abcdef01234567890",
 "instance_type": "t2.micro",
 "launch_time": datetime.datetime(2022, 3, 30, 14, 2, 7, tzinfo=tzlocal()),
 "node_type": "HeadNode",
 "private_ip_address": "192.0.2.5",
 "public_ip_address": "198.51.100.180",
 "state": "running"
 }
]
}
```

# describeComputeFleet

Décrivez l'état du parc informatique.

## Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
GET /v3/clusters/{clusterName}/computefleet
{
 "region": "string"
}
```

## Corps de la demande

### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### region

Le dans Région AWS lequel se trouve le cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
```

```
"status": "START_REQUESTED",
"lastStatusUpdateTime": "2019-08-24T14:15:22Z"
}
```

## Corps de la réponse

### status

Type : chaîne

Valeurs valides : START\_REQUESTED | STARTING | RUNNING | PROTECTED |  
STOP\_REQUESTED | STOPPING | STOPPED | UNKNOWN | ENABLED | DISABLED

### lastStatusUpdatedHeure

L'horodatage représentant l'heure de la dernière mise à jour du statut.

Type : datetime

## Exemple

### Python

#### Demande

```
$ describe_compute_fleet(cluster_name_3x)
```

#### Réponse 200

```
{
 "last_status_updated_time": datetime.datetime(2022, 3, 28, 22, 27, 14,
 tzinfo=tzlocal()),
 "status": "RUNNING"
}
```

## Décrire l'image

Obtenez des informations détaillées sur une image existante.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
GET /v3/images/custom/{imageId}
{
 "region": "string"
}
```

## Corps de la demande

### imageId

ID de l'image.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### region

L' Région AWS endroit dans lequel l'image a été créée.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "imageId": "string",
 "region": "string",
 "version": "string",
 "imageBuildStatus": "BUILD_IN_PROGRESS",
 "imageBuildLogsArn": "string",
}
```

```
"cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
"cloudformationStackStatusReason": "string",
"cloudformationStackArn": "string",
"creationTime": "2019-08-24T14:15:22Z",
"cloudformationStackCreationTime": "2019-08-24T14:15:22Z",
"cloudformationStackTags": [
 {
 "key": "string",
 "value": "string"
 }
],
"imageConfiguration": {
 "url": "string"
},
"imagebuilderImageStatus": "PENDING",
"imagebuilderImageStatusReason": "string",
"ec2AmiInfo": {
 "amiId": "string",
 "tags": [
 {
 "key": "string",
 "value": "string"
 }
],
 "amiName": "string",
 "architecture": "string",
 "state": "PENDING",
 "description": "string"
}
}
```

## Corps de la réponse

### imageId

ID de l'image pour laquelle vous souhaitez récupérer des informations détaillées.

Type : chaîne

### imageBuildStatus

État de création de l'image.

Type : chaîne

Valeurs valides : BUILD\_IN\_PROGRESS | BUILD\_FAILED | BUILD\_COMPLETE |  
DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE

## Configuration de l'image

url

URL du fichier de configuration de l'image.

Type : chaîne

region

L' Région AWS endroit dans lequel l'image est créée.

Type : chaîne

version

AWS ParallelCluster Version utilisée pour créer l'image.

Type : chaîne

cloudformationStackArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) de la CloudFormation pile principale.

Type : chaîne

cloudformationStackCreationHeure

Heure à laquelle la CloudFormation pile a été créée.

Type : datetime

cloudformationStackStatus

L'état de la CloudFormation pile.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | ROLLBACK\_FAILED | ROLLBACK\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS |  
UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_ROLLBACK\_FAILED |  
UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE



## cloudformationStackStatusMotif

La raison de l'état de la CloudFormation pile.

Type : chaîne

## cloudformationStackTags

La liste des balises de la CloudFormation pile.

clé

Le nom du tag.

Type : chaîne

value

Valeur de balise.

Type : chaîne

## creationTime

Les heures auxquelles l'image a été créée.

Type : datetime

## ec2 AmiInfo

AMID

L'identifiant Amazon EC2 AMI.

Type : chaîne

Nom de mon nom

Le nom de l' EC2 AMI Amazon.

Type : chaîne

application

L'architecture Amazon EC2 AMI.

Type : chaîne

state

État de l' EC2 AMI Amazon.

Type : chaîne

Valeurs valides : PENDING | AVAILABLE | INVALID | DEREGISTERED | TRANSIENT  
| FAILED | ERROR

balises

Liste des balises Amazon EC2 AML.

clé

Nom du tag.

Type : chaîne

value

Valeur du tag.

Type : chaîne

imagebuilderImageStatus

État de ImageBuilder l'image.

Type : chaîne

Valeurs valides : PENDING | CREATING | BUILDING | TESTING | DISTRIBUTING |  
INTEGRATING | AVAILABLE | CANCELLED | FAILED | DEPRECATED | DELETED

imagebuilderImageStatusMotif

La raison pour laquelle l' ImageBuilder image possède ce statut.

Type : chaîne

imageBuildLogsArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) des journaux pour le processus de création de l'image.

Type : chaîne

## Exemple

Python

Demande

```
$ describe_image(custom-image-id)
```

## Réponse 200

```
{
 "cloudformation_stack_arn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
custom-image-id/6accc570-b080-11ec-845e-0e2dc6386985",
 "cloudformation_stack_creation_time": datetime.datetime(2022, 3, 30, 23, 23, 33,
731000, tzinfo=tzlocal()),
 "cloudformation_stack_status": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformation_stack_tags": [
 {
 "key": "parallelcluster:version", "value": "3.2.1"
 },
 {
 "key": "parallelcluster:image_name",
 "value": 'custom-image-id'
 },
 {
 "key": "parallelcluster:custom-image-id",
 "value": "custom-image-id"
 },
 {
 "key": 'parallelcluster:amzn-s3-demo-bucket',
 "value": 'amzn-s3-demo-bucket'
 },
 {
 "key": "parallelcluster:s3_image_dir",
 "value": "parallelcluster/3.2.1/images/custom-image-id-1234567890abcdef0"
 },
 {
 "key": "parallelcluster:build_log",
 "value": "arn:aws:logs:us-east-1:123456789012:log-group:/aws/imagebuilder/
ParallelClusterImage-custom-image-id"
 },
 {
 "key": "parallelcluster:build_config",
 "value": "s3://amzn-s3-demo-bucket/parallelcluster/3.2.1/images/custom-image-
id-1234567890abcdef0/configs/image-config.yaml"
 }
],
 "image_build_logs_arn": "arn:aws:logs:us-east-1:123456789012:log-group:/aws/
imagebuilder/ParallelClusterImage-alinux2-image",
```

```
"image_build_status": "BUILD_IN_PROGRESS",
"image_configuration": {
 "url": "https://amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com/parallelcluster/3.2.1/
images/custom-image-id-1234567890abcdef0/configs/image-config.yaml?..."
},
"image_id": 'custom-image-id',
"imagebuilder_image_status": "PENDING",
"region": "us-east-1",
"version": "3.2.1"
}
```

## getClusterLogÉvénements

Récupérez les événements associés à un flux de log.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

### Syntaxe de demande

```
GET /v3/clusters/{clusterName}/logstreams/{logStreamName}
{
 "endTime": datetime,
 "limit": float,
 "nextToken": "string",
 "region": "string",
 "startFromHead": boolean,
 "startTime": datetime
}
```

### Corps de la demande

#### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

logStreamName

Nom du flux de journaux.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

endTime

Fin de la plage de temps, exprimée au format ISO 8601. Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure ne sont pas inclus.

Type : datetime

Format : 2021-01-01T20:00:00Z

Obligatoire : non

limite

Le nombre maximum d'événements de journal renvoyés. Si vous ne spécifiez aucune valeur, le maximum est le nombre d'événements de journal pouvant correspondre à une taille de réponse de 1 Mo, soit jusqu'à 10 000 événements de journal.

Type : décimal

Obligatoire : non

nextToken

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

Type : chaîne

Obligatoire : non

region

Le dans Région AWS lequel se trouve le cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : non

`startFromHead`

Si ce paramètre est défini sur `true`, les premiers événements du journal sont renvoyés en premier. Si la valeur est égale à cette valeur `false`, les derniers événements du journal sont renvoyés en premier. L'argument par défaut est `false`.

Type : valeur booléenne

Obligatoire : non

`startTime`

Début de la plage horaire, exprimé au format ISO 8601. Les événements dont l'horodatage est égal à cette heure ou postérieur à cette heure sont inclus.

Type : datetime

Format : `2021-01-01T20:00:00Z`

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "nextToken": "string",
 "prevToken": "string",
 "events": [
 {
 "timestamp": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "message": "string"
 }
]
}
```

## Corps de la réponse

### événements

Liste des événements filtrés.

## message

Le message de l'événement.

Type : chaîne

## timestamp

Horodatage de l'événement.

Type : datetime

## nextToken

Jeton qui peut être utilisé pour obtenir l'ensemble de résultats suivant, ou `null`, s'il n'y a pas de résultats supplémentaires.

Type : chaîne

## PrevToken

Un jeton qui peut être utilisé pour récupérer l'ensemble de résultats précédent, ou `null` s'il n'y a aucun résultat supplémentaire.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

#### Demande

```
$ get_cluster_log_events(cluster_name_3x, log_stream_name=ip-192-0-2-26.i-
abcdef01234567890.cfn-init)
```

#### Réponse 200

```
"events": [
 {
 "message": "2022-09-22 16:40:15,127 [DEBUG] CloudFormation client initialized
with endpoint https://cloudformation.us-east-1.amazonaws.com",
 "timestamp": "2022-09-22T16:40:15.127Z"
 },
]
```

```
{
 "message": "2022-09-22 16:40:15,127 [DEBUG] Describing resource
HeadNodeLaunchTemplate in stack cluster_name_3x",
 "timestamp": "2022-09-22T16:40:15.127Z"
},
...
]
```

## getClusterStackÉvénements

Récupérez les événements associés à la pile d'un cluster.

### Note

À partir de la version 3.6.0, AWS ParallelCluster utilise des piles imbriquées pour créer les ressources associées aux files d'attente et aux ressources de calcul. L'GetClusterStackEventsAPI et la `pcluster get-cluster-stack-events` commande renvoient uniquement les événements de la pile principale du cluster. Vous pouvez consulter les événements de la pile de clusters, y compris ceux liés aux files d'attente et aux ressources de calcul, dans la CloudFormation console.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
GET /v3/clusters/{clusterName}/stackevents
{
 "nextToken": "string",
 "region": "string"
}
```



## Corps de la demande

### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### nextToken

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

Type : chaîne

Obligatoire : non

### region

Le dans Région AWS lequel se trouve le cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "nextToken": "string",
 "events": [
 {
 "stackId": "string",
 "eventId": "string",
 "stackName": "string",
 "logicalResourceId": "string",
 "physicalResourceId": "string",
 "resourceType": "string",
 "timestamp": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "resourceStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "resourceStatusReason": "string",
 "resourceProperties": "string",
 "clientRequestToken": "string"
 }
]
}
```

```
]
}
```

## Corps de la réponse

### événements

Liste des événements filtrés.

`clientRequestToken`

Le jeton transmis à l'action qui a généré cet événement.

Type : chaîne

`eventId`

L'identifiant unique de cet événement.

Type : chaîne

`logicalResourceId`

Nom logique de la ressource spécifiée dans le modèle.

Type : chaîne

`physicalResourceId`

Le nom ou l'identifiant unique associé à l'instance physique de la ressource.

Type : chaîne

### Propriétés des ressources

Blob des propriétés utilisées pour créer la ressource.

Type : chaîne

### État des ressources

Statut de la ressource.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE |  
DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE | DELETE\_SKIPPED  
| UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_FAILED | UPDATE\_COMPLETE | IMPORT\_FAILED

| IMPORT\_COMPLETE | IMPORT\_IN\_PROGRESS | IMPORT\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS |  
IMPORT\_ROLLBACK\_FAILED | IMPORT\_ROLLBACK\_COMPLETE

resourceStatusReason

Message de réussite ou d'échec associé à la ressource.

Type : chaîne

resourceType

Type de ressource.

Type : chaîne

ID de pile

Le nom d'identification unique de l'instance de la pile.

Type : chaîne

Nom de la pile

Le nom associé à une pile.

Type : chaîne

timestamp

Heure à laquelle le statut a été mis à jour.

Type : datetime

nextToken

Jeton qui peut être utilisé pour obtenir l'ensemble de résultats suivant, ou null, s'il n'y a pas de résultats supplémentaires.

Type : chaîne

## Exemple

Python

Demande

```
$ get_cluster_stack_events(cluster_name_3x)
```

## Réponse 200

```
{
 "events": [
 {
 "event_id": "590b3820-b081-11ec-985e-0a7af5751497",
 "logical_resource_id": "cluster_name_3x",
 "physical_resource_id": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/cluster_name_3x/11a59710-b080-11ec-b8bd-129def1380e9",
 "resource_status": "CREATE_COMPLETE",
 "resource_type": "AWS::CloudFormation::Stack",
 "stack_id": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/cluster_name_3x/11a59710-b080-11ec-b8bd-129def1380e9",
 "stack_name": "cluster_name_3x",
 "timestamp": datetime.datetime(2022, 3, 30, 23, 30, 13, 268000, tzinfo=tzlocal())
 },
 ...
]
}
```

## getImageLogÉvénements

Récupérez les événements associés à une création d'image.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

### Syntaxe de demande

```
GET /v3/images/custom/{imageId}/logstreams/{logStreamName}
{
 "endTime": datetime,
 "limit": float,
 "nextToken": "string",
```

```
"region": "string",
"startFromHead": boolean,
"startTime": datetime
}
```

## Corps de la demande

### imageId

ID de l'image.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### logStreamName

Le nom du flux de log.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### endTime

Fin de la plage de temps, exprimée au format ISO 8601. Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure ne sont pas inclus.

Type : datetime

Format : 2021-01-01T20:00:00Z

Obligatoire : non

### limite

Le nombre maximum d'événements de journal renvoyés. Si vous ne spécifiez aucune valeur, le maximum est le nombre d'événements de journal que peut contenir une taille de réponse de 1 Mo, jusqu'à 10 000 événements de journal.

Type : décimal

Obligatoire : non

### nextToken

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

Type : chaîne

Obligatoire : non

region

C'est dans Région AWS cela que se trouve l'image.

Type : chaîne

Obligatoire : non

startFromHead

Si ce paramètre est défini sur `true`, renvoie d'abord les premiers événements du journal. Si ce paramètre est défini sur `false`, renvoyez d'abord les derniers événements du journal. L'argument par défaut est `false`.

Type : valeur booléenne

Obligatoire : non

startTime

Début de la plage horaire, exprimé au format ISO 8601. Les événements dont l'horodatage est égal à cette heure ou postérieur à cette heure sont inclus.

Type : datetime

Format : `2021-01-01T20:00:00Z`

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "nextToken": "string",
 "prevToken": "string",
 "events": [
 {
 "timestamp": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "message": "string"
 }
]
}
```

```
}
```

## Corps de la réponse

### événements

Liste des événements filtrés.

message

Le message de l'événement.

Type : chaîne

timestamp

Horodatage de l'événement.

Type : datetime

nextToken

Jeton qui peut être utilisé pour obtenir l'ensemble de résultats suivant, ou `null`, s'il n'y a pas de résultats supplémentaires.

Type : chaîne

PrevToken

Un jeton qui peut être utilisé pour récupérer l'ensemble de résultats précédent, ou `null` s'il n'y a aucun résultat supplémentaire.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

Demande

```
$ get_image_log_events(image_id, log_stream_name=3.2.1/1)
```

Réponse 200

```
"events": [
 {
 "message": "ExecuteBash: STARTED EXECUTION",
 "timestamp": "2022-04-05T15:51:20.228Z"
 },
 {
 "message": "ExecuteBash: Created temporary directory: /tmp/1234567890abcdef0",
 "timestamp": "2022-04-05T15:51:20.228Z"
 },
 ...
]
```

## getImageStackÉvénements

Récupérez les événements associés à la pile pour la création d'une image.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

### Syntaxe de demande

```
GET /v3/images/custom/{imageId}/stackevents
{
 "nextToken": "string",
 "region": "string"
}
```

### Corps de la demande

#### imageId

ID de l'image.

Type : chaîne



Obligatoire : oui

nextToken

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

Type : chaîne

Obligatoire : non

region

Le dans Région AWS lequel se trouve l'image.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "nextToken": "string",
 "events": [
 {
 "stackId": "string",
 "eventId": "string",
 "stackName": "string",
 "logicalResourceId": "string",
 "physicalResourceId": "string",
 "resourceType": "string",
 "timestamp": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "resourceStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "resourceStatusReason": "string",
 "resourceProperties": "string",
 "clientRequestToken": "string"
 }
]
}
```

## Corps de la réponse

événements

Liste des événements filtrés.

## clientRequestToken

Le jeton transmis à l'action qui a généré cet événement.

Type : chaîne

## eventId

L'identifiant unique de cet événement.

Type : chaîne

## logicalResourceId

Nom logique de la ressource spécifiée dans le modèle.

Type : chaîne

## physicalResourceId

Le nom ou l'identifiant unique associé à l'instance physique de la ressource.

Type : chaîne

## Propriétés des ressources

Blob des propriétés utilisées pour créer la ressource.

Type : chaîne

## État des ressources

Statut de la ressource.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE | DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE | DELETE\_SKIPPED | UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_FAILED | UPDATE\_COMPLETE | IMPORT\_FAILED | IMPORT\_COMPLETE | IMPORT\_IN\_PROGRESS | IMPORT\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | IMPORT\_ROLLBACK\_FAILED | IMPORT\_ROLLBACK\_COMPLETE

## resourceStatusReason

Message de réussite ou d'échec associé à la ressource.

Type : chaîne

## resourceType

Type de ressource.

Type : chaîne

## ID de pile

Le nom d'identification unique de l'instance de la pile.

Type : chaîne

## Nom de la pile

Le nom associé à une pile.

Type : chaîne

## timestamp

Heure à laquelle le statut a été mis à jour.

Type : datetime

## nextToken

Jeton qui peut être utilisé pour obtenir l'ensemble de résultats suivant, ou null, s'il n'y a pas de résultats supplémentaires.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

#### Demande

```
$ get_image_stack_events(image_id)
```

#### Réponse 200

```
{
 'events': [
 {
```

```

 'event_id': 'ParallelClusterImage-
CREATE_IN_PROGRESS-2022-03-30T23:26:33.499Z',
 'logical_resource_id': 'ParallelClusterImage',
 'physical_resource_id': 'arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:image/
parallelclusterimage-alinux2-image/3.2.1/1',
 'resource_properties': {
 "InfrastructureConfigurationArn": "arn:aws:imagebuilder:us-
east-1:123456789012:infrastructure-configuration/parallelclusterimage-6accc570-
b080-11ec-845e-0e2dc6386985",
 "ImageRecipeArn": "arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:image-recipe/
parallelclusterimage-alinux2-image/3.2.1",
 "DistributionConfigurationArn": "arn:aws:imagebuilder:us-
east-1:123456789012:distribution-configuration/parallelclusterimage-6accc570-
b080-11ec-845e-0e2dc6386985",
 "EnhancedImageMetadataEnabled": "false",
 "Tags": {
 "parallelcluster:image_name": "alinux2-
image", "parallelcluster:image_id": "alinux2-image"
 }
 },
 'resource_status': 'CREATE_IN_PROGRESS',
 'resource_status_reason': 'Resource creation Initiated',
 'resource_type': 'AWS::ImageBuilder::Image',
 'stack_id': 'arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/alinux2-
image/6accc570-b080-11ec-845e-0e2dc6386985',
 'stack_name': 'alinux2-image',
 'timestamp': datetime.datetime(2022, 3, 30, 23, 26, 33, 499000,
tzinfo=tzlocal())
},
...
]
}

```

## Clusters de listes

Récupérez la liste des clusters existants.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)

- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
GET /v3/clusters
{
 "clusterStatus": "string",
 "nextToken": "string",
 "region": "string"
}
```

## Corps de la demande

### État du cluster

Filtrez par statut du cluster. La valeur par défaut est tous les clusters.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | UPDATE\_IN\_PROGRESS |  
UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_FAILED

Obligatoire : non

### nextToken

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

Type : chaîne

Obligatoire : non

### region

Le Région AWS des clusters.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "nextToken": "string",
 "clusters": [
 {
 "clusterName": "string",
 "region": "string",
 "version": "string",
 "cloudformationStackArn": "string",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "scheduler": {
 "type": "string",
 "metadata": {
 "name": "string",
 "version": "string"
 }
 }
 }
]
}
```

## Corps de la réponse

### clusters

#### cloudformationStackArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) de la CloudFormation pile principale.

Type : chaîne

#### cloudformationStackStatus

L'état de la CloudFormation pile.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | ROLLBACK\_FAILED | ROLLBACK\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS

| UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS |  
UPDATE\_ROLLBACK\_FAILED | UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE

Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

État du cluster

État du cluster.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_FAILED

planificateur

métadonnées

Les métadonnées du planificateur.

name

Nom du planificateur.

Type : chaîne

version

Version du planificateur.

Type : chaîne

type

Type de planificateur.

Type : chaîne

region

L' Région AWS endroit dans lequel le cluster est créé.

Type : chaîne

## version

AWS ParallelCluster Version utilisée pour créer le cluster.

Type : chaîne

## nextToken

Jeton qui peut être utilisé pour obtenir l'ensemble de résultats suivant, ou `null`, s'il n'y a pas de résultats supplémentaires.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

#### Demande

```
$ list_clusters()
```

#### Réponse 200

```
{
 'clusters':
 [
 {
 'cloudformation_stack_arn': 'arn:aws:cloudformation:us-
east-1:123456789012:stack/cluster_name_3x/16b49540-ae5-11ec-8e18-0ac1d712b241',
 'cloudformation_stack_status': 'CREATE_COMPLETE',
 'cluster_name': 'cluster_name_3x',
 'cluster_status': 'CREATE_COMPLETE',
 'region': 'us-east-1',
 'version': '3.2.1'
 },
 ...
]
}
```

## listClusterLogStreams

Récupérez la liste des flux de journaux associés à un cluster.



## Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
GET /v3/clusters/{clusterName}/logstreams
{
 "filters": ["string"],
 "nextToken": "string",
 "region": "string"
}
```

## Corps de la demande

### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### filtres

Filtrez les flux de journaux.

Les filtres acceptés sont les suivants :

- private-dns-name: forme abrégée du nom DNS privé de l'instance (par exemple ip-10-0-0-101).
- type de nœud : valeur valide :. HeadNode

Type : Tableau de chaînes unique

Format : Name=a,Values=1 Name=b,Values=2,3

Obligatoire : non

## nextToken

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## region

Le dans Région AWS lequel se trouve le cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "nextToken": "string",
 "logStreams": [
 {
 "logStreamName": "string",
 "creationTime": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "firstEventTimestamp": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "lastEventTimestamp": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "lastIngestionTime": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "uploadSequenceToken": "string",
 "logStreamArn": "string"
 }
]
}
```

## Corps de la réponse

### LogStreams

Liste des flux de journaux.

#### creationTime

Heure à laquelle le flux a été créé.

Type : datetime

firstEventTimestamp

Heure du premier événement du stream.

Type : datetime

lastEventTimestamp

Heure du dernier événement du stream. La lastEventTime valeur est mise à jour sur une base de cohérence éventuelle. Il est généralement mis à jour moins d'une heure après l'ingestion, mais dans de rares cas, cela peut prendre plus de temps.

Type : datetime

lastIngestionTime

L'heure de la dernière ingestion.

Type : datetime

logStreamArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) du flux de log.

Type : chaîne

logStreamName

Nom du flux de log.

Type : chaîne

uploadSequenceToken

Le jeton de séquence.

Type : chaîne

nextToken

Jeton qui peut être utilisé pour obtenir l'ensemble de résultats suivant, ou null, s'il n'y a pas de résultats supplémentaires.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

#### Demande

```
$ list_cluster_log_streams(cluster_name_3x)
```

#### Réponse 200

```
{
 'log_streams': [
 {
 'creation_time': datetime.datetime(2022, 3, 30, 14, 7, 34, 354000,
tzinfo=tzlocal()),
 'first_event_timestamp': datetime.datetime(2022, 3, 30, 14, 6, 41, 444000,
tzinfo=tzlocal()),
 'last_event_timestamp': datetime.datetime(2022, 3, 30, 14, 25, 55, 462000,
tzinfo=tzlocal()),
 'last_ingestion_time': datetime.datetime(2022, 3, 30, 14, 49, 50, 62000,
tzinfo=tzlocal()),
 'log_stream_arn': 'arn:aws:logs:us-east-1:123456789012:log-group:/aws/
parallelcluster/cluster_name_3x:log-stream:ip-192-0-2-26.i-abcdef01234567890.cfn-
init',
 'log_stream_name': 'ip-192-0-2-26.i-abcdef01234567890.cfn-init',
 ...
 'upload_sequence_token': '####'
 },
 ...
]
}
```

## listImageLogStreams

Récupérez la liste des flux de journaux associés à une image.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)

- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
GET /v3/images/custom/{imageId}/logstreams
{
 "nextToken": "string",
 "region": "string"
}
```

## Corps de la demande

### imageId

ID de l'image.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### nextToken

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

Type : chaîne

Obligatoire : non

### region

Le dans Région AWS lequel se trouve l'image.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "nextToken": "string",
```

```
"logStreams": [
 {
 "logStreamName": "string",
 "creationTime": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "firstEventTimestamp": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "lastEventTimestamp": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "lastIngestionTime": "2019-08-24T14:15:22Z",
 "uploadSequenceToken": "string",
 "logStreamArn": "string"
 }
]
}
```

## Corps de la réponse

### LogStreams

Liste des flux de journaux.

creationTime

Heure à laquelle le flux a été créé.

Type : datetime

firstEventTimestamp

Heure du premier événement dans le stream.

Type : datetime

lastEventTimestamp

Heure du dernier événement du stream. La lastEventTime valeur est mise à jour sur une base de cohérence éventuelle. Il est généralement mis à jour moins d'une heure après l'ingestion, mais dans de rares cas, cela peut prendre plus de temps.

Type : datetime

lastIngestionTime

L'heure de la dernière ingestion.

Type : datetime

## logStreamArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) du flux de log.

Type : chaîne

## logStreamName

Nom du flux de journaux.

Type : chaîne

## uploadSequenceToken

Le jeton de séquence.

Type : chaîne

## jeton suivant

Jeton qui peut être utilisé pour obtenir l'ensemble de résultats suivant, ou `null`, s'il n'y a pas de résultats supplémentaires.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

Demande

```
$ list_image_log_streams(custom-image-id)
```

Réponse 200

```
{
 'log_streams': [
 {
 'creation_time': datetime.datetime(2022, 3, 29, 20, 29, 24, 875000,
tzinfo=tzlocal()),
 'first_event_timestamp': datetime.datetime(2022, 3, 29, 20, 29, 24, 775000,
tzinfo=tzlocal()),
 'last_event_timestamp': datetime.datetime(2022, 3, 29, 20, 38, 23, 944000,
tzinfo=tzlocal()),
```

```
 'last_ingestion_time': datetime.datetime(2022, 3, 29, 20, 51, 56, 26000,
 tzinfo=tzlocal()),
 'log_stream_arn': 'arn:aws:logs:us-east-1:123456789012:log-group:/aws/
imagebuilder/ParallelClusterImage-alinux2-image:log-stream:3.2.1/1',
 'log_stream_name': '3.2.1/1',
 'upload_sequence_token': '####'
},
...
]
```

## Images de la liste

Récupérez la liste des images personnalisées existantes.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
GET /images/custom
{
 "imageStatus": "string",
 "nextToken": "string",
 "region": "string"
}
```

## Corps de la demande

### État de l'image

Filtrez les images en fonction du statut indiqué.

Type : chaîne



Valeurs valides : AVAILABLE | PENDING | FAILED

Obligatoire : oui

nextToken

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

Type : chaîne

Obligatoire : non

region

Ces Région AWS images sont dedans.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "nextToken": "string",
 "images": [
 {
 "imageId": "string",
 "ec2AmiInfo": {
 "amiId": "string"
 },
 "region": "string",
 "version": "string",
 "cloudformationStackArn": "string",
 "imageBuildStatus": "BUILD_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"
 }
]
}
```

## Corps de la réponse

images

Une liste d'images.

## cloudformationStackArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) de la CloudFormation pile principale.

Type : chaîne

## cloudformationStackStatus

L'état de la CloudFormation pile.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | ROLLBACK\_FAILED | ROLLBACK\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS |  
UPDATE\_ROLLBACK\_FAILED | UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE

## ec2 AmiInfo

### ami\_id

L'identifiant Amazon EC2 AMI.

Type : chaîne

## imageBuildStatus

État de création de l'image.

Valeurs valides : BUILD\_IN\_PROGRESS | BUILD\_FAILED | BUILD\_COMPLETE |  
DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE

Type : chaîne

## imageId

ID de l'image.

Type : chaîne

## region

L' Région AWS endroit dans lequel l'image est créée.

Type : chaîne

version

AWS ParallelCluster Version utilisée pour créer l'image.

Type : chaîne

nextToken

Jeton qui peut être utilisé pour obtenir l'ensemble de résultats suivant, ou null, s'il n'y a pas de résultats supplémentaires.

Type : chaîne

## Exemple

Python

Demande

```
$ list_images("AVAILABLE")
```

Réponse 200

```
{
 'images': [
 {
 'ec2_ami_info': {
 'ami_id': 'ami-abcdef01234567890'
 },
 'image_build_status': 'BUILD_COMPLETE',
 'image_id': 'custom-image',
 'region': 'us-east-1',
 'version': '3.2.1'
 }
]
}
```

## listOfficialImages

Récupérez la liste des images AWS ParallelCluster officielles.

## Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
GET /v3/images/official
{
 "architecture": "string",
 "os": "string",
 "region": "string"
}
```

## Corps de la demande

### application

Filtrer par architecture. Par défaut, il n'y a aucun filtrage.

Type : chaîne

Valeurs valides : x86\_64 | arm64

Obligatoire : non

### os

Filtrer par distribution du système d'exploitation. Par défaut, il n'y a aucun filtrage.

Type : chaîne

Valeurs valides : alinux2 | alinux2023 | ubuntu2404 | ubuntu2204 | rhel8 | rhel9

Obligatoire : non

### region

Le Région AWS dans lequel les images officielles sont répertoriées.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "images": [
 {
 "architecture": "string",
 "amiId": "string",
 "name": "string",
 "os": "string",
 "version": "string"
 }
]
}
```

## Corps de la réponse

images

AMID

ID de l'AMI.

Type : chaîne

application

L'architecture de l'AMI.

Type : chaîne

name

Le nom de l'AMI.

Type : chaîne

os

Le système d'exploitation AMI.

Type : chaîne

## version

La AWS ParallelCluster version.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

#### Demande

```
$ list_official_images()
```

#### Réponse 200

```
{
 'images': [
 {
 'ami_id': 'ami-015cfeb4e0d6306b2',
 'architecture': 'x86_64',
 'name': 'aws-parallelcluster-3.2.1-ubuntu-2204-lts-hvm-x86_64-202202261505 '
 '2022-02-26T15-08-34.759Z',
 'os': 'ubuntu2204',
 'version': '3.2.1'
 },
 ...
]
}
```

## Mettre à jour le cluster

Mettez à jour le cluster.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)

- [Exemple](#)

## Syntaxe de demande

```
PUT /v3/clusters/{clusterName}
{
 "clusterConfiguration": "string",
 "dryrun": boolean,
 "forceUpdate": boolean,
 "region": "string",
 "suppressValidators": "string",
 "validationFailureLevel": "string"
}
```

## Corps de la demande

### Configuration du cluster

La configuration du cluster sous forme de document YAML.

Obligatoire : oui

### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

### run à sec

Si ce paramètre est défini sur `true`, effectuez uniquement la validation des demandes sans créer de ressource. Utilisez ce paramètre pour valider la configuration du cluster et les exigences de mise à jour. L'argument par défaut est `false`.

Type : valeur booléenne

Obligatoire : non

### ForceUpdate

Si ce paramètre est défini sur `true`, ignorez les erreurs de validation de mise à jour et forcez la mise à jour. L'argument par défaut est `false`.

Type : valeur booléenne

Obligatoire : non

region

Le dans Région AWS lequel se trouve le cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : non

Supprimer les validateurs

Identifie un ou plusieurs validateurs de configuration à supprimer.

Type : chaîne

Format : (ALL | type:[A-Za-z0-9]+)

Obligatoire : non

Exemples de valeurs valides :currentValue,requestedValue, message

validationFailureLevel

Le niveau de validation minimal pour entraîner l'échec de la mise à jour.

Type : chaîne

Valeurs valides : INFO | WARNING | ERROR

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "cluster": {
 "clusterName": "string",
 "region": "string",
 "version": "string",
 "cloudformationStackArn": "string",
 "cloudformationStackStatus": "UPDATE_IN_PROGRESS",
 "clusterStatus": "UPDATE_IN_PROGRESS",
 "scheduler": {
```



```
 "type": "string",
 "metadata": {
 "name": "string",
 "version": "string"
 }
 },
 "validationMessages": [
 {
 "id": "string",
 "type": "string",
 "level": "INFO",
 "message": "string"
 }
],
 "changeSet": [
 {
 "parameter": "string",
 "currentValue": "string",
 "requestedValue": "string"
 }
]
}
```

## Corps de la réponse

### changeSet

Modification définie pour la mise à jour du cluster.

Valeur actuelle

La valeur actuelle du paramètre à mettre à jour.

Type : chaîne

paramètre

Paramètre à mettre à jour.

Type : chaîne

Valeur demandée

La valeur demandée pour le paramètre à mettre à jour.

Type : chaîne

cluster

cloudformationStackArn

Le nom de ressource Amazon (ARN) de la CloudFormation pile principale.

Type : chaîne

cloudformationStackStatus

L'état de la CloudFormation pile.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| ROLLBACK\_IN\_PROGRESS | ROLLBACK\_FAILED | ROLLBACK\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_ROLLBACK\_IN\_PROGRESS |  
UPDATE\_ROLLBACK\_FAILED | UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE\_CLEANUP\_IN\_PROGRESS  
| UPDATE\_ROLLBACK\_COMPLETE

Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

État du cluster

État du cluster.

Type : chaîne

Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE  
| DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | DELETE\_COMPLETE |  
UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE | UPDATE\_FAILED

region

L' Région AWS endroit dans lequel le cluster est créé.

Type : chaîne

## planificateur

### métadonnées

Les métadonnées du planificateur.

#### name

Nom du planificateur.

Type : chaîne

#### version

Version du planificateur.

Type : chaîne

### type

Type de planificateur.

Type : chaîne

### version

AWS ParallelCluster version utilisée pour créer le cluster.

Type : chaîne

## Messages de validation

Liste des messages dont le niveau de validation est inférieur à `validationFailureLevel`. La liste des messages est collectée lors de la validation de la configuration.

### id

L'ID du validateur.

Type : chaîne

### level

Le niveau de validation.

Type : chaîne

Valeurs valides : INFO | WARNING | ERROR

## message

Le message de validation.

Type : chaîne

## type

Type du validateur.

Type : chaîne

## Exemple

### Python

#### Demande

```
$ update_cluster(cluster_name_3x, path/config-file.yaml)
```

#### Réponse 200

```
{
 'change_set': [
 {
 'current_value': '10',
 'parameter':
'Scheduling.SlurmQueues[queue1].ComputeResources[t2micro].MaxCount',
 'requested_value': '15'
 }
],
 'cluster': {
 'cloudformation_stack_arn': 'arn:aws:cloudformation:us-
east-1:123456789012:stack/test-api-cluster/e0462730-50b5-11ed-99a3-0a5ddc4a34c7',
 'cloudformation_stack_status': 'UPDATE_IN_PROGRESS',
 'cluster_name': 'cluster-3x',
 'cluster_status': 'UPDATE_IN_PROGRESS',
 'region': 'us-east-1',
 'scheduler': {
 'type': 'slurm'
 },
 'version': '3.2.1'
 }
}
```

```
}
```

## updateComputeFleet

Mettez à jour l'état du parc informatique du cluster.

### Rubriques

- [Syntaxe de demande](#)
- [Corps de la demande](#)
- [Syntaxe de réponse](#)
- [Corps de la réponse](#)
- [Exemple](#)

### Syntaxe de demande

```
PATCH /v3/clusters/{clusterName}/computeFleet
{
 "status": "string",
 "region": "string"
}
```

### Corps de la demande

#### Nom du cluster

Nom du cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : oui

#### status

État du parc informatique.

Type : chaîne

Valeurs valides : START\_REQUESTED | STOP\_REQUESTED | ENABLED | DISABLED

Obligatoire : oui

region

Le dans Région AWS lequel se trouve le cluster.

Type : chaîne

Obligatoire : non

## Syntaxe de réponse

```
{
 "status": "START_REQUESTED",
 "lastStatusUpdateTime": "2019-08-24T14:15:22Z"
}
```

## Corps de la réponse

status

État du parc informatique.

Type : chaîne

Valeurs valides : START\_REQUESTED | STARTING | RUNNING | PROTECTED |  
STOP\_REQUESTED | STOPPING | STOPPED | UNKNOWN | ENABLED | DISABLED

lastStatusUpdatedHeure

L'horodatage qui représente l'heure de la dernière mise à jour du statut.

Type : datetime

## Exemple

Python

Demande

```
$ update_compute_fleet(cluster_name_3x, "START_REQUESTED")
```

## Réponse 200

```
{
 'last_status_updated_time': datetime.datetime(2022, 3, 28, 22, 27, 14,
 tzinfo=tzlocal()),
 'status': 'START_REQUESTED'
}
```

## AWS ParallelCluster API de bibliothèque Python

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.5.0, vous pouvez y accéder AWS ParallelCluster avec la bibliothèque AWS ParallelCluster Python. Vous pouvez accéder à la AWS ParallelCluster bibliothèque dans votre `pc1uster` environnement ou depuis un environnement AWS Lambda d'exécution. Découvrez comment accéder à l' AWS ParallelCluster API à l'aide de la bibliothèque AWS ParallelCluster Python. La bibliothèque AWS ParallelCluster Python offre les mêmes fonctionnalités que celles fournies par l' AWS ParallelCluster API.

Les opérations et les paramètres de la bibliothèque AWS ParallelCluster Python reflètent ceux des paramètres de l'API lorsqu'ils sont convertis `snake_case` sans majuscules.

### Rubriques

- [AWS ParallelCluster Autorisation de bibliothèque Python](#)
- [Installation de la bibliothèque AWS ParallelCluster Python](#)
- [Opérations de l'API du cluster](#)
- [Opérations de l'API du parc de calcul](#)
- [Opérations de journalisation des clusters et des piles](#)
- [Opérations de l'API Image](#)
- [Opérations de journalisation des images et des piles](#)
- [Exemple](#)
- [AWS Lambda pour la bibliothèque AWS ParallelCluster Python](#)

## AWS ParallelCluster Autorisation de bibliothèque Python

Spécifiez les informations d'identification en utilisant l'une des méthodes standard valides pour boto3. Pour plus d'informations, consultez la documentation de [boto3](#).

# Installation de la bibliothèque AWS ParallelCluster Python

1. Installez la version 3.5.0 ou ultérieure de la `pcluster` CLI en suivant les instructions données dans [Con AWS ParallelCluster figuration](#).
2. Importez le `pcluster` module et commencez à utiliser la bibliothèque, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
import pcluster.lib as pc
pc.create_cluster(cluster_name="mycluster", cluster_configuration="config.yaml")
```

## Opérations de l'API du cluster

### Rubriques

- [list\\_clusters](#)
- [create\\_cluster](#)
- [delete\\_cluster](#)
- [describe\\_cluster](#)
- [update\\_cluster](#)

## list\_clusters

```
list_clusters(region, next_token, cluster_status)
```

Récupérez la liste des clusters existants.

Paramètres :

### **region**

Répertorie les clusters déployés sur un site donné Région AWS.

### **next\_token**

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

### **cluster\_status**

Filtre en fonction de l'état du cluster. La valeur par défaut est de répertorier tous les clusters.



Valeurs valides : CREATE\_IN\_PROGRESS | CREATE\_FAILED | CREATE\_COMPLETE |  
DELETE\_IN\_PROGRESS | DELETE\_FAILED | UPDATE\_IN\_PROGRESS | UPDATE\_COMPLETE |  
UPDATE\_FAILED

## create\_cluster

```
create_cluster(cluster_name, cluster_configuration, region, suppress_validators,
validation_failure_level, dry_run, rollback_on_failure, wait)
```

Créez un cluster dans une région donnée.

Paramètres :

**cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

**cluster\_configuration** (obligatoire)

La configuration du cluster en tant que type de données Python.

**region**

Le cluster Région AWS.

**suppress\_validators**

Identifie un ou plusieurs validateurs de configuration de cluster à supprimer.

Format : (ALL | type:[A-Za-z0-9]+)

**validation\_failure\_level**

Le niveau de validation minimal qui entraîne l'échec de la création du cluster. La valeur par défaut est ERROR.

Valeurs valides : INFO | WARNING | ERROR.

**dry\_run**

Effectue la validation de la demande sans créer de ressources. Vous pouvez l'utiliser pour valider la configuration du cluster. La valeur par défaut est False.

## **rollback\_on\_failure**

Si ce paramètre est défini sur `True`, lance AWS ParallelCluster automatiquement une restauration de la pile du cluster en cas de défaillance. La valeur par défaut est `True`.

## **wait**

Si ce paramètre est défini sur `True`, AWS ParallelCluster attend la fin de l'opération. La valeur par défaut est `False`.

## **delete\_cluster**

```
delete_cluster(cluster_name, region, wait)
```

Supprime un cluster dans une région donnée.

Paramètres :

**cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

**region**

Le cluster Région AWS.

**wait**

Si ce paramètre est défini sur `True`, attend la fin de l'opération. La valeur par défaut est `False`.

## **describe\_cluster**

```
describe_cluster(cluster_name, region)
```

Obtenez des informations détaillées sur un cluster existant.

Paramètres :

**cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

## **region**

Le cluster Région AWS.

## **update\_cluster**

```
update_cluster(cluster_name, cluster_configuration, suppress_validators,
validation_failure_level, region, force_update, dry_run, wait)
```

Mettez à jour un cluster dans une région donnée.

Paramètres :

### **cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

### **cluster\_configuration** (obligatoire)

La configuration du cluster en tant que type de données Python.

### **suppress\_validators**

Identifie un ou plusieurs validateurs de configuration de cluster à supprimer.

Format : (ALL | type:[A-Za-z0-9]+)

### **validation\_failure\_level**

Le niveau de validation minimal qui entraîne l'échec de la mise à jour du cluster. La valeur par défaut est ERROR.

Valeurs valides : INFO | WARNING | ERROR

## **region**

Le cluster Région AWS.

## **dry\_run**

Effectue la validation de la demande sans créer ni mettre à jour de ressources. Vous pouvez l'utiliser pour valider la configuration du cluster. La valeur par défaut est False.

## **force\_update**

Si ce paramètre est défini sur `True`, force la mise à jour en ignorant les erreurs de validation de mise à jour. La valeur par défaut est `False`.

## **wait**

Si ce paramètre est défini sur `True`, attend la fin de l'opération. La valeur par défaut est `False`.

# Opérations de l'API du parc de calcul

## Rubriques

- [describe\\_compute\\_fleet](#)
- [update\\_compute\\_fleet](#)
- [delete\\_cluster\\_instances](#)
- [describe\\_cluster\\_instances](#)

## **describe\_compute\_fleet**

```
describe_compute_fleet(cluster_name, region)
```

Décrivez l'état d'un parc informatique de cluster pour un cluster donné.

Paramètres :

**cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

**region**

Décrit l'état du parc informatique d'un cluster déployé sur un point donné Région AWS.

## **update\_compute\_fleet**

```
update_compute_fleet(cluster_name, status, region)
```

Mettez à jour l'état du parc informatique du cluster.

Paramètres :

**cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

**status** (obligatoire)

État vers lequel effectuer la mise à jour.

Valeurs valides : START\_REQUESTED | STOP\_REQUESTED | ENABLED | DISABLED

**region**

Le cluster Région AWS.

## delete\_cluster\_instances

```
delete_cluster_instances(cluster_name, region, force)
```

Initiez l'arrêt forcé de tous les nœuds de calcul du cluster. Cette action ne prend pas en charge AWS Batch les clusters.

Paramètres :

**cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

**region**

Le cluster Région AWS.

**force**

S'il est défini sur `True`, force la suppression lorsque le cluster contenant le `cluster_name` paramètre donné est introuvable. La valeur par défaut est `False`.

## describe\_cluster\_instances

```
describe_cluster_instances(cluster_name, region, next_token, node_type, queue_name)
```

Décrivez les instances d'un cluster.

Paramètres :

**cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

**region**

Le cluster Région AWS.

**next\_token**

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

**node\_type**

Filtre les instances par `node_type`.

Valeurs valides : `HeadNode` | `ComputeNode`

**queue\_name**

Filtre les instances par nom de file d'attente.

## Opérations de journalisation des clusters et des piles

Rubriques

- [list\\_cluster\\_log\\_streams](#)
- [get\\_cluster\\_log\\_events](#)
- [get\\_cluster\\_stack\\_events](#)

### **list\_cluster\_log\_streams**

```
list_cluster_log_streams(cluster_name, region, filters, next_token)
```

Répertoriez les flux de journaux pour un cluster donné.

Paramètres :

**cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

## **region**

Le cluster Région AWS.

## **filters**

Filtre les flux de journaux du cluster.

Format : 'Name=a,Values=1 Name=b,Values=2,3'

Filtres acceptés :

code-dns-name

Forme abrégée du nom DNS privé de l'instance ; par exemple,ip-10-0-0-101.

type de nœud

Type de nœud.

Valeurs valides : HeadNode

## **next\_token**

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

## **get\_cluster\_log\_events**

```
get_cluster_log_events(cluster_name, log_stream_name, region, next_token,
start_from_head, limit, start_time, end_time)
```

Obtenez les événements du journal pour un cluster et un flux de journaux donnés.

Paramètres :

**cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

**log\_stream\_name** (obligatoire)

Le nom du flux du journal.

## **region**

Le cluster Région AWS.

## **next\_token**

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

## **start\_from\_head**

Si ce paramètre est défini sur `True`, AWS ParallelCluster renvoie d'abord les premiers événements du journal. S'il est défini sur `False`, il renvoie d'abord les derniers événements du journal. La valeur par défaut est `False`.

## **limit**

Le nombre maximum d'événements de journal renvoyés. Si vous ne spécifiez aucune valeur, le maximum est le nombre de journaux pouvant correspondre à une taille de réponse de 1 Mo, jusqu'à 10 000 événements de journal.

## **start\_time**

Début de la plage horaire pour les événements du journal, exprimée au format ISO 8601 ; par exemple, '2021-01-01T20:00:00Z'. Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure sont inclus.

## **end\_time**

Fin de la plage de temps pour les événements du journal, exprimée au format ISO 8601 ; par exemple, '2021-01-01T20:00:00Z'. Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure ne sont pas inclus.

# **get\_cluster\_stack\_events**

```
get_cluster_stack_events(cluster_name, region, next_token)
```

Obtenez des événements de pile pour un cluster donné.

Paramètres :

### **cluster\_name** (obligatoire)

Le nom du cluster.

### **region**

Le cluster Région AWS.



## next\_token

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

# Opérations de l'API Image

## Rubriques

- [list\\_images](#)
- [build\\_image](#)
- [delete\\_image](#)
- [describe\\_image](#)

## list\_images

```
list_images(image_status, region, next_token)
```

Récupérez la liste des images existantes.

Paramètres :

### **image\_status** (obligatoire)

Filtre en fonction du statut de l'image.

Valeurs valides : AVAILABLE | PENDING | FAILED

### **region**

Répertorie les images créées dans une donnée Région AWS.

## next\_token

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

## build\_image

```
build_image(image_configuration, image_id, suppress_validators,
validation_failure_level, dry_run, rollback_on_failure, region)
```

Créez une AWS ParallelCluster image personnalisée dans une région donnée.

Paramètres :

**image\_configuration** (obligatoire)

La configuration de l'image sous forme de données Python.

**image\_id** (obligatoire)

L'identifiant de l'image.

**suppress\_validators**

Identifie un ou plusieurs validateurs de configuration d'image à supprimer.

Format : (ALL | type:[A-Za-z0-9]+)

**validation\_failure\_level**

Le niveau de validation minimal qui entraîne l'échec de la création de l'image. La valeur par défaut est ERROR.

Valeurs valides : INFO | WARNING | ERROR

**dry\_run**

S'il est défini sur `True`, AWS ParallelCluster exécute la validation de la demande sans créer de ressources. Vous pouvez l'utiliser pour valider la configuration de l'image. La valeur par défaut est `False`.

**rollback\_on\_failure**

Si ce paramètre est défini sur `True`, lance AWS ParallelCluster automatiquement une restauration de la pile d'images en cas d'échec. La valeur par défaut est `False`.

**region**

L'image Région AWS.

**delete\_image**

```
delete_image(image_id, region, force)
```

Supprime une image dans une région donnée.

Paramètres :

**image\_id** (obligatoire)

L'identifiant de l'image.

**region**

L'image Région AWS.

**force**

S'il est défini sur `True`, AWS ParallelCluster force la suppression si les instances utilisent l'AMI ou si l'AMI est partagée. La valeur par défaut est `False`.

## describe\_image

```
describe_image(image_id, region)
```

Obtenez des informations détaillées sur une image existante.

Paramètres :

**image\_id** (obligatoire)

L'identifiant de l'image.

**region**

L'image Région AWS.

## Opérations de journalisation des images et des piles

Rubriques

- [list\\_image\\_log\\_streams](#)
- [get\\_image\\_log\\_events](#)
- [get\\_image\\_stack\\_events](#)

- [list\\_official\\_images](#)

## list\_image\_log\_streams

```
list_image_log_streams(image_id, region, next_token)
```

Répertoriez les flux de log d'une image.

Paramètres :

**image\_id** (obligatoire)

L'identifiant de l'image.

**region**

L'image Région AWS.

**next\_token**

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

## get\_image\_log\_events

```
get_image_log_events(image_id, log_stream_name, region, next_token, start_from_head,
limit, start_time, end_time)
```

Obtenez les événements du journal pour une image et un flux de journal donnés.

Paramètres :

**image\_id** (obligatoire)

L'identifiant de l'image.

**log\_stream\_name** (obligatoire)

Le nom du flux du journal.

**region**

L'image Région AWS.

## **next\_token**

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

## **start\_from\_head**

Si ce paramètre est défini sur `True`, AWS ParallelCluster renvoie d'abord les premiers événements du journal. S'il est défini sur `False`, il renvoie d'abord les derniers événements du journal. La valeur par défaut est `False`.

## **limit**

Le nombre maximum d'événements de journal renvoyés. Si vous ne spécifiez aucune valeur, le maximum est le nombre de journaux pouvant correspondre à une taille de réponse de 1 Mo, jusqu'à 10 000 événements de journal.

## **start\_time**

Début de la plage horaire pour les événements du journal, exprimée au format ISO 8601 ; par exemple, '2021-01-01T20:00:00Z'. Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure sont inclus.

## **end\_time**

Fin de la plage de temps pour les événements du journal, exprimée au format ISO 8601 ; par exemple, '2021-01-01T20:00:00Z'. Les événements dont l'horodatage est égal ou supérieur à cette heure ne sont pas inclus.

## **get\_image\_stack\_events**

```
get_image_stack_events(image_id, region, next_token)
```

Obtenez des événements de pile pour une image donnée.

Paramètres :

### **image\_id** (obligatoire)

L'identifiant de l'image.

### **region**

L'image Région AWS.

## next\_token

Jeton de l'ensemble de résultats suivant.

## list\_official\_images

```
list_official_images(region,os, architecture)
```

Récupérez la liste des AWS ParallelCluster images officielles.

Paramètres :

### region

L'image Région AWS.

### os

Filtres par distribution du système d'exploitation. Par défaut, il n'y a aucun filtrage.

### architecture

Filtres par architecture. Par défaut, il n'y a aucun filtrage.

## Exemple

Rubriques

- [Créer un cluster](#)

## Créer un cluster

Lorsque vous exécutez l'exemple de script suivant, avec les entrées données stockées dans votre environnement, vous créez un cluster. La configuration du cluster est créée en tant que type de données Python sur la base de la [documentation de configuration du cluster](#).

```
import os
import pprint
import pcluster.lib as pc
pp = pprint.PrettyPrinter()

HEAD_NODE_SUBNET = os.environ["HEAD_NODE_SUBNET"]
```

```

COMPUTE_NODE_SUBNET = os.environ["HEAD_NODE_SUBNET"]
KEY_NAME = os.environ["KEY_NAME"]
CONFIG = {'Image': {'Os': 'alinux2'},
 'HeadNode': {'InstanceType': 't2.large',
 'Networking': {'SubnetId': HEAD_NODE_SUBNET},
 'Ssh': {'KeyName': KEY_NAME}},

 'Scheduling': {'Scheduler': 'slurm',
 'SlurmQueues':
 [{ 'Name': 'queue0',
 'ComputeResources':
 [{ 'Name': 'queue0-i0', 'InstanceType': 't2.micro',
 'MinCount': 0, 'MaxCount': 10}],
 'Networking': {'SubnetIds': [COMPUTE_NODE_SUBNET]}]}}}

pp.pprint(pc.create_cluster(cluster_name="mycluster", cluster_configuration=CONFIG))

```

Sortie :

```

{'cluster': {'cloudformationStackArn': 'arn:aws:cloudformation:us-
east-2:123456789012:stack/mycluster/000000000-aaaa-1111-999-0000000000000',
 'cloudformationStackStatus': 'CREATE_IN_PROGRESS',
 'clusterName': 'mycluster',
 'clusterStatus': 'CREATE_IN_PROGRESS',
 'region': 'us-east-2',
 'scheduler': {'type': 'slurm'},
 'version': '3.15.0'}}

```

## AWS Lambda pour la bibliothèque AWS ParallelCluster Python

Vous pouvez déployer une couche Lambda et un environnement d'exécution pour accéder à la bibliothèque AWS ParallelCluster Python. Nous hébergeons des fichiers AWS ParallelCluster zip que vous pouvez utiliser en saisissant le lien vers le fichier zip comme décrit dans les étapes suivantes. Lambda utilise les fichiers zip pour préparer l'environnement d'exécution afin de prendre en charge l'accès à la bibliothèque Python. La bibliothèque AWS ParallelCluster Python a été ajoutée avec AWS ParallelCluster la version 3.5.0. Vous ne pouvez utiliser la bibliothèque que pour les versions 3.5.0 et ultérieures.

L'URL du fichier zip hébergé est au format : `s3://aws-region-id-aws-parallelcluster/parallelcluster/3.15.0/layers/aws-parallelcluster/lambda-layer.zip`.

(Remplacez **3.15.0** par la AWS ParallelCluster version que vous souhaitez utiliser à l'étape suivante.)

## Commencez à accéder à la bibliothèque AWS ParallelCluster Python avec AWS Lambda

### Création d'une couche Lambda

1. Connectez-vous à la AWS Lambda console AWS Management Console et naviguez jusqu'à celle-ci.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez Layers, puis Create layer.
3. Entrez un nom pour votre couche et sélectionnez Upload a file from Amazon S3.
4. Entrez l'URL du fichier zip : `s3://aws-region-id3.15.0-aws-parallelcluster/parallelcluster/-layer.zip`. layers/aws-parallelcluster/lambda
5. Pour les architectures compatibles, choisissez l'architecture x86\_64.
6. Pour les environnements d'exécution compatibles, choisissez le moteur d'exécution Python 3.12.
7. Choisissez Créer.

### Utilisez votre couche Lambda

1. Dans le volet de navigation de la console Lambda, sélectionnez Functions, puis Create function.
2. Entrez un nom pour votre fonction.
3. Pour Runtime, choisissez le runtime Python 3.12.
4. Pour Architecture, choisissez l'architecture x86\_64.
5. Choisissez Créer une fonction.
6. Une fois la fonction créée, choisissez Layers, puis sélectionnez Ajouter une couche.
7. Sélectionnez Couches personnalisées et choisissez la couche que vous avez créée lors des étapes précédentes.
8. Choisissez la version de la couche.
9. Choisissez Ajouter.
10. Votre Lambda a besoin d'autorisations pour gérer les clusters créés avec. AWS ParallelCluster Créez un rôle Lambda avec les autorisations répertoriées dans. [Politique AWS ParallelCluster pcluster utilisateur de base](#)



Vous pouvez désormais y accéder AWS ParallelCluster depuis la bibliothèque Python, comme décrit dans [AWS ParallelCluster API de bibliothèque Python](#).

# Tutoriels d'utilisation AWS ParallelCluster

Les didacticiels suivants vous montrent comment démarrer avec AWS ParallelCluster la version 3 et fournissent des conseils sur les meilleures pratiques pour certaines tâches courantes.

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

## Rubriques

- [Exécution de votre premier job sur AWS ParallelCluster](#)
- [Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée](#)
- [Intégration d'Active Directory](#)
- [Configuration du chiffrement du stockage partagé à l'aide d'une AWS KMS clé](#)
- [Exécution de tâches dans un cluster en mode de files d'attente multiples](#)
- [Utilisation de l' AWS ParallelCluster API](#)
- [Création d'un cluster avec Slurm comptabilité](#)
- [Création d'un cluster avec un module externe Slurmdbd comptabilité](#)
- [Revenir à une version précédente du document AWS Systems Manager](#)
- [Création d'un cluster avec CloudFormation](#)
- [Déployer une ParallelCluster API avec Terraform](#)
- [Création d'un cluster avec Terraform](#)
- [Création d'une AMI personnalisée avec Terraform](#)
- [AWS ParallelCluster Intégration de l'interface utilisateur à Identity Center](#)
- [Exécution de tâches conteneurisées avec Pyxis](#)
- [Création d'un cluster avec un Lustre compatible EFA FSx](#)
- [Support de Nvidia-IMEX avec l'instance p6e-gb200](#)
- [Personnalisez les interfaces réseau des nœuds de calcul avec des remplacements de modèles de lancement](#)

# Exécution de votre premier job sur AWS ParallelCluster

Ce didacticiel vous explique comment exécuter votre première tâche Hello World sur AWS ParallelCluster

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

## Conditions préalables

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous possédez une paire de [clés Amazon EC2](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

## Vérification de votre installation

Tout d'abord, nous vérifions que AWS ParallelCluster c'est correctement installé et configuré, y compris la dépendance Node.js.

```
$ node --version
v16.8.0
$ pcluster version
{
 "version": "3.15.0"
}
```

Cela renvoie la version en cours d'exécution de AWS ParallelCluster.

## Création de votre premier cluster

Il est temps de créer votre premier cluster. Comme la charge de travail pour ce didacticiel n'est pas exigeante, nous pouvons utiliser la taille d'instance par défaut, à savoir `t2.micro`. (Pour les charges de travail en production, vous choisissez une taille d'instance qui répond le mieux à vos besoins.) Appelons votre `clusterhello-world`.

```
$ pcluster create-cluster \
 --cluster-name hello-world \
 --cluster-configuration hello-world.yaml
```

### Note

Le Région AWS à utiliser doit être spécifié pour la plupart des `pcluster` commandes. S'il n'est pas spécifié dans la variable d'`AWS_DEFAULT_REGION` environnement ou dans le `region` paramètre dans la `[default]` section du `~/.aws/config` fichier, le `--region` paramètre doit être fourni sur la ligne de `pcluster` commande.

Si le résultat affiche un message concernant la configuration, vous devez exécuter ce qui suit pour configurer AWS ParallelCluster :

```
$ pcluster configure --config hello-world.yaml
```

Si la [pcluster create-cluster](#) commande aboutit, vous obtenez un résultat similaire à ce qui suit :

```
{
 "cluster": {
 "clusterName": "hello-world",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:xxx:stack/xxx",
 "region": "...",
 "version": "...",
 "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"
 }
}
```

Vous surveillez la création du cluster à l'aide de :

```
$ pcluster describe-cluster --cluster-name hello-world
```

Les `clusterStatus` rapports « `CREATE_IN_PROGRESS` » lors de la création du cluster. Il `clusterStatus` passe à « `CREATE_COMPLETE` » lorsque le cluster est créé avec succès. La sortie nous fournit également la `publicIpAddress` fin `privateIpAddress` de notre nœud principal.

## Connexion à votre nœud principal

Utilisez votre fichier pem OpenSSH pour vous connecter à votre nœud principal.

```
$ pcluster ssh --cluster-name hello-world -i /path/to/keyfile.pem
```

Une fois connecté, exécutez la commande `sinfo` pour vérifier que vos nœuds de calcul sont créés et configurés.

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL TIMELIMIT NODES STATE NODELIST
queue1* up infinite 10 idle~ queue1-dy-queue1t2micro-[1-10]
```

Le résultat indique que nous avons une file d'attente dans notre cluster, avec jusqu'à dix nœuds.

## Exécution de votre première tâche avec Slurm

Ensuite, nous créons une tâche qui dort pendant un certain temps, puis génère son propre nom d'hôte. Créez un fichier nommé `hellojob.sh` avec le contenu suivant :

```
#!/bin/bash
sleep 30
echo "Hello World from $(hostname)"
```

Ensuite, soumettez la tâche avec `sbatch`, et vérifiez qu'elle s'exécute.

```
$ sbatch hellojob.sh
Submitted batch job 2
```

Maintenant, vous pouvez afficher votre file d'attente et vérifier le statut de la tâche. Le provisionnement d'une nouvelle instance Amazon EC2 démarre en arrière-plan. Vous pouvez surveiller l'état des instances de cluster à l'aide de la `sinfo` commande.

```
$ squeue
 JOBID PARTITION NAME USER ST TIME NODES NODELIST(REASON)
 2 queue1 hellojob ec2-user CF 3:30 1 queue1-dy-
queue1t2micro-1
```

La sortie indique que le travail a été soumis à `queue1`. Attendez 30 secondes que la tâche se termine et exécutez `squeue` à nouveau.

```
$ squeue
```

| JOBID | PARTITION | NAME | USER | ST | TIME | NODES | ODELIST(Reason) |
|-------|-----------|------|------|----|------|-------|-----------------|
|-------|-----------|------|------|----|------|-------|-----------------|

Maintenant qu'il n'y a pas de tâche dans la file d'attente, nous pouvons rechercher la sortie dans notre répertoire actuel.

```
$ ls -l
total 8
-rw-rw-r-- 1 ec2-user ec2-user 57 Sep 1 14:25 hellojob.sh
-rw-rw-r-- 1 ec2-user ec2-user 43 Sep 1 14:30 slurm-2.out
```

Dans le résultat, nous voyons un fichier out « ». Nous pouvons voir les résultats de notre travail :

```
$ cat slurm-2.out
Hello World from queue1-dy-queue1t2micro-1
```

La sortie indique également que notre tâche a été exécutée avec succès sur l'instance queue1-dy-queue1t2micro-1.

Dans le cluster que vous venez de créer, seul le répertoire de base est partagé entre tous les nœuds du cluster.

Pour en savoir plus sur la création et l'utilisation de clusters, consultez [Bonnes pratiques](#).

Si votre application nécessite le partage de logiciels, de bibliothèques ou de données, envisagez les options suivantes :

- Créez une AMI personnalisée AWS ParallelCluster activée qui inclut votre logiciel, comme décrit dans [Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée](#).
- Utilisez l'[StorageSettings](#) option du fichier AWS ParallelCluster de configuration pour spécifier un système de fichiers partagé et stocker le logiciel installé dans l'emplacement de montage indiqué.
- [Actions de bootstrap personnalisées](#) À utiliser pour automatiser la procédure d'amorçage de chaque nœud de votre cluster.

## Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster

des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

 Important

Si vous créez une AMI personnalisée, vous devez répéter les étapes que vous avez utilisées pour créer votre AMI personnalisée à chaque nouvelle AWS ParallelCluster version.

Avant de poursuivre votre lecture, nous vous recommandons de consulter d'abord [Actions de bootstrap personnalisées](#) cette section. Déterminez si les modifications que vous souhaitez apporter peuvent être scriptées et prises en charge dans les AWS ParallelCluster versions futures.

Même si la création d'une AMI personnalisée n'est généralement pas idéale, il existe des scénarios spécifiques dans lesquels il AWS ParallelCluster est nécessaire de créer une AMI personnalisée pour. Ce didacticiel explique comment créer une AMI personnalisée pour ces scénarios.

### Conditions préalables

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous possédez une paire de [clés Amazon EC2](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM avec les [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI et créer des images.

## Comment personnaliser l' AWS ParallelCluster AMI

Il existe deux manières de créer une AWS ParallelCluster AMI personnalisée. L'une de ces deux méthodes consiste à créer une nouvelle AMI à l'aide de la AWS ParallelCluster CLI. Une autre méthode nécessite que vous apportiez des modifications manuelles pour créer une nouvelle AMI disponible sous votre Compte AWS.

## Créez une AWS ParallelCluster AMI personnalisée

Si vous disposez d'une AMI et d'un logiciel personnalisés, vous pouvez appliquer les modifications nécessaires par-dessus. AWS ParallelCluster s'appuie sur le service EC2 Image Builder pour créer AMIs des produits personnalisés. Pour plus d'informations, consultez le [guide de l'utilisateur d'Image Builder](#).

## Points clés :

- Le processus dure environ 1 heure. Cette durée peut varier s'il y a un [Build](#)/supplémentaire [Components](#) à installer au moment de la construction.
- L'AMI est étiquetée avec les versions des principaux composants. Il s'agit notamment du noyau, du planificateur et du pilote [EFA](#). Un sous-ensemble des versions des composants est également indiqué dans la description de l'AMI.
- À partir de la AWS ParallelCluster version 3.0.0, un nouvel ensemble de commandes CLI peut être utilisé pour gérer le cycle de vie des images. Cela inclut [build-image](#), [list-images](#), [describe-image](#) et [delete-image](#).
- Cette méthode est reproductible. Vous pouvez le réexécuter pour rester à AMIs jour (par exemple, les mises à jour du système d'exploitation), puis les utiliser lorsque vous mettez à jour un cluster existant.

### Note

Si vous utilisez cette méthode dans la partition AWS Chine, vous risquez de rencontrer des erreurs réseau. Par exemple, ces erreurs peuvent apparaître dans la `pcluster build-image` commande lorsqu'elle télécharge des packages depuis GitHub ou depuis un référentiel du système d'exploitation. Dans ce cas, nous vous recommandons d'utiliser l'une des méthodes alternatives suivantes :

1. Suivez l'[Modifier une AWS ParallelCluster AMI](#) approche qui contourne cette commande.
2. Créez l'image dans une autre partition ou région, par exemple `us-east-1`, puis `store/restore` déplacez-la vers la région de Chine. Pour plus d'informations, consultez [Stockage et restauration d'une AMI à l'aide de S3](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

## Étapes :

1. Configurez vos Compte AWS informations d'identification afin que le AWS ParallelCluster client puisse appeler les opérations d' AWS API en votre nom. Pour obtenir la liste des autorisations requises, consultez [Gestion des identités et des accès AWS autorisations dans AWS ParallelCluster](#).
2. Créez un fichier de configuration d'image de construction de base. Pour ce faire, spécifiez le [InstanceType](#) à utiliser pour créer l'image et le [ParentImage](#). Ils sont utilisés comme point de



départ pour créer l'AMI. Pour plus d'informations sur les paramètres de construction facultatifs, consultez la section [Configuration de l'image](#).

Build:

InstanceType: *<BUILD\_INSTANCE\_TYPE>*

ParentImage: *<BASE\_AMI\_ID>*

3. Utilisez la commande CLI `pcluster build-image` pour créer une AWS ParallelCluster AMI à partir de l'AMI que vous fournissez comme base.

```
$ pcluster build-image --image-id IMAGE_ID --image-configuration IMAGE_CONFIG.yaml --
region REGION
{
 "image": {
 "imageId": "IMAGE_ID",
 "imageBuildStatus": "BUILD_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
IMAGE_ID/abcd1234-ef56-gh78-ij90-1234abcd5678",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.15.0"
 }
}
```

#### Warning

`pcluster build-image` utilise le VPC par défaut. Si vous supprimez le VPC par défaut en utilisant AWS Control Tower ou AWS Landing Zone, l'ID de sous-réseau doit être spécifié dans le fichier de configuration de l'image. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [SubnetId](#).

Pour obtenir la liste des autres paramètres, consultez la page de référence des [pcluster build-image](#) commandes. Les résultats de la commande précédente sont les suivants :

- Une CloudFormation pile est créée en fonction de la configuration de l'image. La pile inclut toutes les ressources EC2 Image Builder requises pour le build.
- Les ressources créées incluent les AWS ParallelCluster composants officiels d'Image Builder auxquels des composants Image Builder personnalisés peuvent être ajoutés. Pour plus

d'informations, consultez la section [Création d'un composant personnalisé avec Image Builder](#) dans le guide de l'utilisateur d'EC2 Image Builder.

- EC2 Image Builder lance une instance de build, applique AWS ParallelCluster le livre de recettes, installe AWS ParallelCluster la pile logicielle et effectue les tâches de configuration nécessaires. Le AWS ParallelCluster livre de recettes est utilisé pour construire et démarrer. AWS ParallelCluster
  - L'instance est arrêtée et une nouvelle AMI est créée à partir de celle-ci.
  - Une autre instance est lancée à partir de l'AMI nouvellement créée. Pendant la phase de test, EC2 Image Builder exécute des tests définis dans les composants Image Builder.
  - Si la construction est réussie, la pile est supprimée. Si la construction échoue, la pile est conservée et disponible pour inspection.
4. Vous pouvez surveiller l'état du processus de génération en exécutant la commande suivante. Une fois la compilation terminée, vous pouvez l'exécuter pour récupérer l'ID d'AMI indiqué dans la réponse.

```
$ pcluster describe-image --image-id IMAGE_ID --region REGION

BEFORE COMPLETE
{
 "imageConfiguration": {
 "url": "https://parallelcluster-1234abcd5678efgh-v1-do-not-
delete.s3.amazonaws.com/parallelcluster/3.15.0/images/IMAGE_ID-abcd1234efgh5678/
configs/image-config.yaml?... ",
 },
 "imageId": "IMAGE_ID",
 "imagebuilderImageStatus": "BUILDING",
 "imageBuildStatus": "BUILD_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
IMAGE_ID/abcd1234-ef56-gh78-ij90-1234abcd5678",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.15.0",
 "cloudformationStackTags": [
 {
 "value": "3.15.0",
 "key": "parallelcluster:version"
 },
 {
 "value": "IMAGE_ID",
 "key": "parallelcluster:image_name"
 }
],
}
```

```

...
],
"imageBuildLogsArn": "arn:aws:logs:us-east-1:123456789012:log-group:/aws/
imagebuilder/ParallelClusterImage-IMAGE_ID",
"cloudformationStackCreationTime": "2022-04-05T21:36:26.176Z"
}

AFTER COMPLETE
{
 "imageConfiguration": {
 "url": "https://parallelcluster-1234abcd5678efgh-v1-do-not-delete.s3.us-
east-1.amazonaws.com/parallelcluster/3.15.0/images/IMAGE_ID-abcd1234efgh5678/configs/
image-config.yaml?Signature=..."
 },
 "imageId": "IMAGE_ID",
 "imageBuildStatus": "BUILD_COMPLETE",
 "region": "us-east-1",
 "ec2AmiInfo": {
 "amiName": "IMAGE_ID 2022-04-05T21-39-24.020Z",
 "amiId": "ami-1234stuv5678wxyz",
 "description": "AWS ParallelCluster AMI for alinux2,
kernel-4.14.238-182.422.amzn2.x86_64, lustre-2.10.8-5.amzn2.x86_64,
efa-1.13.0-1.amzn2.x86_64, dcv-2021.1.10598-1.el7.x86_64, slurm-20-11-8-1",
 "state": "AVAILABLE",
 "tags": [
 {
 "value": "2021.3.11591-1.el7.x86_64",
 "key": "parallelcluster:dcv_version"
 },
 ...
],
 "architecture": "x86_64"
 },
 "version": "3.15.0"
}

```

5. Pour créer votre cluster, entrez l'ID de l'AMI dans le [CustomAmi](#) champ de configuration de votre cluster.

## Résolution des problèmes et surveillance du processus de création d'AMI

La création de l'image se termine en une heure environ. Vous pouvez surveiller le processus en exécutant la [pcluster describe-image](#) commande ou les commandes de récupération du journal.

```
$ pcluster describe-image --image-id IMAGE_ID --region REGION
```

La [build-image](#) commande crée une CloudFormation pile contenant toutes les ressources Amazon EC2 nécessaires à la création de l'image et lance le processus EC2 Image Builder.

Après avoir exécuté la [build-image](#) commande, il est possible de récupérer les événements de la CloudFormation pile en utilisant [pcluster get-image-stack-events](#). Vous pouvez filtrer les résultats à l'aide du `--query` paramètre pour voir les derniers événements. Pour plus d'informations, consultez la section [Filtrage AWS CLI de la sortie](#) dans le guide de AWS Command Line Interface l'utilisateur.

```
$ pcluster get-image-stack-events --image-id IMAGE_ID --region REGION --query
"events[0]"
{
 "eventId": "ParallelClusterImage-CREATE_IN_PROGRESS-2022-04-05T21:39:24.725Z",
 "physicalResourceId": "arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:image/
parallelclusterimage-IMAGE_ID/3.15.0/1",
 "resourceStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "resourceStatusReason": "Resource creation Initiated",
 "resourceProperties": "{\n\"InfrastructureConfigurationArn\":
\n\"arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:infrastructure-configuration/
parallelclusterimage-abcd1234-ef56-gh78-ij90-1234abcd5678\",
\n\"ImageRecipeArn\":
\n\"arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:image-recipe/parallelclusterimage-
IMAGE_ID/3.15.0\",
\n\"DistributionConfigurationArn\":
\n\"arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:distribution-configuration/parallelclusterimage-abcd1234-ef56-gh78-ij90-1234abcd5678\",
\n\"Tags\":{\n\"parallelcluster:image_name\":\n\"IMAGE_ID\",
\n\"parallelcluster:image_id\":\n\"IMAGE_ID\"}}",
 "stackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/IMAGE_ID/abcd1234-ef56-gh78-ij90-1234abcd5678",
 "stackName": "IMAGE_ID",
 "logicalResourceId": "ParallelClusterImage",
 "resourceType": "AWS::ImageBuilder::Image",
 "timestamp": "2022-04-05T21:39:24.725Z"
}
```

Après environ 15 minutes, les événements de la pile apparaissent dans l'entrée du journal des événements liés à la création d'Image Builder. Vous pouvez désormais répertorier les flux de

journaux d'images et suivre les étapes de l'Image Builder à l'aide [pcluster list-image-log-streams](#) des [pcluster get-image-log-events](#) commandes and.

```
$ pcluster list-image-log-streams --image-id IMAGE_ID --region REGION \
 --query 'logStreams[*].logStreamName'

"3.15.0/1"
]

$ pcluster get-image-log-events --image-id IMAGE_ID --region REGION \
 --log-stream-name 3.15.0/1 --limit 3
{
 "nextToken": "f/36295977202298886557255241372854078762600452615936671762",
 "prevToken": "b/36295977196879805474012299949460899222346900769983430672",
 "events": [
 {
 "message": "ExecuteBash: FINISHED EXECUTION",
 "timestamp": "2022-04-05T22:13:26.633Z"
 },
 {
 "message": "Document arn:aws:imagebuilder:us-east-1:123456789012:component/
parallelclusterimage-test-abcd1234-ef56-gh78-ij90-1234abcd5678/3.15.0/1",
 "timestamp": "2022-04-05T22:13:26.741Z"
 },
 {
 "message": "TOE has completed execution successfully",
 "timestamp": "2022-04-05T22:13:26.819Z"
 }
]
}
```

Continuez à vérifier la [describe-image](#) commande jusqu'à ce que vous voyiez le BUILD\_COMPLETE statut.

```
$ pcluster describe-image --image-id IMAGE_ID --region REGION
{
 "imageConfiguration": {
 "url": "https://parallelcluster-1234abcd5678efgh-v1-do-not-delete.s3.us-
east-1.amazonaws.com/parallelcluster/3.15.0/images/IMAGE_ID-abcd1234efgh5678/configs/
image-config.yaml?Signature=..."
 },
 "imageId": "IMAGE_ID",
 "imageBuildStatus": "BUILD_COMPLETE",
}
```

```

"region": "us-east-1",
"ec2AmiInfo": {
 "amiName": "IMAGE_ID 2022-04-05T21-39-24.020Z",
 "amiId": "ami-1234stuv5678wxyz",
 "description": "AWS ParallelCluster AMI for alinux2,
kernel-4.14.238-182.422.amzn2.x86_64, lustre-2.10.8-5.amzn2.x86_64,
efa-1.13.0-1.amzn2.x86_64, dcv-2021.1.10598-1.el7.x86_64, slurm-20-11-8-1",
 "state": "AVAILABLE",
 "tags": [
 {
 "value": "2021.3.11591-1.el7.x86_64",
 "key": "parallelcluster:dcv_version"
 },
 ...
],
 "architecture": "x86_64"
},
"version": "3.15.0"
}

```

Si vous devez résoudre un problème de création d'AMI personnalisée, créez une archive des journaux d'images comme décrit dans les étapes suivantes.

Il est possible d'archiver les journaux dans un compartiment Amazon S3 ou dans un fichier local, selon le `--output` paramètre.

```

$ pcluster export-image-logs --image-id IMAGE_ID --region REGION \
--bucket BUCKET_NAME --bucket-prefix BUCKET_FOLDER
{
 "url": "https://BUCKET_NAME.s3.us-east-1.amazonaws.com/BUCKET-FOLDER/IMAGE_ID-
logs-202209071136.tar.gz?AWSAccessKeyId=..."
}

$ pcluster export-image-logs --image-id IMAGE_ID \
--region REGION --bucket BUCKET_NAME --bucket-prefix BUCKET_FOLDER --output-file /tmp/
archive.tar.gz
{
 "path": "/tmp/archive.tar.gz"
}

```

L'archive contient les flux de CloudWatch logs liés au processus Image Builder et aux événements de CloudFormation stack. L'exécution de la commande peut prendre plusieurs minutes.

## Gestion personnalisée AMIs

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.0.0, un nouvel ensemble de commandes a été ajouté à la CLI pour créer, surveiller et gérer le cycle de vie des images. Pour plus d'informations sur les commandes, consultez la section [commandes pcluster](#).

## Modifier une AWS ParallelCluster AMI

Cette méthode consiste à modifier une AWS ParallelCluster AMI officielle en y ajoutant une personnalisation. La base AWS ParallelCluster AMIs est mise à jour avec les nouvelles versions. Ils AMIs contiennent tous les composants nécessaires AWS ParallelCluster au fonctionnement lors de leur installation et de leur configuration. Vous pouvez commencer par l'un d'entre eux comme base.

Points clés :

- Cette méthode est plus rapide que la [build-image](#) commande. Cependant, il s'agit d'un processus manuel qui ne se répète pas automatiquement.
- Avec cette méthode, vous n'avez pas accès aux commandes de récupération des journaux et de gestion du cycle de vie des images disponibles via la CLI.

Étapes :

New Amazon EC2 console

1. Trouvez l'AMI qui correspond à l'AMI spécifique Région AWS que vous utilisez. Pour le trouver, utilisez la [pcluster list-official-images](#) commande avec le `--region` paramètre pour sélectionner les `--architecture` paramètres spécifiques Région AWS `--os` et à filtrer pour l'AMI souhaitée avec le système d'exploitation et l'architecture que vous souhaitez utiliser. À partir de la sortie, récupérez l'identifiant de l'image Amazon EC2.
2. Connectez-vous à la console Amazon EC2 AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse. <https://console.aws.amazon.com/ec2/>
3. Dans le volet de navigation, choisissez Images, puis AMIs. Recherchez l'ID d'image EC2 récupéré, sélectionnez l'AMI, puis choisissez Launch instance from AMI.
4. Faites défiler la page vers le bas et choisissez votre type d'instance.
5. Choisissez votre paire de clés et lancez votre instance.
6. Connectez-vous à votre instance à l'aide de l'utilisateur du système d'exploitation et de votre SSH clé.

7. Personnalisez manuellement votre instance pour répondre à vos besoins.
8. Exécutez la commande suivante pour préparer votre instance pour la création d'AMI.

```
sudo /usr/local/sbin/ami_cleanup.sh
```

9. Dans la console, choisissez Instance state et Stop instance.

Accédez à Instances, choisissez la nouvelle instance, sélectionnez État de l'instance et Arrêtez l'instance.

10. [Créez une nouvelle AMI à partir de l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou AWS CLI de la commande create-image.](#)

Depuis la console Amazon EC2

- a. Choisissez Instances dans le volet de navigation.
  - b. Choisissez l'instance que vous avez créée et modifiée.
  - c. Dans Actions, choisissez Image, puis Créer une image.
  - d. Choisissez Créer une image.
11. Entrez le nouvel ID AMI dans le [CustomAmi](#) champ de configuration de votre cluster et créez un cluster.

## Old Amazon EC2 console

1. Trouvez l' AWS ParallelCluster AMI qui correspond à l'AMI spécifique Région AWS que vous utilisez. Pour le trouver, vous pouvez utiliser la [pcluster list-official-images](#) commande avec le `--region` paramètre pour sélectionner les `--architecture` paramètres spécifiques Région AWS `--os` et à filtrer pour l'AMI souhaitée avec le système d'exploitation et l'architecture que vous souhaitez utiliser. À partir de la sortie, vous pouvez récupérer l'identifiant de l'image Amazon EC2.
2. Connectez-vous à la console Amazon EC2 AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse. <https://console.aws.amazon.com/ec2/>
3. Dans le volet de navigation, choisissez Images, puis AMIs. Définissez le filtre pour les images publiques et recherchez l'ID d'image EC2 récupéré, sélectionnez l'AMI, puis choisissez Launch.
4. Choisissez votre type d'instance et sélectionnez Suivant : Configurer les détails de l'instance ou Vérifier et lancer pour lancer votre instance.
5. Choisissez Launch, sélectionnez votre paire de clés et lancez les instances.



6. Connectez-vous à votre instance à l'aide de l'utilisateur du système d'exploitation et de votre clé SSH. Pour plus d'informations, accédez à Instances, sélectionnez la nouvelle instance et Connect.
7. Personnalisez manuellement votre instance pour répondre à vos besoins.
8. Exécutez la commande suivante pour préparer votre instance pour la création d'une AMI :

```
sudo /usr/local/sbin/ami_cleanup.sh
```

9. Depuis la console Amazon EC2, choisissez Instances dans le volet de navigation, sélectionnez votre nouvelle instance et choisissez Actions, Instance State et Stop.
10. [Créez une nouvelle AMI à partir de l'instance à l'aide de la console Amazon EC2 ou AWS CLI de la commande create-image.](#)

Depuis la console Amazon EC2

- a. Choisissez Instances dans le volet de navigation.
  - b. Choisissez l'instance que vous avez créée et modifiée.
  - c. Dans Actions, choisissez Image, puis Créer une image.
  - d. Choisissez Créer une image.
- 11 Entrez le nouvel ID AMI dans le [CustomAmi](#) champ de configuration de votre cluster et créez un cluster.

## Intégration d'Active Directory

Dans ce didacticiel, vous allez créer un environnement multi-utilisateurs. Cet environnement inclut un AWS ParallelCluster qui est intégré à un AWS Managed Microsoft AD (Active Directory) à corp.example.com. Vous configurez un Admin utilisateur pour gérer le répertoire, un ReadOnly utilisateur pour lire le répertoire et un user000 utilisateur pour se connecter au cluster. Vous pouvez utiliser le chemin automatique ou le chemin manuel pour créer les ressources réseau, un Active Directory (AD) et l'instance Amazon EC2 que vous utilisez pour configurer l'AD. Quel que soit le chemin, l'infrastructure que vous créez est préconfigurée pour s'intégrer à AWS ParallelCluster l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- LDAPS avec vérification des certificats (recommandé comme option la plus sûre)
- LDAPS sans vérification du certificat
- LDAP

Le protocole LDAP en lui-même ne fournit pas de chiffrement. Pour garantir la transmission sécurisée d'informations potentiellement sensibles, nous vous recommandons vivement d'utiliser LDAPS (LDAP over TLS/SSL) pour les clusters intégrés à ADs. Pour plus d'informations, voir [Activer le protocole LDAPS côté serveur à l'aide](#) du Directory Service guide d' AWS Managed Microsoft AD administration.

Après avoir créé ces ressources, configurez et créez votre cluster intégré à votre Active Directory (AD). Une fois le cluster créé, connectez-vous en tant qu'utilisateur que vous avez créé. Pour plus d'informations sur la configuration que vous créez dans ce didacticiel, consultez [Accès de plusieurs utilisateurs aux clusters](#) la section relative à la [DirectoryService](#) configuration.

Ce didacticiel explique comment créer un environnement prenant en charge l'accès de plusieurs utilisateurs aux clusters. Ce didacticiel n'explique pas comment créer et utiliser un Directory Service AD. Les étapes que vous suivez pour configurer un AWS Managed Microsoft AD dans ce didacticiel sont fournies à des fins de test uniquement. Ils ne sont pas fournis pour remplacer la documentation officielle et les meilleures pratiques que vous pouvez trouver sur [AWS Managed Microsoft AD Simple AD](#) dans le Guide d'Directory Service administration.

#### Note

Les mots de passe des utilisateurs de l'annuaire expirent conformément aux définitions des propriétés de la politique de mot de passe d'annuaire. Pour réinitialiser les mots de passe des annuaires avec AWS ParallelCluster, voir [Comment réinitialiser le mot de passe d'un utilisateur et les mots de passe expirés](#).

#### Note

Les adresses IP du contrôleur de domaine de l'annuaire peuvent changer en raison des modifications du contrôleur de domaine et de la maintenance de l'annuaire. Si vous avez choisi la méthode de création rapide automatisée pour créer l'infrastructure d'annuaire, vous devez aligner manuellement l'équilibreur de charge devant les contrôleurs d'annuaire lorsque les adresses IP des répertoires changent. Si vous utilisez la méthode de création rapide, les adresses IP du répertoire ne sont pas automatiquement alignées avec les équilibreurs de charge.

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

### Conditions préalables

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous possédez une paire de [clés Amazon EC2](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

Au fur et à mesure que vous parcourez le didacticiel *inputs highlighted in red*, remplacez, tels que *region-id* et *d-abcdef01234567890*, par vos propres noms et IDs. Remplacez *0123456789012* par votre Compte AWS numéro.

## Création de l'infrastructure AD

Choisissez l'onglet Automatisé pour créer l'infrastructure Active Directory (AD) à l'aide d'un modèle de création CloudFormation rapide.

Choisissez l'onglet Manuel pour créer manuellement l'infrastructure AD.

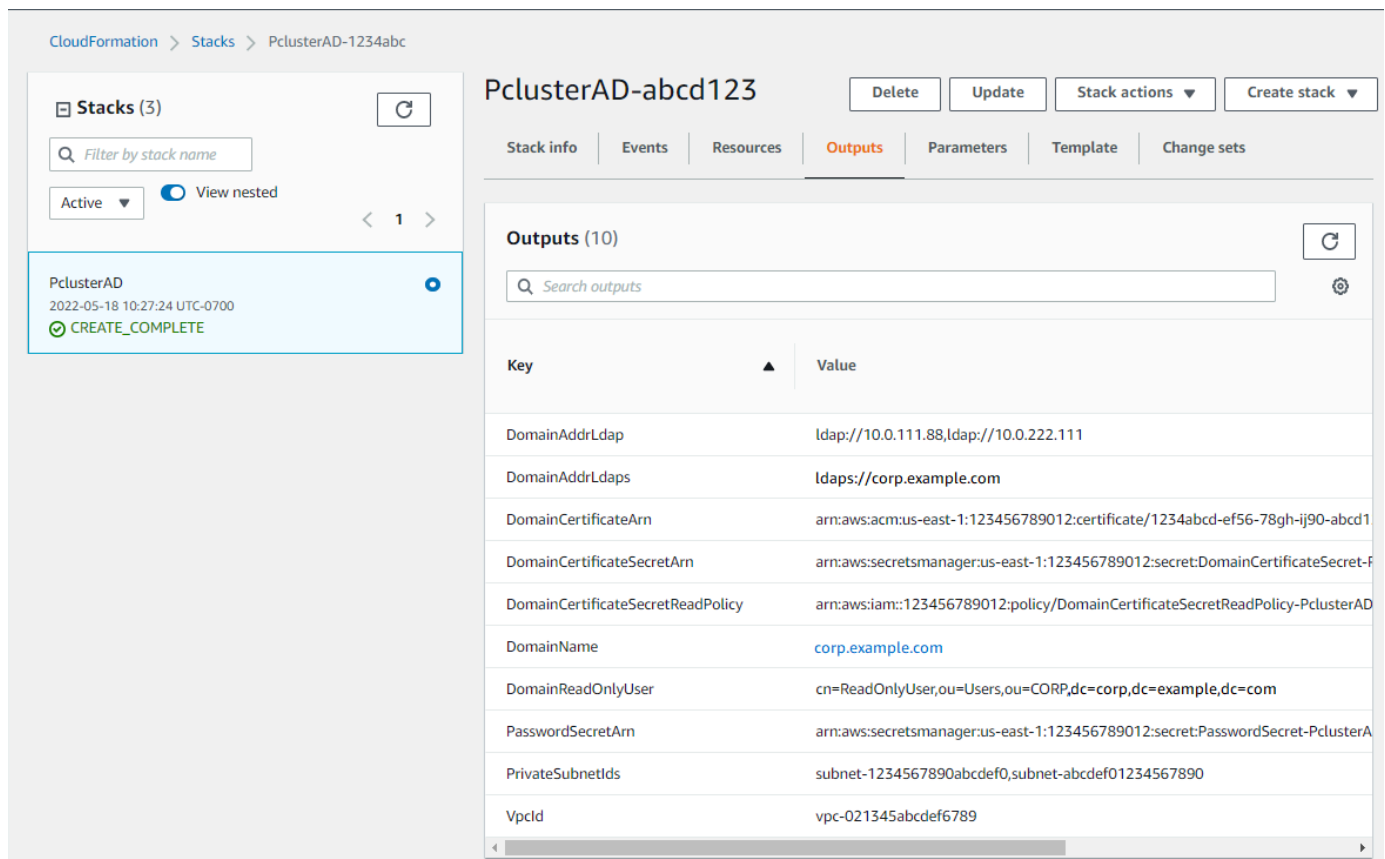
### Automatisé

1. Connectez-vous au AWS Management Console.
2. Ouvrez [CloudFormation Quick Create \(région us-east-1\)](#) pour créer les ressources suivantes dans la console : CloudFormation
  - Un VPC avec deux sous-réseaux et un routage pour un accès public, si aucun VPC n'est spécifié.
  - Un AWS Managed Microsoft AD.
  - Une instance Amazon EC2 jointe à l'AD que vous pouvez utiliser pour gérer l'annuaire.
3. Dans la section Paramètres de la page de création rapide d'une pile, entrez des mots de passe pour les paramètres suivants :
  - AdminPassword

- ReadOnlyPassword
- UserPassword

Prenez note des mots de passe. Vous les utiliserez plus tard dans ce didacticiel.

4. Pour DomainName, entrez **corp.example.com**.
5. Pour Keypair, entrez le nom d'une paire de clés Amazon EC2.
6. Cochez les cases correspondant à chacune des fonctionnalités d'accès au bas de la page.
7. Sélectionnez Créer la pile.
8. Une fois que la CloudFormation pile a atteint son CREATE\_COMPLETE état, choisissez l'onglet Sorties de la pile. Notez les noms des ressources de sortie et les IDs raisons pour lesquelles vous devrez les utiliser ultérieurement. Les sorties fournissent les informations nécessaires à la création du cluster.



The screenshot shows the AWS CloudFormation console interface. On the left, a sidebar displays a list of stacks, with 'PclusterAD' highlighted, showing its status as 'CREATE\_COMPLETE'. The main panel shows the 'Outputs' tab for the stack 'PclusterAD-abcd123'. A table lists 10 outputs with their keys and values.

| Key                               | Value                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| DomainAddrLdap                    | ldap://10.0.111.88,ldap://10.0.222.111                                         |
| DomainAddrLdaps                   | ldaps://corp.example.com                                                       |
| DomainCertificateArn              | arn:aws:acm:us-east-1:123456789012:certificate/1234abcd-ef56-78gh-ij90-abcd1   |
| DomainCertificateSecretArn        | arn:aws:secretsmanager:us-east-1:123456789012:secret:DomainCertificateSecret-F |
| DomainCertificateSecretReadPolicy | arn:aws:iam::123456789012:policy/DomainCertificateSecretReadPolicy-PclusterAD  |
| DomainName                        | corp.example.com                                                               |
| DomainReadOnlyUser                | cn=ReadOnlyUser,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com                     |
| PasswordSecretArn                 | arn:aws:secretsmanager:us-east-1:123456789012:secret>PasswordSecret-PclusterA  |
| PrivateSubnetIds                  | subnet-1234567890abcdef0,subnet-abcdef01234567890                              |
| VpcId                             | vpc-021345abcdef6789                                                           |

9. Pour terminer les exercices ([Facultatif](#)) [Gérer les utilisateurs et les groupes AD](#), vous avez besoin de l'ID du répertoire. Choisissez Ressources et faites défiler l'écran vers le bas pour prendre note de l'ID du répertoire.
10. Continuez sur [\(Facultatif\) Gérer les utilisateurs et les groupes AD](#) ou [Créer le cluster](#).

## Manuelle

Créez un VPC pour le service d'annuaire avec deux sous-réseaux dans différentes zones de disponibilité et un. AWS Managed Microsoft AD

Créez l'AD

### Note

- Le répertoire et le nom de domaine sont `corp.example.com`. Le nom abrégé est `CORP`.
- Modifiez le Admin mot de passe dans le script.
- La création de l'Active Directory (AD) prend au moins 15 minutes.

Utilisez le script Python suivant pour créer le VPC, les sous-réseaux et les ressources AD dans votre environnement local. Région AWS Enregistrez ce fichier sous `ad.py` et exécutez-le.

```
import boto3
import time
from pprint import pprint

vpc_name = "PclusterVPC"
ad_domain = "corp.example.com"
admin_password = "asdfASDF1234"

ec2 = boto3.client("ec2")
ds = boto3.client("ds")
region = boto3.Session().region_name

Create the VPC, Subnets, IGW, Routes
vpc = ec2.create_vpc(CidrBlock="10.0.0.0/16")["Vpc"]
vpc_id = vpc["VpcId"]
time.sleep(30)
ec2.create_tags(Resources=[vpc_id], Tags=[{"Key": "Name", "Value": vpc_name}])
subnet1 = ec2.create_subnet(VpcId=vpc_id, CidrBlock="10.0.0.0/17",
 AvailabilityZone=f"{region}a")["Subnet"]
subnet1_id = subnet1["SubnetId"]
time.sleep(30)
ec2.create_tags(Resources=[subnet1_id], Tags=[{"Key": "Name", "Value": f"{vpc_name}/subnet1"}])
ec2.modify_subnet_attribute(SubnetId=subnet1_id, MapPublicIpOnLaunch={"Value": True})
```

```

subnet2 = ec2.create_subnet(VpcId=vpc_id, CidrBlock="10.0.128.0/17",
 AvailabilityZone=f"{region}b")["Subnet"]
subnet2_id = subnet2["SubnetId"]
time.sleep(30)
ec2.create_tags(Resources=[subnet2_id], Tags=[{"Key": "Name", "Value": f"{vpc_name}/
subnet2"}])
ec2.modify_subnet_attribute(SubnetId=subnet2_id, MapPublicIpOnLaunch={"Value": True})
igw = ec2.create_internet_gateway()["InternetGateway"]
ec2.attach_internet_gateway(InternetGatewayId=igw["InternetGatewayId"], VpcId=vpc_id)
route_table = ec2.describe_route_tables(Filters=[{"Name": "vpc-id", "Values":
 [vpc_id]}])["RouteTables"][0]
ec2.create_route(RouteTableId=route_table["RouteTableId"],
 DestinationCidrBlock="0.0.0.0/0", GatewayId=igw["InternetGatewayId"])
ec2.modify_vpc_attribute(VpcId=vpc_id, EnableDnsSupport={"Value": True})
ec2.modify_vpc_attribute(VpcId=vpc_id, EnableDnsHostnames={"Value": True})

Create the Active Directory
ad = ds.create_microsoft_ad(
 Name=ad_domain,
 Password=admin_password,
 Description="ParallelCluster AD",
 VpcSettings={"VpcId": vpc_id, "SubnetIds": [subnet1_id, subnet2_id]},
 Edition="Standard",
)
directory_id = ad["DirectoryId"]

Wait for completion
print("Waiting for the directory to be created...")
directories = ds.describe_directories(DirectoryIds=[directory_id])
["DirectoryDescriptions"]
directory = directories[0]
while directory["Stage"] in {"Requested", "Creating"}:
 time.sleep(3)
 directories = ds.describe_directories(DirectoryIds=[directory_id])
["DirectoryDescriptions"]
 directory = directories[0]

dns_ip_addrs = directory["DnsIpAddrs"]

pprint({"directory_id": directory_id,
 "vpc_id": vpc_id,
 "subnet1_id": subnet1_id,
 "subnet2_id": subnet2_id,

```

```
"dns_ip_addrs": dns_ip_addrs}))
```

Voici un exemple de sortie du script Python.

```
{
 "directory_id": "d-abcdef01234567890",
 "dns_ip_addrs": ["192.0.2.254", "203.0.113.237"],
 "subnet1_id": "subnet-021345abcdef6789",
 "subnet2_id": "subnet-1234567890abcdef0",
 "vpc_id": "vpc-021345abcdef6789"
}
```

Notez les noms des ressources de sortie et IDs. Vous les utiliserez ultérieurement.

Une fois le script terminé, passez à l'étape suivante.

## Création d'une instance Amazon EC2

### New Amazon EC2 console

1. Connectez-vous au AWS Management Console.
2. Si aucun rôle n'est associé aux politiques répertoriées à l'étape 4 ci-jointe, ouvrez la console IAM à <https://console.aws.amazon.com/iam/> l'adresse. Sinon, passez à l'étape 5.
3. Créez la ResetUserPassword politique en remplaçant le contenu surligné en rouge par votre Région AWS identifiant, votre identifiant de compte et l'identifiant du répertoire à partir de la sortie du script que vous avez exécuté pour créer l'AD.

### ResetUserPassword

```
{
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "ds:ResetUserPassword"
],
 "Resource": "arn:aws:ds:region-id:123456789012:directory/d-abcdef01234567890",
 "Effect": "Allow"
 }
]
}
```

4. Créez un rôle IAM avec les politiques suivantes associées.
  - AWS politique gérée [Amazon SSMManaged InstanceCore](#)
  - AWS politique gérée [Amazon SSMDirectory ServiceAccess](#)
  - ResetUserPassword politique
5. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/ec2/>.
6. Dans le tableau de bord Amazon EC2, choisissez Launch Instance.
7. Dans Images d'applications et de systèmes d'exploitation, sélectionnez une AMI Amazon Linux 2 récente.
8. Pour Type d'instance, choisissez t2.micro.
9. Pour Key pair, choisissez une paire de clés.
10. Sous Paramètres réseau, choisissez Modifier.
11. Pour VPC, sélectionnez le répertoire VPC.
12. Faites défiler l'écran vers le bas et sélectionnez Détails avancés.
13. Dans Détails avancés, Répertoire des jointures de domaines, sélectionnez **corp.example.com**.
14. Pour le profil d'instance IAM, choisissez le rôle que vous avez créé à l'étape 1 ou un rôle dont les politiques sont répertoriées à l'étape 4 ci-jointes.
15. Dans Résumé, choisissez Launch instance.
16. Notez l'ID de l'instance (par exemple, i-1234567890abcdef0) et attendez que le lancement de l'instance soit terminé.
17. Une fois l'instance lancée, passez à l'étape suivante.

## Old Amazon EC2 console

1. Connectez-vous au AWS Management Console.
2. Si aucun rôle n'est associé aux politiques répertoriées à l'étape 4 ci-jointe, ouvrez la console IAM à <https://console.aws.amazon.com/iam/> l'adresse. Sinon, passez à l'étape 5.
3. Créez la ResetUserPassword politique. Remplacez le contenu surligné en rouge par votre Région AWS Compte AWS identifiant, votre identifiant et l'identifiant du répertoire figurant dans le résultat du script que vous avez exécuté pour créer l'Active Directory (AD).

ResetUserPassword



```
{
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "ds:ResetUserPassword"
],
 "Resource": "arn:aws:ds:region-id:123456789012:directory/d-abcdef01234567890",
 "Effect": "Allow"
 }
]
}
```

4. Créez un rôle IAM avec les politiques suivantes associées.
  - AWS politique gérée [Amazon SSMManaged InstanceCore](#)
  - AWS politique gérée [Amazon SSMDirectory ServiceAccess](#)
  - Stratégie ResetUserPassword
5. Ouvrez la console Amazon EC2 à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/ec2/>.
6. Dans le tableau de bord Amazon EC2, choisissez Launch Instance.
7. Dans Images d'applications et de systèmes d'exploitation, sélectionnez une AMI Amazon Linux 2 récente.
8. Concernant l'option Instance type (Type d'instance), choisissez t2.micro.
9. Pour Key pair, choisissez une paire de clés.
10. Dans Paramètres réseau, choisissez Modifier.
11. Dans Paramètres réseau, VPC, sélectionnez le répertoire VPC.
12. Faites défiler l'écran vers le bas et sélectionnez Détails avancés.
13. Dans Détails avancés, Répertoire des jointures de domaines, sélectionnez **corp.example.com**.
14. Dans Détails avancés, Profil d'instance, choisissez le rôle que vous avez créé à l'étape 1 ou un rôle auquel sont jointes les politiques répertoriées à l'étape 4.
15. Dans Résumé, choisissez Launch instance.
16. Notez l'ID de l'instance (par exemple, i-1234567890abcdef0) et attendez que le lancement de l'instance soit terminé.
17. Une fois l'instance lancée, passez à l'étape suivante.

## Joignez votre instance à l'AD

1. Connectez-vous à votre instance et rejoignez le domaine AD en tant que **admin**.

Exécutez les commandes suivantes pour vous connecter à l'instance.

```
$ INSTANCE_ID="i-1234567890abcdef0"
```

```
$ PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances \
--instance-ids $INSTANCE_ID \
--query "Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress" \
--output text)
```

```
$ ssh -i ~/.ssh/keys/keypair.pem ec2-user@$PUBLIC_IP
```

2. Installez le logiciel nécessaire et rejoignez le royaume.

```
$ sudo yum -y install sssd realmd oddjob oddjob-mkhomedir adcli samba-common samba-
common-tools krb5-workstation openldap-clients polycoreutils-python
```

3. Remplacez le mot de passe administrateur par votre **admin** mot de passe.

```
$ ADMIN_PW="asdfASDF1234"
```

```
$ echo $ADMIN_PW | sudo realm join -U Admin corp.example.com
Password for Admin:
```

Si la procédure précédente a réussi, vous êtes rattaché au royaume et pouvez passer à l'étape suivante.

## Ajouter des utilisateurs à l'AD

1. Créez le ReadOnlyUser et un utilisateur supplémentaire.

Dans cette étape, vous utiliserez les outils [adcli](#) et [openldap-clients](#) que vous avez installés lors d'une étape précédente.

```
$ echo $ADMIN_PW | adcli create-user -x -U Admin --domain=corp.example.com --display-name=ReadOnlyUser ReadOnlyUser
```

```
$ echo $ADMIN_PW | adcli create-user -x -U Admin --domain=corp.example.com --display-name=user000 user000
```

## 2. Vérifiez que les utilisateurs ont été créés :

Les adresses IP DNS du répertoire sont des sorties du script Python.

```
$ DIRECTORY_IP="192.0.2.254"
```

```
$ ldapsearch -x -h $DIRECTORY_IP -D Admin -w $ADMIN_PW -b "cn=ReadOnlyUser,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com"
```

```
$ ldapsearch -x -h $DIRECTORY_IP -D Admin -w $ADMIN_PW -b "cn=user000,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com"
```

Par défaut, lorsque vous créez un utilisateur avec `lead-cli`, l'utilisateur est désactivé.

## 3. Réinitialisez et activez les mots de passe utilisateur depuis votre ordinateur local :

Déconnectez-vous de votre instance Amazon EC2.

### Note

- `ro-p@ssw0rdest` le mot de passe de `ReadOnlyUser`, extrait de AWS Secrets Manager.
- `user-p@ssw0rdest` le mot de passe d'un utilisateur du cluster fourni lorsque vous vous connectez (ssh) au cluster.

`directory-id` s'agit d'une sortie du script Python.

```
$ DIRECTORY_ID="d-abcdef01234567890"
```

```
$ aws ds reset-user-password \
```

```
--directory-id $DIRECTORY_ID \
--user-name "ReadOnlyUser" \
--new-password "ro-p@ssw0rd" \
--region "region-id"
```

```
$ aws ds reset-user-password \
--directory-id $DIRECTORY_ID \
--user-name "user000" \
--new-password "user-p@ssw0rd" \
--region "region-id"
```

4. Ajoutez le mot de passe à un secret du Gestionnaire de Secrets.

Maintenant que vous avez créé `ReadOnlyUser` et défini le mot de passe, stockez-le dans un secret qui AWS ParallelCluster servira à valider les connexions.

Utilisez Secrets Manager pour créer un nouveau secret contenant le mot de passe correspondant `ReadOnlyUser` à la valeur. Le format de la valeur secrète doit être uniquement en texte brut (pas au format JSON). Prenez note de l'ARN secret pour les étapes futures.

```
$ aws secretsmanager create-secret --name "ADSecretPassword" \
--region region_id \
--secret-string "ro-p@ssw0rd" \
--query ARN \
--output text
arn:aws:secretsmanager:region-id:123456789012:secret:ADSecretPassword-1234
```

## Configuration de LDAPS avec vérification des certificats (recommandée)

Prenez note de la ressource IDs. Vous les utiliserez par étapes ultérieures.

1. Générez un certificat de domaine, localement.

```
$ PRIVATE_KEY="corp-example-com.key"
CERTIFICATE="corp-example-com.crt"
printf ".\n.\n.\n.\n.\n.\ncorp.example.com\n.\n.\n" | openssl req -x509 -sha256 -nodes -
newkey rsa:2048 -keyout $PRIVATE_KEY -days 365 -out $CERTIFICATE
```

2. Stockez le certificat dans Secrets Manager pour qu'il puisse être récupéré ultérieurement dans le cluster.

```
$ aws secretsmanager create-secret --name example-cert \
 --secret-string file://$CERTIFICATE \
 --region region-id
{
 "ARN": "arn:aws:secretsmanager:region-id:123456789012:secret:example-
cert-123abc",
 "Name": "example-cert",
 "VersionId": "14866070-092a-4d5a-bcdd-9219d0566b9c"
}
```

3. Ajoutez la politique suivante au rôle IAM que vous avez créé pour joindre l'instance Amazon EC2 au domaine AD.

#### PutDomainCertificateSecrets

```
{
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "secretsmanager:PutSecretValue"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:secretsmanager:region-id:123456789012:secret:example-
cert-123abc"
],
 "Effect": "Allow"
 }
]
}
```

4. Importez le certificat dans AWS Certificate Manager (ACM).

```
$ aws acm import-certificate --certificate fileb://$CERTIFICATE \
 --private-key fileb://$PRIVATE_KEY \
 --region region-id
{
 "CertificateArn": "arn:aws:acm:region-
id:123456789012:certificate/343db133-490f-4077-b8d4-3da5bfd89e72"
}
```

## 5. Créez et l'équilibreur de charge placé devant les points de terminaison Active Directory.

```
$ aws elbv2 create-load-balancer --name CorpExampleCom-NLB \
 --type network \
 --scheme internal \
 --subnets subnet-1234567890abcdef0 subnet-021345abcdef6789 \
 --region region-id
{
 "LoadBalancers": [
 {
 "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:region-
id:123456789012:loadbalancer/net/CorpExampleCom-NLB/3afe296bf4ba80d4",
 "DNSName": "CorpExampleCom-NLB-3afe296bf4ba80d4.elb.region-id.amazonaws.com",
 "CanonicalHostedZoneId": "Z2IF0LAFXWL04F",
 "CreatedTime": "2022-05-05T12:56:55.988000+00:00",
 "LoadBalancerName": "CorpExampleCom-NLB",
 "Scheme": "internal",
 "VpcId": "vpc-021345abcdef6789",
 "State": {
 "Code": "provisioning"
 },
 "Type": "network",
 "AvailabilityZones": [
 {
 "ZoneName": "region-idb",
 "SubnetId": "subnet-021345abcdef6789",
 "LoadBalancerAddresses": []
 },
 {
 "ZoneName": "region-ida",
 "SubnetId": "subnet-1234567890abcdef0",
 "LoadBalancerAddresses": []
 }
],
 "IpAddressType": "ipv4"
 }
]
}
```

## 6. Créez le groupe cible qui cible les points de terminaison Active Directory.

```
$ aws elbv2 create-target-group --name CorpExampleCom-Targets --protocol TCP \
 --port 389 \
```

```

--target-type ip \
--vpc-id vpc-021345abcdef6789 \
--region region-id
{
 "TargetGroups": [
 {
 "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:region-
id:123456789012:targetgroup/CorpExampleCom-Targets/44577c583b695e81",
 "TargetGroupName": "CorpExampleCom-Targets",
 "Protocol": "TCP",
 "Port": 389,
 "VpcId": "vpc-021345abcdef6789",
 "HealthCheckProtocol": "TCP",
 "HealthCheckPort": "traffic-port",
 "HealthCheckEnabled": true,
 "HealthCheckIntervalSeconds": 30,
 "HealthCheckTimeoutSeconds": 10,
 "HealthyThresholdCount": 3,
 "UnhealthyThresholdCount": 3,
 "TargetType": "ip",
 "IpAddressType": "ipv4"
 }
]
}

```

7. Enregistrez les points de terminaison Active Directory (AD) dans le groupe cible.

```

$ aws elbv2 register-targets --target-group-arn
arn:aws:elasticloadbalancing:region-id:123456789012:targetgroup/CorpExampleCom-
Targets/44577c583b695e81 \
--targets Id=192.0.2.254,Port=389 Id=203.0.113.237,Port=389 \
--region region-id

```

8. Créez l'écouteur LB avec le certificat.

```

$ aws elbv2 create-listener --load-balancer-arn
arn:aws:elasticloadbalancing:region-id:123456789012:loadbalancer/net/
CorpExampleCom-NLB/3afe296bf4ba80d4 \
--protocol TLS \
--port 636 \
--default-actions
Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:region-
id:123456789012:targetgroup/CorpExampleCom-Targets/44577c583b695e81 \

```

```
--ssl-policy ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01 \
--certificates CertificateArn=arn:aws:acm:region-
id:123456789012:certificate/343db133-490f-4077-b8d4-3da5bfd89e72 \
--region region-id
"Listeners": [
{
 "ListenerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:region-id:123456789012:listener/
net/CorpExampleCom-NLB/3afe296bf4ba80d4/a8f9d97318743d4b",
 "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:region-
id:123456789012:loadbalancer/net/CorpExampleCom-NLB/3afe296bf4ba80d4",
 "Port": 636,
 "Protocol": "TLS",
 "Certificates": [
 {
 "CertificateArn": "arn:aws:acm:region-
id:123456789012:certificate/343db133-490f-4077-b8d4-3da5bfd89e72"
 }
],
 "SslPolicy": "ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01",
 "DefaultActions": [
 {
 "Type": "forward",
 "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:region-
id:123456789012:targetgroup/CorpExampleCom-Targets/44577c583b695e81",
 "ForwardConfig": {
 "TargetGroups": [
 {
 "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:region-
id:123456789012:targetgroup/CorpExampleCom-Targets/44577c583b695e81"
 }
]
 }
 }
]
}
]
```

9. Créez la zone hébergée pour rendre le domaine détectable dans le VPC du cluster.

```
$ aws route53 create-hosted-zone --name corp.example.com \
--vpc VPCRegion=region-id,VPCId=vpc-021345abcdef6789 \
--caller-reference "ParallelCluster AD Tutorial"
{
```



```

"Location": "https://route53.amazonaws.com/2013-04-01/hostedzone/
Z09020002B5MZQNXMSJUB",
"HostedZone": {
 "Id": "/hostedzone/Z09020002B5MZQNXMSJUB",
 "Name": "corp.example.com.",
 "CallerReference": "ParallelCluster AD Tutorial",
 "Config": {
 "PrivateZone": true
 },
 "ResourceRecordSetCount": 2
},
"ChangeInfo": {
 "Id": "/change/C05533343BF3IKSORW1TQ",
 "Status": "PENDING",
 "SubmittedAt": "2022-05-05T13:21:53.863000+00:00"
},
"VPC": {
 "VPCRegion": "region-id",
 "VPCId": "vpc-021345abcdef6789"
}
}

```

10. Créez un fichier nommé **recordset-change.json** avec le contenu suivant.  
**HostedZoneId** est l'ID de zone hébergée canonique de l'équilibreur de charge.

```

{
 "Changes": [
 {
 "Action": "CREATE",
 "ResourceRecordSet": {
 "Name": "corp.example.com",
 "Type": "A",
 "Region": "region-id",
 "SetIdentifier": "example-active-directory",
 "AliasTarget": {
 "HostedZoneId": "Z2IF0LAFXWL04F",
 "DNSName": "CorpExampleCom-NLB-3afe296bf4ba80d4.elb.region-
id.amazonaws.com",
 "EvaluateTargetHealth": true
 }
 }
 }
]
}

```

```
}
```

11. Soumettez la modification du jeu d'enregistrements à la zone hébergée, cette fois en utilisant l'ID de zone hébergée.

```
$ aws route53 change-resource-record-sets --hosted-zone-id Z09020002B5MZQNXMSJUB \
--change-batch file://recordset-change.json
{
 "ChangeInfo": {
 "Id": "/change/C0137926I56R3GC7XW2Y",
 "Status": "PENDING",
 "SubmittedAt": "2022-05-05T13:40:36.553000+00:00"
 }
}
```

12. Créez un document de politique **policy.json** avec le contenu suivant.

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "secretsmanager:GetSecretValue"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:123456789012:secret:example-cert-abc123"
],
 "Effect": "Allow"
 }
]
}
```

13. Créez un document de politique nommé **policy.json** avec le contenu suivant.

```
$ aws iam create-policy --policy-name ReadCertExample \
--policy-document file://policy.json
{
 "Policy": {
 "PolicyName": "ReadCertExample",
```

```
"PolicyId": "ANPAUUXUVBC42VZSI4LDY",
"Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/ReadCertExample-efg456",
"Path": "/",
"DefaultVersionId": "v1",
"AttachmentCount": 0,
"PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
"IsAttachable": true,
"CreateDate": "2022-05-05T13:42:18+00:00",
"UpdateDate": "2022-05-05T13:42:18+00:00"
}
}
```

14. Continuez à suivre les étapes indiquées dans [\(Facultatif\) Gérer les utilisateurs et les groupes AD](#) ou [Créer le cluster](#).

## (Facultatif) Gérer les utilisateurs et les groupes AD

Au cours de cette étape, vous gérez les utilisateurs et les groupes à partir d'une instance Amazon EC2 Amazon Linux 2 jointe au domaine Active Delivery (AD).

Si vous avez suivi le chemin automatique, redémarrez et connectez-vous à l'instance jointe à AD créée dans le cadre de l'automatisation.

Si vous avez suivi le chemin manuel, redémarrez et connectez-vous à l'instance que vous avez créée et jointe à AD lors des étapes précédentes.

Au cours de ces étapes, vous utilisez les outils [adcli](#) et [openldap-clients](#) qui ont été installés dans l'instance lors d'une étape précédente.

Connectez-vous à une instance Amazon EC2 jointe au domaine AD

1. Depuis la console Amazon EC2, sélectionnez l'instance Amazon EC2 sans titre créée lors des étapes précédentes. L'état de l'instance est peut-être Arrêté.
2. Si l'état de l'instance est Arrêté, choisissez État de l'instance, puis Démarrer l'instance.
3. Une fois les vérifications d'état terminées, sélectionnez l'instance, puis choisissez Connect and SSH in to the instance.

Gérez les utilisateurs et les groupes lorsque vous êtes connecté à une instance Amazon EC2 Amazon Linux 2 qui a rejoint l'AD

Lorsque vous exécutez les `adcli` commandes avec l' `-U "Admin"` option, vous êtes invité à saisir le mot de Admin passe AD. Vous incluez le Admin mot de passe AD dans les `ldapsearch` commandes.

1. Créez un utilisateur.

```
$ adcli create-user "clusteruser" --domain "corp.example.com" -U "Admin"
```

2. Définissez un mot de passe utilisateur.

```
$ aws --region "region-id" ds reset-user-password --directory-id "d-
abcdef01234567890" --user-name "clusteruser" --new-password "new-p@ssw0rd"
```

3. Créez un groupe.

```
$ adcli create-group "clusterteam" --domain "corp.example.com" -U "Admin"
```

4. Ajoutez un utilisateur à un groupe.

```
$ adcli add-member "clusterteam" "clusteruser" --domain "corp.example.com" -U
"Admin"
```

5. Décrivez les utilisateurs et les groupes.

Décrivez tous les utilisateurs.

```
$ ldapsearch "(&(objectClass=user))" -x -h "192.0.2.254" -b
"DC=corp,DC=example,DC=com" -D
"CN=Admin,OU=Users,OU=CORP,DC=corp,DC=example,DC=com" -w "p@ssw0rd"
```

Décrivez un utilisateur spécifique.

```
$ ldapsearch "(&(objectClass=user)(cn=clusteruser))"
-x -h "192.0.2.254" -b "DC=corp,DC=example,DC=com" -D
"CN=Admin,OU=Users,OU=CORP,DC=corp,DC=example,DC=com" -w "p@ssw0rd"
```

Décrivez tous les utilisateurs à l'aide d'un modèle de nom.

```
$ ldapsearch "(&(objectClass=user)(cn=user*))" -x -h "192.0.2.254" -b
"DC=corp,DC=example,DC=com" -D
"CN=Admin,OU=Users,OU=corp,DC=corp,DC=example,DC=com" -w "p@ssw0rd"
```

Décrivez tous les utilisateurs qui font partie d'un groupe spécifique.

```
$ ldapsearch "(&(objectClass=user)
(memberOf=CN=clusterteam,OU=Users,OU=corp,DC=corp,DC=example,DC=com))"
-x -h "192.0.2.254" -b "DC=corp,DC=example,DC=com" -D
"CN=Admin,OU=Users,OU=corp,DC=corp,DC=example,DC=com" -w "p@ssw0rd"
```

Décrivez tous les groupes

```
$ ldapsearch "objectClass=group" -x -h "192.0.2.254" -b "DC=corp,DC=example,DC=com"
-D "CN=Admin,OU=Users,OU=corp,DC=corp,DC=example,DC=com" -w "p@ssw0rd"
```

Décrivez un groupe spécifique

```
$ ldapsearch "(&(objectClass=group)(cn=clusterteam))"
-x -h "192.0.2.254" -b "DC=corp,DC=example,DC=com" -D
"CN=Admin,OU=Users,OU=corp,DC=corp,DC=example,DC=com" -w "p@ssw0rd"
```

6. Supprimer un utilisateur d'un groupe.

```
$ adcli remove-member "clusterteam" "clusteruser" --domain "corp.example.com" -U
"Admin"
```

7. Supprimez un utilisateur.

```
$ adcli delete-user "clusteruser" --domain "corp.example.com" -U "Admin"
```

8. Supprimez un groupe.

```
$ adcli delete-group "clusterteam" --domain "corp.example.com" -U "Admin"
```

## Créer le cluster

Si vous n'avez pas quitté l'instance Amazon EC2, faites-le maintenant.

L'environnement est configuré pour créer un cluster capable d'authentifier les utilisateurs auprès d'Active Directory (AD).

Créez une configuration de cluster simple et fournissez les paramètres nécessaires à la connexion à l'AD. Pour plus d'informations, consultez la section [DirectoryService](#).

Choisissez l'une des configurations de cluster suivantes et copiez-la dans un fichier nommé `ldaps_config.yaml` ou `ldaps_nocert_config.yaml`, ou `ouldap_config.yaml`.

Nous vous recommandons de choisir la configuration LDAPS avec vérification des certificats. Si vous choisissez cette configuration, vous devez également copier le script bootstrap dans un fichier nommé `active-directory.head.post.sh`. Vous devez également le stocker dans un compartiment Amazon S3 comme indiqué dans le fichier de configuration.

LDAPS avec configuration de vérification des certificats (recommandé)

#### Note

Les composants suivants doivent être modifiés.

- `KeyName`: l'une de vos paires de clés Amazon EC2.
- `SubnetId` / `SubnetIds`: l'un des sous-réseaux IDs fournis dans la sortie de la pile de création CloudFormation rapide (didacticiel automatisé) ou du script python (didacticiel manuel).
- `Region`: Région dans laquelle vous avez créé l'infrastructure AD.
- `DomainAddr`: Cette adresse IP est l'une des adresses DNS de votre service AD.
- `PasswordSecretArn`: le nom de ressource Amazon (ARN) du secret qui contient le mot de passe du `DomainReadOnlyUser`.
- `BucketName`: nom du compartiment contenant le script bootstrap.
- `AdditionalPolicies/Policy`: Le nom de ressource Amazon (ARN) de la politique de certification du domaine lu `ReadCertExample`.
- `CustomActions/OnNodeConfigured/Args`: Le nom de ressource Amazon (ARN) du secret contenant la politique de certification du domaine.

Pour une meilleure sécurité, nous vous suggérons d'utiliser la `AllowedIps` configuration `HeadNodeSsh` pour limiter l'accès SSH au nœud principal.

Notez que le certificat spécifié dans `LdapTlsCaCert` doit être accessible à tous les nœuds du cluster.

### Exigences strictes

- Le certificat spécifié dans `LdapTlsCaCert` doit être accessible à tous les nœuds du cluster.

Un nœud n'ayant pas accès au certificat ne sera pas en mesure de résoudre le problème des utilisateurs depuis l'annuaire.

```
Region: region-id
Image:
 Os: alinux2
HeadNode:
 InstanceType: t2.micro
 Networking:
 SubnetId: subnet-abcdef01234567890
 Ssh:
 KeyName: keypair
 Iam:
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: arn:aws:iam::123456789012:policy/ReadCertExample
 S3Access:
 - BucketName: amzn-s3-demo-bucket
 EnableWriteAccess: false
 KeyName: bootstrap/active-directory/active-directory.head.post.sh
 CustomActions:
 OnNodeConfigured:
 Script: s3://amzn-s3-demo-bucket/bootstrap/active-directory/active-
directory.head.post.sh
 Args:
 - arn:aws:secretsmanager:region-id:123456789012:secret:example-cert-123abc
 - /opt/parallelcluster/shared/directory_service/domain-certificate.crt
 Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
 - Name: queue0
 ComputeResources:
```

```

- Name: queue0-t2-micro
 InstanceType: t2.micro
 MinCount: 1
 MaxCount: 10
Networking:
 SubnetIds:
 - subnet-abcdef01234567890
DirectoryService:
 DomainName: corp.example.com
 DomainAddr: ldaps://corp.example.com
 PasswordSecretArn: arn:aws:secretsmanager:region-
id:123456789012:secret:ADSecretPassword-1234
 DomainReadOnlyUser: cn=ReadOnlyUser,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com
 LdapTlsCaCert: /opt/parallelcluster/shared/directory_service/domain-certificate.crt
 LdapTlsReqCert: hard

```

## Script Bootstrap

Après avoir créé le fichier bootstrap et avant de le télécharger dans votre compartiment S3, exécutez-le `chmod +x active-directory.head.post.sh` pour donner l'autorisation d' AWS ParallelCluster exécution.

```

#!/bin/bash
set -e

CERTIFICATE_SECRET_ARN="$1"
CERTIFICATE_PATH="$2"

[[-z $CERTIFICATE_SECRET_ARN]] && echo "[ERROR] Missing CERTIFICATE_SECRET_ARN" &&
exit 1
[[-z $CERTIFICATE_PATH]] && echo "[ERROR] Missing CERTIFICATE_PATH" && exit 1

source /etc/parallelcluster/cfnconfig
REGION="${cfn_region:?}"

mkdir -p $(dirname $CERTIFICATE_PATH)
aws secretsmanager get-secret-value --region $REGION --secret-id
$CERTIFICATE_SECRET_ARN --query SecretString --output text > $CERTIFICATE_PATH

```



## LDAPS sans configuration de vérification de certificat

### Note

Les composants suivants doivent être modifiés.

- `KeyName`: l'une de vos paires de clés Amazon EC2.
- `SubnetId` / `SubnetIds`: l'un des sous-réseaux figurant IDs dans la sortie de la pile de création CloudFormation rapide (didacticiel automatisé) ou du script python (didacticiel manuel).
- `Region`: Région dans laquelle vous avez créé l'infrastructure AD.
- `DomainAddr`: Cette adresse IP est l'une des adresses DNS de votre service AD.
- `PasswordSecretArn`: le nom de ressource Amazon (ARN) du secret qui contient le mot de passe du `DomainReadOnlyUser`.

Pour une meilleure sécurité, nous vous suggérons d'utiliser la `AllowedIps` configuration `HeadNode /Ssh/` pour limiter l'accès SSH au nœud principal.

```
Region: region-id
Image:
 Os: alinux2
HeadNode:
 InstanceType: t2.micro
 Networking:
 SubnetId: subnet-abcdef01234567890
 Ssh:
 KeyName: keypair
Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
 - Name: queue0
 ComputeResources:
 - Name: queue0-t2-micro
 InstanceType: t2.micro
 MinCount: 1
 MaxCount: 10
 Networking:
 SubnetIds:
```

- *subnet-abcdef01234567890*

#### DirectoryService:

DomainName: corp.example.com

DomainAddr: ldaps://corp.example.com

PasswordSecretArn: arn:aws:secretsmanager:*region-id*:123456789012:secret:ADSecretPassword-1234

DomainReadOnlyUser: cn=ReadOnlyUser,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com

LdapTlsReqCert: never

## Configuration du protocole LDAP

### Note

Les composants suivants doivent être modifiés.

- KeyName: l'une de vos paires de clés Amazon EC2.
- SubnetId / SubnetIds: l'un des sous-réseaux IDs fournis dans la sortie de la pile de création CloudFormation rapide (didacticiel automatisé) ou du script python (didacticiel manuel).
- Region: Région dans laquelle vous avez créé l'infrastructure AD.
- DomainAddr: Cette adresse IP est l'une des adresses DNS de votre service AD.
- PasswordSecretArn: le nom de ressource Amazon (ARN) du secret qui contient le mot de passe duDomainReadOnlyUser.

Pour une meilleure sécurité, nous vous suggérons d'utiliser la AllowedIps configuration HeadNode /Ssh/ pour limiter l'accès SSH au nœud principal.

Region: *region-id*

Image:

Os: alinux2

HeadNode:

InstanceType: t2.micro

Networking:

SubnetId: *subnet-abcdef01234567890*

Ssh:

KeyName: *keypair*

Scheduling:

```

Scheduler: slurm
SlurmQueues:
 - Name: queue0
 ComputeResources:
 - Name: queue0-t2-micro
 InstanceType: t2.micro
 MinCount: 1
 MaxCount: 10
 Networking:
 SubnetIds:
 - subnet-abcdef01234567890
DirectoryService:
 DomainName: dc=corp,dc=example,dc=com
 DomainAddr: ldap://192.0.2.254,ldap://203.0.113.237
 PasswordSecretArn: arn:aws:secretsmanager:region-id:123456789012:secret:ADSecretPassword-1234
 DomainReadOnlyUser: cn=ReadOnlyUser,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com
 AdditionalSssdConfigs:
 ldap_auth_disable_tls_never_use_in_production: True

```

Créez votre cluster à l'aide de la commande suivante.

```

$ pcluster create-cluster --cluster-name "ad-cluster" --cluster-configuration "./ldaps_config.yaml"
{
 "cluster": {
 "clusterName": "pcluster",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:region-id:123456789012:stack/ad-cluster/1234567-abcd-0123-def0-abcdef0123456",
 "region": "region-id",
 "version": 3.15.0,
 "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"
 }
}

```

## Connectez-vous au cluster en tant qu'utilisateur

Vous pouvez déterminer l'état du cluster à l'aide des commandes suivantes.

```

$ pcluster describe-cluster -n ad-cluster --region "region-id" --query "clusterStatus"

```

La sortie est la suivante.

```
"CREATE_IN_PROGRESS" / "CREATE_COMPLETE"
```

Lorsque le statut atteint "CREATE\_COMPLETE", connectez-vous avec le nom d'utilisateur et le mot de passe créés.

```
$ HEAD_NODE_IP=$(pcluster describe-cluster -n "ad-cluster" --region "region-id" --query
headNode.publicIpAddress | xargs echo)
```

```
$ ssh user000@$HEAD_NODE_IP
```

Vous pouvez vous connecter sans mot de passe en fournissant la SSH clé créée pour le nouvel utilisateur sur `/home/user000@HEAD_NODE_IP/.ssh/id_rsa`.

Si la `ssh` commande a réussi, vous vous êtes connecté avec succès au cluster en tant qu'utilisateur authentifié pour utiliser Active Directory (AD).

## Nettoyage

1. Depuis votre ordinateur local, supprimez le cluster.

```
$ pcluster delete-cluster --cluster-name "ad-cluster" --region "region-id"
{
 "cluster": {
 "clusterName": "ad-cluster",
 "cloudformationStackStatus": "DELETE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:region-id:123456789012:stack/
ad-cluster/1234567-abcd-0123-def0-abcdef0123456",
 "region": "region-id",
 "version": "3.15.0",
 "clusterStatus": "DELETE_IN_PROGRESS"
 }
}
```

2. Vérifiez la progression du cluster en cours de suppression.

```
$ pcluster describe-cluster --cluster-name "ad-cluster" --region "region-id" --
query "clusterStatus"
"DELETE_IN_PROGRESS"
```

Une fois le cluster supprimé avec succès, passez à l'étape suivante.

## Automatisé

### Supprimer les ressources Active Directory

1. À partir de <https://console.aws.amazon.com/cloudformation/>.
2. Dans le volet de navigation, choisissez Stack (Piles).
3. Dans la liste des piles, choisissez la pile AD (par exemple, `pcluster-ad`).
4. Sélectionnez Delete (Supprimer).

## Manuelle

1. Supprimez l'instance Amazon EC2.
  - a. Dans <https://console.aws.amazon.com/ec2/>, choisissez Instances dans le volet de navigation.
  - b. Dans la liste des instances, choisissez l'instance que vous avez créée pour ajouter des utilisateurs à l'annuaire.
  - c. Choisissez État de l'instance, puis Terminate instance.
2. Supprimez la zone hébergée.
  - a. Créez un `recordset-delete.json` avec le contenu suivant. Dans cet exemple, `HostedZoneId` il s'agit de l'ID de zone hébergée canonique de l'équilibreur de charge.

```
{
 "Changes": [
 {
 "Action": "DELETE",
 "ResourceRecordSet": {
 "Name": "corp.example.com",
 "Type": "A",
 "Region": "region-id",
 "SetIdentifier": "pcluster-active-directory",
 "AliasTarget": {
 "HostedZoneId": "Z2IF0LAFXWL04F",
 "DNSName": "CorpExampleCom-NLB-3afe296bf4ba80d4.elb.region-id.amazonaws.com",

```

```

 "EvaluateTargetHealth": true
 }
}
]
}

```

- b. Soumettez la modification du jeu d'enregistrements à la zone hébergée à l'aide de l'ID de zone hébergée.

```

$ aws route53 change-resource-record-sets --hosted-zone-
id Z09020002B5MZQNXMSJUB \
 --change-batch file://recordset-delete.json
{
 "ChangeInfo": {
 "Id": "/change/C04853642A0TH2TJ5NLNI",
 "Status": "PENDING",
 "SubmittedAt": "2022-05-05T14:25:51.046000+00:00"
 }
}

```

- c. Supprimez la zone hébergée.

```

$ aws route53 delete-hosted-zone --id Z09020002B5MZQNXMSJUB
{
 "ChangeInfo": {
 "Id": "/change/C0468051QFABTVHMDEG9",
 "Status": "PENDING",
 "SubmittedAt": "2022-05-05T14:26:13.814000+00:00"
 }
}

```

3. Supprimez l'écouteur LB.

```

$ aws elbv2 delete-listener \
 --listener-arn arn:aws:elasticloadbalancing:region-id:123456789012:listener/net/
CorpExampleCom-NLB/3afe296bf4ba80d4/a8f9d97318743d4b --region region-id

```

4. Supprimez le groupe cible.

```

$ aws elbv2 delete-target-group \

```

```
--target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:region-id:123456789012:targetgroup/CorpExampleCom-Targets/44577c583b695e81 --
region region-id
```

5. Supprimez l'équilibreur de charge.

```
$ aws elbv2 delete-load-balancer \
 --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:region-id:123456789012:loadbalancer/net/CorpExampleCom-NLB/3afe296bf4ba80d4 --
 region region-id
```

6. Supprimez la politique utilisée par le cluster pour lire le certificat depuis Secrets Manager.

```
$ aws iam delete-policy --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/
ReadCertExample
```

7. Supprimez le secret qui contient le certificat de domaine.

```
$ aws secretsmanager delete-secret \
 --secret-id arn:aws:secretsmanager:region-id:123456789012:secret:example-
cert-123abc \
 --region region-id
{
 "ARN": "arn:aws:secretsmanager:region-id:123456789012:secret:example-cert-123abc",
 "Name": "example-cert",
 "DeletionDate": "2022-06-04T16:27:36.183000+02:00"
}
```

8. Supprimez le certificat d'ACM.

```
$ aws acm delete-certificate \
 --certificate-arn arn:aws:acm:region-id:123456789012:certificate/343db133-490f-4077-b8d4-3da5bfd89e72 --region region-id
```

9. Supprimez les ressources Active Directory (AD).

- a. Obtenez la ressource suivante IDs à partir de la sortie du script python `ad.py` :

- IDENTIFIANT DE L'ANNONCE
- sous-réseau AD IDs
- AJOUTER UN IDENTIFIANT VPC

- b. Supprimez le répertoire en exécutant la commande suivante.

```
$ aws ds delete-directory --directory-id d-abcdef0123456789 --region region-id
{
 "DirectoryId": "d-abcdef0123456789"
}
```

- c. Répertoriez les groupes de sécurité du VPC.

```
$ aws ec2 describe-security-groups --filters '[{"Name":"vpc-id","Values":
["vpc-07614ade95ebad1bc"]}]' --region region-id
```

- d. Supprimez le groupe de sécurité personnalisé.

```
$ aws ec2 delete-security-group --group-id sg-021345abcdef6789 --region region-id
```

- e. Supprimer les sous-réseaux.

```
$ aws ec2 delete-subnet --subnet-id subnet-1234567890abcdef --region region-id
```

```
$ aws ec2 delete-subnet --subnet-id subnet-021345abcdef6789 --region region-id
```

- f. Décrivez la passerelle Internet.

```
$ aws ec2 describe-internet-gateways \
 --filters Name=attachment.vpc-id,Values=vpc-021345abcdef6789 \
 --region region-id
{
 "InternetGateways": [
 {
 "Attachments": [
 {
 "State": "available",
 "VpcId": "vpc-021345abcdef6789"
 }
],
 "InternetGatewayId": "igw-1234567890abcdef",
 "OwnerId": "123456789012",
 "Tags": []
 }
]
}
```



- g. Détachez la passerelle Internet.

```
$ aws ec2 detach-internet-gateway \
 --internet-gateway-id igw-1234567890abcdef \
 --vpc-id vpc-021345abcdef6789 \
 --region region-id
```

- h. Supprimez la passerelle Internet.

```
$ aws ec2 delete-internet-gateway \
 --internet-gateway-id igw-1234567890abcdef \
 --region region-id
```

- i. Supprimer le VPC.

```
$ aws ec2 delete-vpc \
 --vpc-id vpc-021345abcdef6789 \
 --region region-id
```

- j. Supprimez le secret qui contient le ReadOnlyUser mot de passe.

```
$ aws secretsmanager delete-secret \
 --secret-id arn:aws:secretsmanager:region-
id:123456789012:secret:ADSecretPassword-1234" \
 --region region-id
```

## Configuration du chiffrement du stockage partagé à l'aide d'une AWS KMS clé

Découvrez comment configurer une AWS KMS clé gérée par le client pour chiffrer et protéger vos données dans les systèmes de stockage de fichiers en cluster configurés pour AWS ParallelCluster.

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

AWS ParallelCluster prend en charge les options de configuration de stockage partagé suivantes :

- [SharedStorage](#) / [EbsSettings](#) / [KmsKeyId](#)
- [SharedStorage](#) / [EfsSettings](#) / [KmsKeyId](#)
- [SharedStorage](#) / [FsxLustreSettings](#) / [KmsKeyId](#)

Vous pouvez utiliser ces options pour fournir une AWS KMS clé gérée par le client pour le chiffrement des systèmes de stockage partagé Amazon EBS, Amazon EFS et FSx Lustre. Pour les utiliser, vous devez créer et configurer une politique IAM pour les éléments suivants :

- [HeadNode](#) / [Iam](#) / [AdditionalIamPolicies](#) / [Policy](#)
- [Scheduler](#) / [SlurmQueues](#) / [Iam](#) / [AdditionalIamPolicies](#) / [Policy](#)

### Conditions préalables

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous possédez une paire de [clés Amazon EC2](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

### Rubriques

- [Création de la stratégie](#)
- [Configuration et création du cluster](#)

## Création de la stratégie

Dans ce didacticiel, vous allez créer une politique pour configurer le chiffrement du stockage partagé à l'aide d'une AWS KMS clé.

Créez une stratégie.

1. Accédez à la console IAM : <https://console.aws.amazon.com/iam/accueil>.
2. Choisissez Politiques (Politiques).
3. Choisissez Create Policy (Créer une politique).

4. Choisissez l'onglet JSON et collez la politique suivante. Assurez-vous de remplacer toutes les occurrences de **123456789012** par votre Compte AWS identifiant et la clé Amazon Resource Name (ARN) et Région AWS par votre propre identifiant.

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "kms:DescribeKey",
 "kms:ReEncrypt*",
 "kms:CreateGrant",
 "kms:Decrypt"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/abcd1234-ef56-gh78-ij90-abcd1234efgh5678"
]
 }
]
}
```

5. Pour ce didacticiel, nommez la politique `ParallelClusterKmsPolicy`, puis choisissez `Create Policy`.
6. Prenez note de l'ARN de la politique. Vous en avez besoin pour configurer votre cluster.

## Configuration et création du cluster

Voici un exemple de configuration de cluster qui inclut un système de fichiers partagé Amazon Elastic Block Store avec chiffrement.

```
Region: eu-west-1
Image:
 Os: alinux2
HeadNode:
 InstanceType: t2.micro
Networking:
```

```
SubnetId: subnet-abcdef01234567890
Ssh:
 KeyName: my-ssh-key
Iam:
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: arn:aws:iam::123456789012:policy/ParallelClusterKmsPolicy
Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
 - Name: q1
 ComputeResources:
 - Name: t2micro
 InstanceType: t2.micro
 MinCount: 0
 MaxCount: 10
 Networking:
 SubnetIds:
 - subnet-abcdef01234567890
 Iam:
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: arn:aws:iam::123456789012:policy/ParallelClusterKmsPolicy
SharedStorage:
 - MountDir: /shared/ebs1
 Name: shared-ebs1
 StorageType: Ebs
 EbsSettings:
 Encrypted: True
 KmsKeyId: abcd1234-ef56-gh78-ij90-abcd1234efgh5678
```

Remplacez les éléments en rouge par vos propres valeurs. Créez ensuite un cluster qui utilise votre AWS KMS clé pour chiffrer vos données dans Amazon EBS.

La configuration est similaire pour Amazon EFS et FSx pour les systèmes de fichiers Lustre.

La SharedStorage configuration d'Amazon EFS est la suivante.

```
...
SharedStorage:
 - MountDir: /shared/efs1
 Name: shared-efs1
 StorageType: Efs
 EfsSettings:
 Encrypted: True
```

```
KmsKeyId: abcd1234-ef56-gh78-ij90-abcd1234efgh5678
```

La SharedStorage configuration FSx pour Lustre est la suivante.

```
...
SharedStorage:
 - MountDir: /shared/fsx1
 Name: shared-fsx1
 StorageType: FsxLustre
 FsxLustreSettings:
 StorageCapacity: 1200
 DeploymentType: PERSISTENT_1
 PerUnitStorageThroughput: 200
 KmsKeyId: abcd1234-ef56-gh78-ij90-abcd1234efgh5678
```

## Exécution de tâches dans un cluster en mode de files d'attente multiples

Ce didacticiel explique comment exécuter votre premier « Hello World » job en AWS ParallelCluster [mode file d'attente multiple](#).

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

### Conditions préalables

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous possédez une paire de [clés Amazon EC2](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

## Configurez votre cluster

Tout d'abord, vérifiez qu' AWS ParallelCluster il est correctement installé en exécutant la commande suivante.

```
$ pcluster version
```

Pour plus d'informations sur `pcluster version`, consultez [pcluster version](#).

Cette commande renvoie la version en cours d'exécution de AWS ParallelCluster.

Exécutez ensuite `pcluster configure` pour générer un fichier de configuration de base. Suivez toutes les instructions qui suivent cette commande.

```
$ pcluster configure --config multi-queue-mode.yaml
```

Pour plus d'informations sur la commande `pcluster configure`, consultez [pcluster configure](#).

Une fois cette étape terminée, un fichier de configuration de base nommé `multi-queue-mode.yaml` apparaît. Ce fichier contient une configuration de base du cluster.

À l'étape suivante, vous modifiez votre nouveau fichier de configuration et lancez un cluster avec plusieurs files d'attente.

#### Note

Certaines instances utilisées dans ce didacticiel ne sont pas éligibles au niveau gratuit.

Pour ce didacticiel, modifiez votre fichier de configuration pour qu'il corresponde à la configuration suivante. Les éléments surlignés en rouge représentent les valeurs de votre fichier de configuration. Gardez vos propres valeurs.

```
Region: region-id
Image:
 Os: alinux2
HeadNode:
 InstanceType: c5.xlarge
Networking:
 SubnetId: subnet-abcdef01234567890
Ssh:
 KeyName: yourkeypair
Scheduling:
 Scheduler: slurm
SlurmQueues:
```

```

- Name: spot
 ComputeResources:
 - Name: c5xlarge
 InstanceType: c5.xlarge
 MinCount: 1
 MaxCount: 10
 - Name: t2micro
 InstanceType: t2.micro
 MinCount: 1
 MaxCount: 10
 Networking:
 SubnetIds:
 - subnet-abcdef01234567890
- Name: ondemand
 ComputeResources:
 - Name: c52xlarge
 InstanceType: c5.2xlarge
 MinCount: 0
 MaxCount: 10
 Networking:
 SubnetIds:
 - subnet-021345abcdef6789

```

## Créer votre cluster

Créez un cluster nommé `multi-queue-cluster` fonction de votre fichier de configuration.

```

$ pcluster create-cluster --cluster-name multi-queue-cluster --cluster-configuration
multi-queue-mode.yaml
{
 "cluster": {
 "clusterName": "multi-queue-cluster",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:123456789012:stack/
multi-queue-cluster/1234567-abcd-0123-def0-abcdef0123456",
 "region": "eu-west-1",
 "version": "3.15.0",
 "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"
 }
}

```

Pour plus d'informations sur la commande `pcluster create-cluster`, consultez [pcluster create-cluster](#).

Pour vérifier l'état du cluster, exécutez la commande suivante.

```
$ pcluster list-clusters
{
 "cluster": {
 "clusterName": "multi-queue-cluster",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:123456789012:stack/multi-queue-cluster/1234567-abcd-0123-def0-abcdef0123456",
 "region": "eu-west-1",
 "version": "3.15.0",
 "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"
 }
}
```

Lorsque le cluster est créé, le `clusterStatus` champ s'affiche `CREATE_COMPLETE`.

## Connectez-vous au nœud principal

Utilisez votre fichier de clé SSH privée pour vous connecter au nœud principal.

```
$ pcluster ssh --cluster-name multi-queue-cluster -i ~/path/to/yourkeyfile.pem
```

Pour plus d'informations sur `pcluster ssh`, consultez [pcluster ssh](#).

Une fois connecté, exécutez la `sinfo` commande pour vérifier que les files d'attente de votre planificateur sont installées et configurées.

Pour plus d'informationss `sinfo`, consultez [sinfo](#) dans la Slurmdocumentation.

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL TIMELIMIT NODES STATE NODELIST
spot* up infinite 18 idle~ spot-dy-c5xlarge-[1-9],spot-dy-t2micro-[1-9]
spot* up infinite 2 idle spot-st-c5xlarge-1,spot-st-t2micro-1
ondemand up infinite 10 idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10]
```

La sortie indique que vous disposez d'un `t2.micro` et d'un nœud de `c5.xlarge` calcul dans l'`idle` état qui sont disponibles dans votre cluster.

Les autres nœuds sont tous en état d'économie d'énergie, indiqué par le `~` suffixe dans l'état du nœud, et aucune instance Amazon EC2 ne les prend en charge. La file d'attente par défaut est indiquée par un `*` suffixe après son nom. `spot` est votre file d'attente de tâches par défaut.



## Exécuter le job en mode file d'attente multiple

Ensuite, essayez d'exécuter une tâche pour dormir pendant un moment. La tâche génère ensuite son propre nom d'hôte. Assurez-vous que ce script peut être exécuté par l'utilisateur actuel.

```
$ tee <<EOF hellojob.sh
#!/bin/bash
sleep 30
echo "Hello World from \$(hostname)"
EOF

$ chmod +x hellojob.sh
$ ls -l hellojob.sh
-rwxrwxr-x 1 ec2-user ec2-user 57 Sep 23 21:57 hellojob.sh
```

Soumettez le travail à l'aide de la `sbatch` commande. Demandez deux nœuds pour cette tâche avec l'`-N 2` option, et vérifiez que la tâche est correctement soumise. Pour plus d'informations `sbatch`, consultez la [sbatch](#) documentation de Slurm.

```
$ sbatch -N 2 --wrap "srun hellojob.sh"
Submitted batch job 1
```

Vous pouvez consulter votre file d'attente et vérifier l'état de la tâche à l'aide de la `squeue` commande. Comme vous n'avez pas spécifié de file d'attente spécifique, la file d'attente par défaut (spot) est utilisée. Pour plus d'informations `squeue`, consultez [squeue](#) la Slurmdocumentation.

```
$ squeue
JOBID PARTITION NAME USER ST TIME NODES NODELIST(REASON)
 1 spot wrap ec2-user R 0:10 2 spot-st-c5xlarge-1,spot-st-
t2micro-1
```

La sortie indique que la tâche est actuellement en cours d'exécution. Attendez que le travail soit terminé. Cela prend environ 30 secondes. Ensuite, courez `squeue` à nouveau.

```
$ squeue
JOBID PARTITION NAME USER ST TIME NODES NODELIST(REASON)
```

Maintenant que les tâches de la file d'attente sont toutes terminées, recherchez le fichier de sortie nommé `slurm-1.out` dans votre répertoire actuel.

```
$ cat slurm-1.out
Hello World from spot-st-t2micro-1
Hello World from spot-st-c5xlarge-1
```

Le résultat indique que la tâche s'est exécutée avec succès sur les `spot-st-c5xlarge-1` nœuds `spot-st-t2micro-1` et.

Soumettez maintenant le même travail en spécifiant des contraintes pour des instances spécifiques à l'aide des commandes suivantes.

```
$ sbatch -N 3 -p spot -C "[c5.xlarge*1&t2.micro*2]" --wrap "srun hellojob.sh"
Submitted batch job 2
```

Vous avez utilisé ces paramètres pour `sbatch` :

- `-N 3`— demande trois nœuds.
- `-p spot`— soumet la tâche à la `spot` file d'attente. Vous pouvez également soumettre une tâche à la `ondemand` file d'attente en spécifiant `-p ondemand`.
- `-C "[c5.xlarge*1&t2.micro*2]"`— spécifie les contraintes de nœud spécifiques pour cette tâche. Cela demande qu'un `c5.xlarge` nœud et deux `t2.micro` nœuds soient utilisés pour cette tâche.

Exécutez la `sinfo` commande pour afficher les nœuds et les files d'attente. Les files d'attente AWS ParallelCluster entrantes sont appelées partitions entrantes. Slurm

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL TIMELIMIT NODES STATE NODELIST
spot* up infinite 1 alloc# spot-dy-t2micro-1
spot* up infinite 17 idle~ spot-dy-c5xlarge-[2-10],spot-dy-t2micro-[2-9]
spot* up infinite 1 mix spot-st-c5xlarge-1
spot* up infinite 1 alloc spot-st-t2micro-1
ondemand up infinite 10 idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10]
```

Les nœuds s'allument. Cela est indiqué par le `#` suffixe sur l'état du nœud. Exécutez la `squeue` commande pour afficher les informations relatives aux tâches du cluster.

```
$ squeue
JOBID PARTITION NAME USER ST TIME NODES NODELIST(REASON)
```

```
2 spot wrap ec2-user CF 0:04 3 spot-dy-c5xlarge-1,spot-dy-
t2micro-1,spot-st-t2micro-1
```

Votre tâche est à l'état CF (CONFIGURING) et attend que les instances s'agrandissent et rejoignent le cluster.

Au bout de trois minutes environ, les nœuds sont disponibles et la tâche passe à l'état R (RUNNING).

```
$ squeue
JOBID PARTITION NAME USER ST TIME NODES NODELIST(REASON)
 2 spot wrap ec2-user R 0:07 3 spot-dy-t2micro-1,spot-st-
c5xlarge-1,spot-st-t2micro-1
```

La tâche est terminée et les trois nœuds sont dans l'idle état.

```
$ squeue
JOBID PARTITION NAME USER ST TIME NODES NODELIST(REASON)
$ sinfo
PARTITION AVAIL TIMELIMIT NODES STATE NODELIST
spot* up infinite 17 idle~ spot-dy-c5xlarge-[1-9],spot-dy-t2micro-[2-9]
spot* up infinite 3 idle spot-dy-t2micro-1,spot-st-c5xlarge-1,spot-st-
t2micro-1
ondemand up infinite 10 idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10]
```

Ensuite, une fois qu'aucune tâche ne reste dans la file d'attente, `slurm-2.out` recherchez-la dans votre répertoire local.

```
$ cat slurm-2.out
Hello World from spot-st-t2micro-1
Hello World from spot-dy-t2micro-1
Hello World from spot-st-c5xlarge-1
```

Il s'agit de l'état final du cluster.

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL TIMELIMIT NODES STATE NODELIST
spot* up infinite 17 idle~ spot-dy-c5xlarge-[1-9],spot-dy-t2micro-[2-9]
spot* up infinite 3 idle spot-dy-t2micro-1,spot-st-c5xlarge-1,spot-st-
t2micro-1
ondemand up infinite 10 idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10]
```

Après vous être déconnecté du cluster, vous pouvez le nettoyer en exécutant `tpcluster delete-cluster`. Pour plus d'informations, consultez [pcluster list-clusters](#) et [pcluster delete-cluster](#).

```
$ pcluster list-clusters
{
 "clusters": [
 {
 "clusterName": "multi-queue-cluster",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_COMPLETE",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:123456789012:stack/multi-queue-cluster/1234567-abcd-0123-def0-abcdef0123456",
 "region": "eu-west-1",
 "version": "3.1.4",
 "clusterStatus": "CREATE_COMPLETE"
 }
]
}
$ pcluster delete-cluster -n multi-queue-cluster
{
 "cluster": {
 "clusterName": "multi-queue-cluster",
 "cloudformationStackStatus": "DELETE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:123456789012:stack/multi-queue-cluster/1234567-abcd-0123-def0-abcdef0123456",
 "region": "eu-west-1",
 "version": "3.1.4",
 "clusterStatus": "DELETE_IN_PROGRESS"
 }
}
```

## Utilisation de l' AWS ParallelCluster API

Dans ce didacticiel, vous allez créer et tester l'API avec [Amazon API Gateway](#) et un AWS ParallelCluster CloudFormation modèle. Ensuite, vous utilisez l'exemple de client disponible sur GitHub pour utiliser l'API. Pour en savoir plus sur l'utilisation de l'API, consultez le document [AWS ParallelCluster API](#).

Pour plus d'informations, consultez la section [Création d'un composant personnalisé avec Image Builder](#) dans le guide de l'utilisateur d'EC2 Image Builder.

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de commande AWS ParallelCluster (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

## Prérequis

- AWS CLI II est [installé](#) et configuré dans votre environnement informatique.
- AWS ParallelCluster est installé dans un environnement virtuel. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel \(recommandé\)](#).
- Vous possédez une [paire de EC2 clés Amazon](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

## Étape 1 : créer l'API avec Amazon API Gateway

Restez dans votre répertoire d'utilisateurs personnel et activez votre environnement virtuel :

1. Installez un processeur de ligne de commande JSON utile.

```
$ sudo yum groupinstall -y "Development Tools"
sudo yum install -y jq python3-devel
```

2. Exécutez la commande suivante pour obtenir votre AWS ParallelCluster version et l'affecter à une variable d'environnement.

```
$ PCLUSTER_VERSION=$(pcluster version | jq -r '.version')
echo "export PCLUSTER_VERSION=${PCLUSTER_VERSION}" | tee -a ~/.bashrc
```

3. Créez une variable d'environnement et attribuez-lui votre identifiant de région.

```
$ export AWS_DEFAULT_REGION="us-east-1"
echo "export AWS_DEFAULT_REGION=${AWS_DEFAULT_REGION}" | tee -a ~/.bashrc
```

4. Exécutez les commandes suivantes pour déployer l'API.

```
API_STACK_NAME="pc-api-stack"
echo "export API_STACK_NAME=${API_STACK_NAME}" | tee -a ~/.bashrc
```

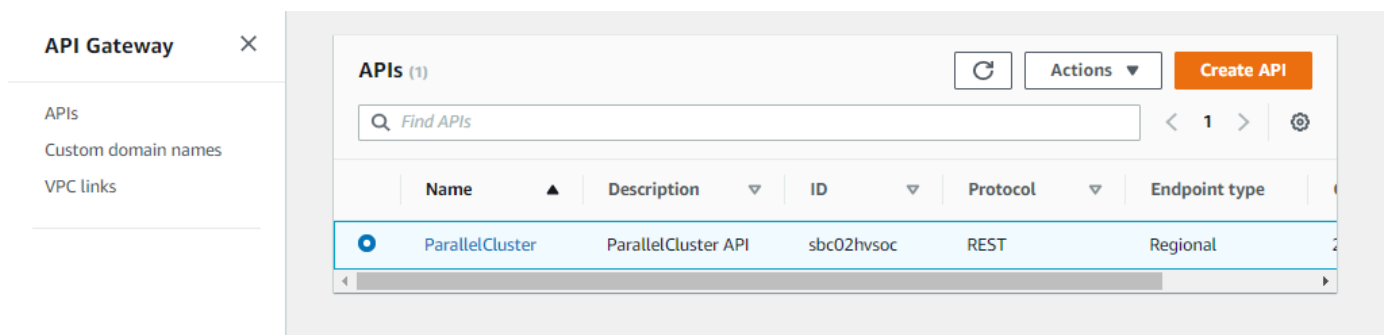
```
aws cloudformation create-stack \
 --region ${AWS_DEFAULT_REGION} \
 --stack-name ${API_STACK_NAME} \
 --template-url https://${AWS_DEFAULT_REGION}-aws-parallelcluster.s3.
 ${AWS_DEFAULT_REGION}.amazonaws.com/parallelcluster/${PCLUSTER_VERSION}/api/
 parallelcluster-api.yaml \
 --capabilities CAPABILITY_NAMED_IAM CAPABILITY_AUTO_EXPAND \
 --parameters ParameterKey=EnableIamAdminAccess,ParameterValue=true

{
 "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/my-api-
 stack/abcd1234-ef56-gh78-ei90-1234abcd5678"
}
```

Une fois le processus terminé, passez à l'étape suivante.

## Étape 2 : tester l'API dans la console Amazon API Gateway

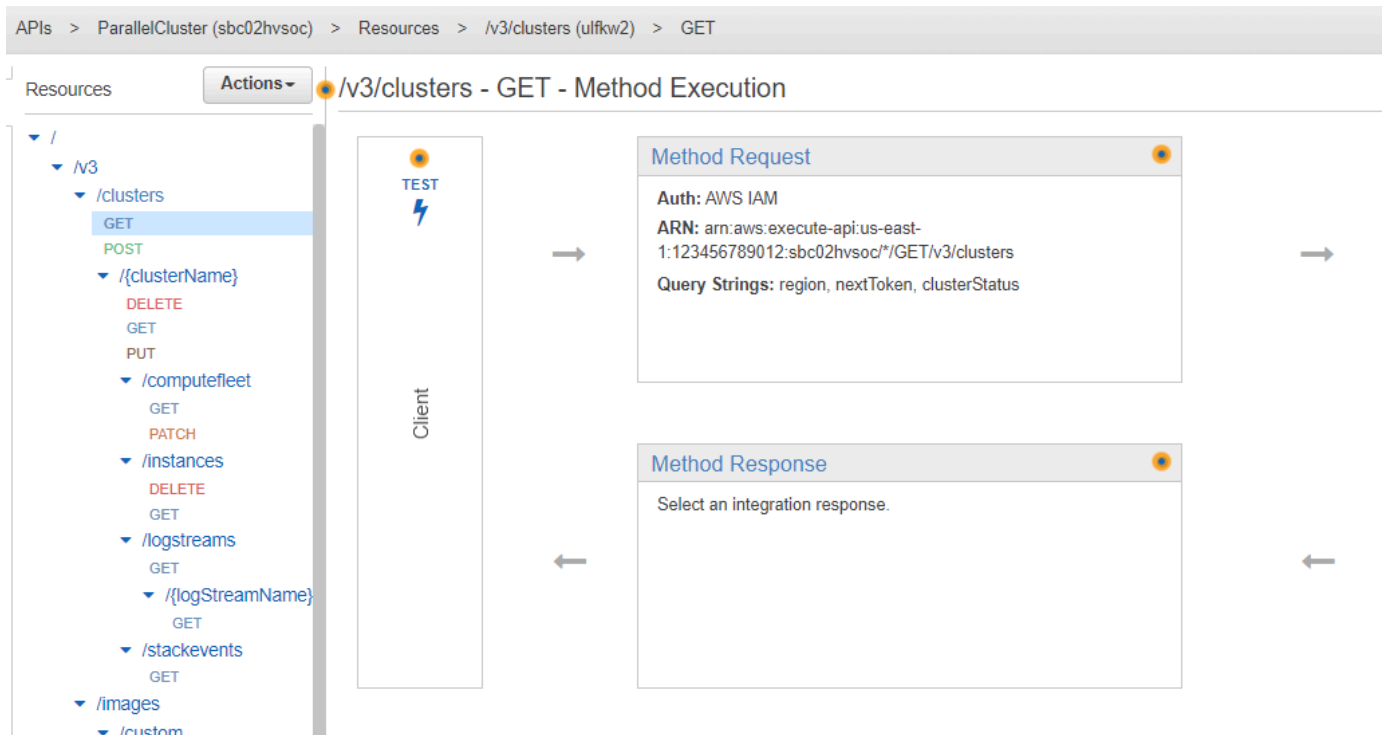
1. Connectez-vous au AWS Management Console.
2. Accédez à la console [Amazon API Gateway](#).
3. Choisissez le déploiement de votre API.



4. Choisissez Stages, puis sélectionnez un stage.

The screenshot displays the AWS API Gateway console interface. The top navigation bar shows the path: APIs > ParallelCluster (sbc02hvsoc) > Stages > prod. The left sidebar contains a menu with options like APIs, Custom Domain Names, VPC Links, and API: ParallelCluster. The main content area is titled 'prod Stage Editor' and includes a 'Create' button. Below the title, there's a blue box with the 'Invoke URL: https://sbc02hvsoc.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/prod'. The 'Settings' tab is selected, showing 'Cache Settings' with 'Enable API cache' unchecked, 'Default Method Throttling' with 'Enable throttling' checked, and 'Rate' set to 100 requests per second. The 'Web Application Firewall (WAF)' section shows 'Web ACL' set to 'None'. The 'Client Certificate' section shows 'Certificate' set to 'None'.

5. Notez l'URL fournie par API Gateway pour accéder à votre API ou pour l'appeler. Il est surligné en bleu.
6. Choisissez Ressources, puis sélectionnez **GET** sous **/clusters**.
7. Choisissez l'icône TEST, puis faites défiler l'écran vers le bas et choisissez l'icône TEST.



La réponse à votre message /clusters GET s'affiche.



APIs > ParallelCluster (sbc02hvsoc) > Resources > /v3/clusters (ulfwk2) > GET

Show all hints ?

Resources Actions

Method Execution /v3/clusters - GET - Method Test

Make a test call to your method. When you make a test call, API Gateway skips authorization and directly invokes your method

**Path**

No path parameters exist for this resource. You can define path parameters by using the syntax {myPathParam} in a resource path.

**Request:** /v3/clusters

**Status:** 200

**Latency:** 3203 ms

**Response Body**

**Query Strings**

{clusters}

param1=value1&param2=value2

**Headers**

{clusters}

Use a colon (:) to separate header name and value, and new lines to declare multiple headers. eg. Accept:application/json.

**Stage Variables**

No stage variables exist for this method.

**Client Certificate**

No client certificates have been generated.

```
{
 "clusters": [
 {
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/test-cluster/4450d850-b684-11ec-84a7-0a047567c9f3",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_COMPLETE",
 "clusterName": "test-cluster",
 "clusterStatus": "CREATE_COMPLETE",
 "region": "us-east-1",
 "version": "3.1.2"
 }
]
}
```

**Response Headers**

```
{
 "Content-Length": "360",
 "X-Amzn-Trace-Id": "Root=1-62686455-c1cf243417b2721e33822ac5;Sampled=1",
 "Content-Type": "application/json"
}
```

Logs

### Étape 3 : préparer et tester un exemple de client pour appeler l'API

Clonez le code AWS ParallelCluster source `api` dans le répertoire et installez les bibliothèques clientes Python. `cd`

1. 

```
$ git clone -b v${PCLUSTER_VERSION} https://github.com/aws/aws-parallelcluster aws-parallelcluster-v${PCLUSTER_VERSION}
cd aws-parallelcluster-v${PCLUSTER_VERSION}/api
```

```
$ pip3 install client/src
```

2. Retournez à votre répertoire d'utilisateurs personnel.
3. Exportez l'URL de base d'API Gateway que le client utilise lors de l'exécution.

```
$ export PCLUSTER_API_URL=$(aws cloudformation describe-stacks
--stack-name ${API_STACK_NAME} --query 'Stacks[0].Outputs[?
OutputKey==`ParallelClusterApiInvokeUrl`.OutputValue' --output text)
echo "export PCLUSTER_API_URL=${PCLUSTER_API_URL}" |tee -a ~/.bashrc
```

4. Exportez un nom de cluster que le client utilise pour créer un cluster.

```
$ export CLUSTER_NAME="test-api-cluster"
echo "export CLUSTER_NAME=${CLUSTER_NAME}" |tee -a ~/.bashrc
```

5. Exécutez les commandes suivantes pour stocker les informations d'identification utilisées par le client d'exemple pour accéder à l'API.

```
$ export PCLUSTER_API_USER_ROLE=$(aws cloudformation describe-
stacks --stack-name ${API_STACK_NAME} --query 'Stacks[0].Outputs[?
OutputKey==`ParallelClusterApiUserRole`.OutputValue' --output text)
echo "export PCLUSTER_API_USER_ROLE=${PCLUSTER_API_USER_ROLE}" |tee -a ~/.bashrc
```

## Étape 4 : Copier le script de code client et exécuter des tests de cluster

1. Copiez l'exemple de code client suivant `test_pcluster_client.py` dans votre répertoire utilisateur personnel. Le code client demande d'effectuer les opérations suivantes :
  - Créez le cluster .
  - Décrivez le cluster.
  - Répertoriez les clusters.
  - Décrivez le parc informatique.
  - Décrivez les instances de cluster.

```
Copyright 2021 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
SPDX-License-Identifier: MIT-0
#
Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of
this
```

```
software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the
Software
without restriction, including without limitation the rights to use, copy,
modify,
merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and
to
permit persons to whom the Software is furnished to do so.
#
THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR
IMPLIED,
INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A
PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR
COPYRIGHT
HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION
OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE
SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.
#
Author: Evan F. Bollig (Github: bollig)

import time, datetime
import os
import pcluster_client
from pprint import pprint
from pcluster_client.api import (
 cluster_compute_fleet_api,
 cluster_instances_api,
 cluster_operations_api
)
from pcluster_client.model.create_cluster_request_content import
 CreateClusterRequestContent
from pcluster_client.model.cluster_status import ClusterStatus
region=os.environ.get("AWS_DEFAULT_REGION")

Defining the host is optional and defaults to http://localhost
See configuration.py for a list of all supported configuration parameters.
configuration = pcluster_client.Configuration(
 host = os.environ.get("PCLUSTER_API_URL")
)
cluster_name=os.environ.get("CLUSTER_NAME")

Enter a context with an instance of the API client
with pcluster_client.ApiClient(configuration) as api_client:
 cluster_ops = cluster_operations_api.ClusterOperationsApi(api_client)
 fleet_ops = cluster_compute_fleet_api.ClusterComputeFleetApi(api_client)
```

```
instance_ops = cluster_instances_api.ClusterInstancesApi(api_client)

Create cluster
build_done = False
try:
 with open('cluster-config.yaml', encoding="utf-8") as f:
 body = CreateClusterRequestContent(cluster_name=cluster_name,
cluster_configuration=f.read())
 api_response = cluster_ops.create_cluster(body, region=region)
except pcluster_client.ApiException as e:
 print("Exception when calling create_cluster: %s\n" % e)
 build_done = True
time.sleep(60)

Confirm cluster status with describe_cluster
while not build_done:
 try:
 api_response = cluster_ops.describe_cluster(cluster_name,
region=region)
 pprint(api_response)
 if api_response.cluster_status == ClusterStatus('CREATE_IN_PROGRESS'):
 print('. . . working . . .', end='', flush=True)
 time.sleep(60)
 elif api_response.cluster_status == ClusterStatus('CREATE_COMPLETE'):
 print('READY!')
 build_done = True
 else:
 print('ERROR!!!!')
 build_done = True
 except pcluster_client.ApiException as e:
 print("Exception when calling describe_cluster: %s\n" % e)

List clusters
try:
 api_response = cluster_ops.list_clusters(region=region)
 pprint(api_response)
except pcluster_client.ApiException as e:
 print("Exception when calling list_clusters: %s\n" % e)

DescribeComputeFleet
try:
 api_response = fleet_ops.describe_compute_fleet(cluster_name,
region=region)
 pprint(api_response)
```

```
except pcluster_client.ApiException as e:
 print("Exception when calling compute fleet: %s\n" % e)

DescribeClusterInstances
try:
 api_response = instance_ops.describe_cluster_instances(cluster_name,
region=region)
 pprint(api_response)
except pcluster_client.ApiException as e:
 print("Exception when calling describe_cluster_instances: %s\n" % e)
```

## 2. Créez une configuration de cluster.

```
$ pcluster configure --config cluster-config.yaml
```

- La bibliothèque du client API détecte automatiquement les détails de configuration à partir de vos variables d'environnement (par exemple `AWS_ACCESS_KEY_ID`, `AWS_SECRET_ACCESS_KEY`, ou `AWS_SESSION_TOKEN`) ou `$HOME/.aws`. La commande suivante fait passer votre rôle IAM actuel au rôle désigné `ParallelClusterApiUserRole`.

```
$ eval $(aws sts assume-role --role-arn ${PCLUSTER_API_USER_ROLE} --role-session-name ApiTestSession | jq -r '.Credentials | "export AWS_ACCESS_KEY_ID=\(.AccessKeyId)\nexport AWS_SECRET_ACCESS_KEY=\(.SecretAccessKey)\nexport AWS_SESSION_TOKEN=\(.SessionToken)\n"')
```

Erreur à surveiller :

Si vous voyez un message d'erreur similaire à ce qui suit, c'est que vous avez déjà supposé que le `ParallelClusterApiUserRole` votre `AWS_SESSION_TOKEN` a expiré.

```
An error occurred (AccessDenied) when calling the AssumeRole operation:
User: arn:aws:sts::XXXXXXXXXXXX:assumed-role/ParallelClusterApiUserRole-XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX/ApiTestSession
is not authorized to perform: sts:AssumeRole on resource:
arn:aws:iam::XXXXXXXXXXXX:role/ParallelClusterApiUserRole-XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX
```

Supprimez le rôle, puis réexécutez la `aws sts assume-role` commande pour utiliser le `ParallelClusterApiUserRole`.

```
$ unset AWS_SESSION_TOKEN
```

```
unset AWS_SECRET_ACCESS_KEY
unset AWS_ACCESS_KEY_ID
```

Pour fournir à vos utilisateurs actuels les autorisations d'accès à l'API, vous devez [développer la politique de ressources](#).

4. Exécutez la commande suivante pour tester l'exemple de client.

```
$ python3 test_pcluster_client.py
{'cluster_configuration': 'Region: us-east-1\n'
 'Image:\n'
 ' Os: alinux2\n'
 'HeadNode:\n'
 ' InstanceType: t2.micro\n'
 ' Networking . . . :\n'
 ' SubnetId: subnet-1234567890abcdef0\n'
 ' Ssh:\n'
 ' KeyName: adpc\n'
 'Scheduling:\n'
 ' Scheduler: slurm\n'
 ' SlurmQueues:\n'
 ' - Name: queue1\n'
 ' ComputeResources:\n'
 ' - Name: t2micro\n'
 ' InstanceType: t2.micro\n'
 ' MinCount: 0\n'
 ' MaxCount: 10\n'
 ' Networking . . . :\n'
 ' SubnetIds:\n'
 ' - subnet-1234567890abcdef0\n',
 'cluster_name': 'test-api-cluster'}
{'cloud_formation_stack_status': 'CREATE_IN_PROGRESS',
 'cloudformation_stack_arn': 'arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/test-api-cluster/abcd1234-ef56-gh78-ij90-1234abcd5678',
 'cluster_configuration': {'url': 'https://parallelcluster-021345abcdef6789-v1-do-not-delete...'},
 'cluster_name': 'test-api-cluster',
 'cluster_status': 'CREATE_IN_PROGRESS',
 'compute_fleet_status': 'UNKNOWN',
 'creation_time': datetime.datetime(2022, 4, 28, 16, 18, 47, 972000, tzinfo=tzlocal()),
 'last_updated_time': datetime.datetime(2022, 4, 28, 16, 18, 47, 972000, tzinfo=tzlocal()),
```

```

'region': 'us-east-1',
'tags': [{'key': 'parallelcluster:version', 'value': '3.1.3'}],
'version': '3.1.3'
.
.
.
. . . working . . . {'cloud_formation_stack_status': 'CREATE_COMPLETE',
'cloudformation_stack_arn': 'arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
test-api-cluster/abcd1234-ef56-gh78-ij90-1234abcd5678',
'cluster_configuration': {'url': 'https://parallelcluster-021345abcdef6789-v1-do-
not-delete...'},
'cluster_name': 'test-api-cluster',
'cluster_status': 'CREATE_COMPLETE',
'compute_fleet_status': 'RUNNING',
'creation_time': datetime.datetime(2022, 4, 28, 16, 18, 47, 972000,
tzinfo=tzlocal()),
'head_node': {'instance_id': 'i-abcdef01234567890',
'instance_type': 't2.micro',
'launch_time': datetime.datetime(2022, 4, 28, 16, 21, 46,
tzinfo=tzlocal()),
'private_ip_address': '172.31.27.153',
'public_ip_address': '52.90.156.51',
'state': 'running'},
'last_updated_time': datetime.datetime(2022, 4, 28, 16, 18, 47, 972000,
tzinfo=tzlocal()),
'region': 'us-east-1',
'tags': [{'key': 'parallelcluster:version', 'value': '3.1.3'}],
'version': '3.1.3'
READY!

```

## Étape 5 : Copier le script de code client et supprimer le cluster

1. Copiez l'exemple de code client suivant dans `delete_cluster_client.py`. Le code client fait une demande de suppression du cluster.

```

Copyright 2021 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
SPDX-License-Identifier: MIT-0
#
Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of
this
software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the
Software

```

```
without restriction, including without limitation the rights to use, copy,
modify,
merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and
to
permit persons to whom the Software is furnished to do so.
#
THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR
IMPLIED,
INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A
PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR
COPYRIGHT
HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION
OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE
SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.
#
Author: Evan F. Bollig (Github: bollig)

import time, datetime
import os
import pcluster_client
from pprint import pprint
from pcluster_client.api import (
 cluster_compute_fleet_api,
 cluster_instances_api,
 cluster_operations_api
)
from pcluster_client.model.create_cluster_request_content import
 CreateClusterRequestContent
from pcluster_client.model.cluster_status import ClusterStatus
region=os.environ.get("AWS_DEFAULT_REGION")

Defining the host is optional and defaults to http://localhost
See configuration.py for a list of all supported configuration parameters.
configuration = pcluster_client.Configuration(
 host = os.environ.get("PCLUSTER_API_URL")
)
cluster_name=os.environ.get("CLUSTER_NAME")

Enter a context with an instance of the API client
with pcluster_client.ApiClient(configuration) as api_client:
 cluster_ops = cluster_operations_api.ClusterOperationsApi(api_client)

 # Delete the cluster
 gone = False
```



```

try:
 api_response = cluster_ops.delete_cluster(cluster_name, region=region)
except pcluster_client.ApiException as e:
 print("Exception when calling delete_cluster: %s\n" % e)
time.sleep(60)

Confirm cluster status with describe_cluster
while not gone:
 try:
 api_response = cluster_ops.describe_cluster(cluster_name,
region=region)
 pprint(api_response)
 if api_response.cluster_status == ClusterStatus('DELETE_IN_PROGRESS'):
 print('. . . working . . .', end='', flush=True)
 time.sleep(60)
 except pcluster_client.ApiException as e:
 gone = True
 print("DELETE COMPLETE or Exception when calling describe_cluster: %s
\n" % e)

```

## 2. Exécutez la commande suivante pour supprimer le cluster.

```

$ python3 delete_cluster_client.py
{'cloud_formation_stack_status': 'DELETE_IN_PROGRESS',
 'cloudformation_stack_arn': 'arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
test-api-cluster/abcd1234-ef56-gh78-ij90-1234abcd5678',
 'cluster_configuration': {'url': 'https://parallelcluster-021345abcdef6789-v1-do-
not-delete...'},
 'cluster_name': 'test-api-cluster',
 'cluster_status': 'DELETE_IN_PROGRESS',
 'compute_fleet_status': 'UNKNOWN',
 'creation_time': datetime.datetime(2022, 4, 28, 16, 50, 47, 943000,
tzinfo=tzlocal()),
 'head_node': {'instance_id': 'i-abcdef01234567890',
 'instance_type': 't2.micro',
 'launch_time': datetime.datetime(2022, 4, 28, 16, 53, 48,
tzinfo=tzlocal()),
 'private_ip_address': '172.31.17.132',
 'public_ip_address': '34.201.100.37',
 'state': 'running'},
 'last_updated_time': datetime.datetime(2022, 4, 28, 16, 50, 47, 943000,
tzinfo=tzlocal()),
 'region': 'us-east-1',
 'tags': [{'key': 'parallelcluster:version', 'value': '3.1.3'}],

```

```
'version': '3.1.3'}
.
.
.
... working ... {'cloud_formation_stack_status': 'DELETE_IN_PROGRESS',
'cloudformation_stack_arn': 'arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
test-api-cluster/abcd1234-ef56-gh78-ij90-1234abcd5678',
'cluster_configuration': {'url': 'https://parallelcluster-021345abcdef6789-v1-do-
not-delete...'},
'cluster_name': 'test-api-cluster',
'cluster_status': 'DELETE_IN_PROGRESS',
'compute_fleet_status': 'UNKNOWN',
'creation_time': datetime.datetime(2022, 4, 28, 16, 50, 47, 943000,
tzinfo=tzlocal()),
'last_updated_time': datetime.datetime(2022, 4, 28, 16, 50, 47, 943000,
tzinfo=tzlocal()),
'region': 'us-east-1',
'tags': [{'key': 'parallelcluster:version', 'value': '3.1.3'}],
'version': '3.1.3'}
... working ... DELETE COMPLETE or Exception when calling describe_cluster:
(404)
Reason: Not Found
.
.
.
HTTP response body: {"message": "Cluster 'test-api-cluster' does not exist or
belongs to an incompatible ParallelCluster major version."}
```

3. Une fois les tests terminés, désactivez les variables d'environnement.

```
$ unset AWS_SESSION_TOKEN
unset AWS_SECRET_ACCESS_KEY
unset AWS_ACCESS_KEY_ID
```

## Étape 6 : Nettoyer

Vous pouvez utiliser le AWS Management Console ou AWS CLI pour supprimer votre API.

1. Dans la CloudFormation console, choisissez la pile d'API, puis choisissez Supprimer.
2. Exécutez la commande suivante si vous utilisez le AWS CLI.

En utilisant CloudFormation.

```
$ aws cloudformation delete-stack --stack-name ${API_STACK_NAME}
```

## Création d'un cluster avec Slurm comptabilité

Découvrez comment configurer et créer un cluster avec Slurm comptabilité. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Slurmcomptabilité avec AWS ParallelCluster](#).

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

Dans ce didacticiel, vous allez utiliser un [modèle de création CloudFormation rapide \(us-east-1\) pour créer une base de données sans serveur pour MySQL](#). [Amazon Aurora](#) Le modèle indique de CloudFormation créer tous les composants nécessaires pour déployer une base de données Amazon Aurora sans serveur sur le même VPC que le cluster. Le modèle crée également une configuration réseau et de sécurité de base pour la connexion entre le cluster et la base de données.

### Note

À partir de la version 3.3.0, prend en charge AWS ParallelCluster Slurm comptabilité avec le paramètre de configuration du cluster [SlurmSettings/Database](#).

### Note

Le modèle de création rapide sert d'exemple. Ce modèle ne couvre pas tous les cas d'utilisation possibles pour un Slurm serveur de base de données de comptabilité. Il est de votre responsabilité de créer un serveur de base de données dont la configuration et la capacité sont adaptées à vos charges de travail de production.

Prérequis :

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).

- Vous possédez une [paire de EC2 clés Amazon](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.
- La région dans laquelle vous déployez le modèle de création rapide prend en charge Amazon Aurora MySQL serverless v2. Pour plus d'informations, consultez [Aurora Serverless v2 avec Aurora MySQL](#).

## Étape 1 : créer le VPC et les sous-réseaux pour AWS ParallelCluster

Pour utiliser le CloudFormation modèle fourni pour Slurm base de données de comptabilité, le VPC du cluster doit être prêt. Vous pouvez le faire manuellement ou dans le cadre de la [Configuration et création d'un cluster à l'aide de l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande](#) procédure. Si vous l'avez déjà utilisé AWS ParallelCluster, vous disposez peut-être d'un VPC prêt pour le déploiement du cluster et du serveur de base de données.

## Étape 2 : Création de la pile de base de données

Utilisez le [modèle de création CloudFormation rapide \(us-east-1\) pour créer une pile de base de données pour](#) Slurm comptabilité. Le modèle nécessite les entrées suivantes :

- Informations d'identification du serveur de base de données, en particulier le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'administrateur.
- Dimensionnement du cluster Amazon Aurora sans serveur. Cela dépend du chargement attendu du cluster.
- Les paramètres réseau, en particulier le VPC cible et les sous-réseaux ou blocs CIDR pour la création des sous-réseaux.

Sélectionnez les informations d'identification et la taille appropriées pour votre serveur de base de données. Pour les options de mise en réseau, vous devez utiliser le même VPC sur lequel le AWS ParallelCluster cluster est déployé. Vous pouvez créer les sous-réseaux de la base de données et les transmettre en entrée au modèle. Vous pouvez également fournir deux blocs d'adresse CIDR disjoints pour les deux sous-réseaux et laisser le CloudFormation modèle créer les deux sous-réseaux pour les blocs d'adresse CIDR. Assurez-vous que les blocs CIDR ne se chevauchent pas avec les sous-réseaux existants. Si les blocs CIDR se chevauchent avec des sous-réseaux existants, la pile ne peut pas être créée.

La création du serveur de base de données prend plusieurs minutes.

## Étape 3 : créer un cluster avec Slurm comptabilité activée

Le CloudFormation modèle fourni génère une CloudFormation pile avec certaines sorties définies. À partir du AWS Management Console, vous pouvez afficher les sorties dans l'onglet Sorties de la vue en CloudFormation pile. Pour activer le Slurm comptabilité, certaines de ces sorties doivent être utilisées dans le fichier de configuration du AWS ParallelCluster cluster :

- DatabaseHost: utilisé pour le paramètre de configuration [Uri](#) du cluster [SlurmSettingsDatabase//](#).
- DatabaseAdminUser: utilisé pour la valeur du paramètre de configuration [UserName](#) du cluster [SlurmSettingsDatabase//](#).
- DatabaseSecretArn: utilisé pour le paramètre de configuration [PasswordSecretArn](#) du cluster [SlurmSettingsDatabase//](#).
- DatabaseClientSecurityGroup: il s'agit du groupe de sécurité attaché au nœud principal du cluster défini dans le paramètre de [SecurityGroups](#) configuration [HeadNodeNetworking//](#).

Mettez à jour les Database paramètres du fichier de configuration de votre cluster avec les valeurs de sortie. Utilisez la [pcluster](#) CLI pour créer le cluster.

```
$ pcluster create-cluster -n cluster-3.x -c path/to/cluster-config.yaml
```

Une fois le cluster créé, vous pouvez commencer à utiliser Slurm des commandes de comptabilité telles que `sacctmgr` ou `sacct`.

## Création d'un cluster avec un module externe Slurmdbd comptabilité

Apprenez à configurer et à créer un cluster avec des outils externes Slurmdbd comptabilité. Pour de plus amples informations, consultez [.Slurm comptabilité avec AWS ParallelCluster](#).

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour plus d'informations, consultez la section [AWS Services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

L' AWS ParallelCluster interface utilisateur repose sur une architecture sans serveur et vous pouvez l'utiliser dans AWS Free Tier catégorie dans la plupart des cas. Pour plus d'informations, consultez la section [Coûts de l'AWS ParallelCluster interface utilisateur](#).

Dans ce didacticiel, vous allez utiliser un modèle de AWS CloudFormation création rapide pour créer les composants nécessaires au déploiement d'une instance de Slurmdbd sur le même VPC que le cluster. Le modèle crée une configuration réseau et de sécurité de base pour la connexion entre le cluster et la base de données.

 Note

En commençant par la version 3.10.0, AWS ParallelCluster prend en charge le Slurmdbd externe avec le paramètre de configuration du cluster. `SlurmSettings / ExternalSlurmdbd`

 Note

Le modèle de création rapide sert d'exemple. Ce modèle ne couvre pas tous les cas d'utilisation possibles. Il est de votre responsabilité de créer un Slurmdbd externe avec la configuration et la capacité adaptées à vos charges de travail de production.

Prérequis :

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous possédez une [paire de clés Amazon Elastic Compute Cloud](#).
- Vous avez un Gestion des identités et des accès AWS rôle doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.
- Vous avez un Slurm base de données de comptabilité. Pour suivre un didacticiel de création Slurm base de données de comptabilité, suivez les étapes 1 et 2 de la section [Création de la pile de base de données de comptabilité Slurm](#).

## Étape 1 : Création de la pile Slurmdbd

Dans ce didacticiel, utilisez un [modèle de CloudFormation création rapide \(us-east-1\) pour créer](#) une pile Slurmdbd. Le modèle nécessite les entrées suivantes :

### Réseaux

- VPCId: ID VPC pour lancer l'instance Slurmdbd.
- SubnetId: ID de sous-réseau pour lancer l'instance Slurmdbd.
- PrivatePrefix: le préfixe CIDR du VPC.
- PrivateIp: adresse IP privée secondaire à attribuer à l'instance de Slurmdbd.

### Connexion de la base de données

- DBMSClientSG : Le groupe de sécurité à associer à l'instance de Slurmdbd. Ce groupe de sécurité doit autoriser les connexions entre le serveur de base de données et l'instance de Slurmdbd.
- DBMSDatabaseNom : nom de la base de données.
- DBMSUsername: nom d'utilisateur de la base de données.
- DBMSPasswordSecretArn: le secret contenant le mot de passe de la base de données.
- DBMSUri: URI du serveur de base de données.

### Paramètres des instances

- InstanceType: type d'instance à utiliser pour l'instance de slurmdbd.
- KeyName: une paire de EC2 clés Amazon à utiliser pour l'instance slurmdbd.

### Paramètres de Slurmdbd

- AMIID : AMI de l'instance de Slurmdbd. L'AMI doit être une ParallelCluster AMI. La version de l'ParallelCluster AMI détermine la version de Slurmdbd.
- MungeKeySecretArn: Le secret contenant la clé munge à utiliser pour authentifier les communications entre Slurmdbd et les clusters.
- SlurmdbdPort: numéro de port utilisé par le slurmdbd.
- EnableSlurmdbdSystemService: active slurmdbd en tant que service système et le fait fonctionner au lancement d'une instance.

**⚠ Warning**

Si la base de données a été créée par une version différente de SlurmDB, ne pas utiliser Slurmdbd en tant que service système.

Si la base de données contient un grand nombre d'entrées, Slurm Database Daemon (SlurmDBD) peut nécessiter des dizaines de minutes pour mettre à jour la base de données et ne pas répondre pendant cet intervalle de temps.

Avant la mise à niveau SlurmDB, effectuez une sauvegarde de la base de données. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le [.Slurm documentation](#).

## Étape 2 : Création d'un cluster avec des composants externes Slurmdbd activé

Le CloudFormation modèle fourni génère une CloudFormation pile avec certaines sorties définies.

À partir du AWS Management Console, consultez l'onglet Sorties de la CloudFormation pile pour passer en revue les entités créées. Pour activer le Slurm en comptabilité, certaines de ces sorties doivent être utilisées dans le fichier de AWS ParallelCluster configuration :

- SlurmdbdPrivatelp: Utilisé pour le paramètre de configuration du [cluster](#) [SlurmSettingsExternalSlurmdbd//Host](#).
- SlurmdbdPort: Utilisé pour la valeur du paramètre de configuration du cluster [SlurmSettingsExternalSlurmdbd//Port](#).
- AccountingClientSecurityGroup: il s'agit du groupe de sécurité attaché au nœud principal du cluster défini dans le paramètre de configuration [HeadNode/Networking/AdditionalSecurityGroups](#).

De plus, depuis l'onglet Paramètres de la vue de la CloudFormation pile :

- MungeKeySecretArn: Utilisé pour la valeur du paramètre de configuration [SlurmSettings/MungeKeySecretArn](#)cluster.

Mettez à jour les paramètres de la base de données du fichier de configuration de votre cluster avec les valeurs de sortie. Utilisez le pcluster AWS CLI pour créer le cluster.

```
$ pcluster create-cluster -n cluster-3.x -c path/to/cluster-config.yaml
```



Une fois le cluster créé, vous pouvez commencer à utiliser Slurm des commandes de comptabilité telles que `sacctmgr` ou `sacct`.

 **Warning**

Trafic entre ParallelCluster et vers l'extérieur SlurmDB n'est pas crypté. Il est recommandé d'exécuter le cluster et le module externe SlurmDB dans un réseau fiable.

## Revenir à une version précédente du document AWS Systems Manager

Découvrez comment revenir à une version précédente du document AWS Systems Manager. Pour plus d'informations sur les documents SSM, consultez la section [Documents de AWS Systems Manager](#) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

Prérequis :

- Et Compte AWS avec les autorisations nécessaires pour gérer les documents SSM.
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).

## Revenir à une version précédente du document SSM

1. Dans votre terminal, exécutez la commande suivante pour obtenir la liste des documents SSM existants que vous possédez.

```
$ aws ssm list-documents --document-filter "key=Owner,value=Self"
```

2. Rétablissez une version précédente d'un document SSM. Dans cet exemple, nous revenons à une version précédente du `SessionManagerRunShell` document. Vous pouvez utiliser le

SessionManagerRunShell document SSM pour personnaliser chaque session du shell SSM que vous lancez.

- a. Trouvez le DocumentVersion paramètre pour SessionManagerRunShell en exécutant la commande suivante :

```
$ aws ssm describe-document --name "SSM-SessionManagerRunShell"
{
 "Document": {
 "Hash": "...",
 "HashType": "Sha256",
 "Name": "SSM-SessionManagerRunShell",
 "Owner": "123456789012",
 "CreateDate": "2023-02-20T19:04:32.390000+00:00",
 "Status": "Active",
 "DocumentVersion": "1",
 "Parameters": [
 {
 "Name": "linuxcmd",
 "Type": "String",
 "Description": "The command to run on connection...",
 "DefaultValue": "if [-d '/opt/parallelcluster']; then
source /opt/parallelcluster/cfnconfig; sudo su - $cfn_cluster_user; fi; /bin/
bash"
 }
],
 "PlatformTypes": [
 "Windows",
 "Linux",
 "MacOS"
],
 "DocumentType": "Session",
 "SchemaVersion": "1.0",
 "LatestVersion": "2",
 "DefaultVersion": "1",
 "DocumentFormat": "JSON",
 "Tags": []
 }
}
```

La dernière version est 2.

- b. Revenez à la version précédente en exécutant la commande suivante :

```
$ aws ssm delete-document --name "SSM-SessionManagerRunShell" --document-version 2
```

3. Vérifiez que la version du document a été rétablie en exécutant à nouveau la `describe-document` commande :

```
$ aws ssm describe-document --name "SSM-SessionManagerRunShell"
{
 "Document": {
 "Hash": "...",
 "HashType": "Sha256",
 "Name": "SSM-SessionManagerRunShell",
 "Owner": "123456789012",
 "CreateDate": "2023-02-20T19:04:32.390000+00:00",
 "Status": "Active",
 "DocumentVersion": "1",
 "Parameters": [
 {
 "Name": "linuxcmd",
 "Type": "String",
 "Description": "The command to run on connection...",
 "DefaultValue": "if [-d '/opt/parallelcluster']; then source /opt/parallelcluster/cfnconfig; sudo su - $cfn_cluster_user; fi; /bin/bash"
 }
],
 "PlatformTypes": [
 "Windows",
 "Linux",
 "MacOS"
],
 "DocumentType": "Session",
 "SchemaVersion": "1.0",
 "LatestVersion": "1",
 "DefaultVersion": "1",
 "DocumentFormat": "JSON",
 "Tags": []
 }
}
```

La dernière version est 1.

# Création d'un cluster avec CloudFormation

Découvrez comment créer un cluster avec une ressource AWS ParallelCluster CloudFormation personnalisée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS CloudFormation ressource personnalisée](#).

Lors de l'utilisation AWS ParallelCluster, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

Prérequis :

- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Une [paire de clés Amazon EC2](#).
- Rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

## Création de clusters à l'aide d'une pile CloudFormation à création rapide

Dans ce didacticiel, vous allez utiliser une pile de création rapide pour déployer un CloudFormation modèle qui crée un cluster et les ressources suivantes : AWS

- Une CloudFormation pile racine créée à l'aide d'une pile de CloudFormation création rapide.
- CloudFormation Des piles imbriquées qui incluent des politiques par défaut, une configuration VPC par défaut et un fournisseur de ressources personnalisé.
- Exemple de pile de AWS ParallelCluster clusters et de cluster auxquels vous pouvez vous connecter et exécuter des tâches.

Créez un cluster avec AWS CloudFormation

1. Connectez-vous au AWS Management Console.
2. Ouvrez le [lien de CloudFormation création rapide](#) pour créer les ressources suivantes dans la CloudFormation console :
  - Une CloudFormation pile imbriquée avec un VPC doté d'un sous-réseau public et privé pour exécuter le nœud principal du cluster et les nœuds de calcul, respectivement.
  - Une CloudFormation pile imbriquée avec une ressource AWS ParallelCluster personnalisée pour gérer le cluster.

- Une CloudFormation pile imbriquée avec les politiques par défaut pour gérer le cluster.
- Une CloudFormation pile racine pour les piles imbriquées.
- Un AWS ParallelCluster cluster avec le Slurm planificateur et un nombre défini de nœuds de calcul.

CloudFormation > Stacks > Create stack

## Quick create stack

### Template

Template URL  
https://pcluster-cfn-us-east-2.s3.amazonaws.com/parallelcluster/3.5.0/templates/custom\_resource/cluster-1-click.yaml

Stack description  
AWS ParallelCluster CloudFormation Cluster

### Stack name

Stack name

Stack name can include letters (A-Z and a-z), numbers (0-9), and dashes (-).

### Parameters

Parameters are defined in your template and allow you to input custom values when you create or update a stack.

**AvailabilityZone**  
Availability zone where instances will be launched

**KeyName**  
KeyPair to login to the head node

### Capabilities

**The following resource(s) require capabilities: [AWS::CloudFormation::Stack]**

This template contains Identity and Access Management (IAM) resources. Check that you want to create each of these resources and that they have the minimum required permissions. In addition, they have custom names. Check that the custom names are unique within your AWS account. [Learn more](#)

For this template, AWS CloudFormation might require an unrecognized capability: {0}. Check the capabilities of these resources. [Learn more](#)

☒ I acknowledge that AWS CloudFormation might create IAM resources with custom names.

☒ I acknowledge that AWS CloudFormation might require the following capability: CAPABILITY\_AUTO\_EXPAND

Cancel

Create change set

Create stack

3. Dans la section Paramètres de création rapide de la pile, entrez les valeurs des paramètres suivants :
  - a. Pour KeyName, entrez le nom de votre paire de clés Amazon EC2.
  - b. Pour AvailabilityZone, choisissez un AZ pour les nœuds de votre cluster, par exemple, `us-east-1a`.
4. Cochez les cases correspondant à chacune des fonctionnalités d'accès au bas de la page.
5. Sélectionnez Créer la pile.
6. Attendez que la CloudFormation pile atteigne son `CREATE_COMPLETE` état.

## Création de clusters avec l'interface de ligne de CloudFormation commande (CLI)

Dans ce didacticiel, vous allez utiliser l'interface de ligne de AWS commande (CLI) CloudFormation pour déployer un CloudFormation modèle qui crée un cluster.

Créez les AWS ressources suivantes :

- Une CloudFormation pile racine créée à l'aide d'une pile de CloudFormation création rapide.
- CloudFormation Des piles imbriquées qui incluent des politiques par défaut, une configuration VPC par défaut et un fournisseur de ressources personnalisé.
- Exemple de pile de AWS ParallelCluster clusters et de cluster auxquels vous pouvez vous connecter et exécuter des tâches.

*inputs highlighted in red* Remplacez-les, par exemple *keypair*, par vos propres valeurs.

Créez un cluster avec AWS CloudFormation

1. Créez un CloudFormation modèle nommé `cluster_template.yaml` avec le contenu suivant :

```
AWSTemplateFormatVersion: '2010-09-09'
Description: > AWS ParallelCluster CloudFormation Template

Parameters:
 KeyName:
 Description: KeyPair to login to the head node
 Type: AWS::EC2::KeyPair::KeyName
```

```

AvailabilityZone:
 Description: Availability zone where instances will be launched
 Type: AWS::EC2::AvailabilityZone::Name
 Default: us-east-2a

Mappings:
 ParallelCluster:
 Constants:
 Version: 3.15.0

Resources:
 PclusterClusterProvider:
 Type: AWS::CloudFormation::Stack
 Properties:
 TemplateURL: !Sub
 - https://${AWS::Region}-aws-parallelcluster.s3.${AWS::Region}.
 ${AWS::URLSuffix}/parallelcluster/${Version}/templates/custom_resource/cluster.yaml
 - { Version: !FindInMap [ParallelCluster, Constants, Version] }

 PclusterVpc:
 Type: AWS::CloudFormation::Stack
 Properties:
 Parameters:
 PublicCIDR: 10.0.0.0/24
 PrivateCIDR: 10.0.16.0/20
 AvailabilityZone: !Ref AvailabilityZone
 TemplateURL: !Sub
 - https://${AWS::Region}-aws-parallelcluster.s3.${AWS::Region}.
 ${AWS::URLSuffix}/parallelcluster/${Version}/templates/networking/public-private-
 ${Version}.cfn.json
 - { Version: !FindInMap [ParallelCluster, Constants, Version] }

 PclusterCluster:
 Type: Custom::PclusterCluster
 Properties:
 ServiceToken: !GetAtt [PclusterClusterProvider , Outputs.ServiceToken]
 ClusterName: !Sub 'c-${AWS::StackName}'
 ClusterConfiguration:
 Image:
 Os: alinux2
 HeadNode:
 InstanceType: t2.medium
 Networking:
 SubnetId: !GetAtt [PclusterVpc , Outputs.PublicSubnetId]

```

```

 Ssh:
 KeyName: !Ref KeyName
 Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
 - Name: queue0
 ComputeResources:
 - Name: queue0-cr0
 InstanceType: t2.micro
 Networking:
 SubnetIds:
 - !GetAtt [PclusterVpc , Outputs.PrivateSubnetId]
 Outputs:
 HeadNodeIp:
 Description: The Public IP address of the HeadNode
 Value: !GetAtt [PclusterCluster, headNode.publicIpAddress]

```

2. Exécutez la commande AWS CLI suivante pour déployer la CloudFormation pile à des fins de création et de gestion de clusters.

```

$ aws cloudformation deploy --template-file ./cluster_template.yaml \
 --stack-name mycluster \
 --parameter-overrides KeyName=keypair \
 AvailabilityZone=us-east-2b \
 --capabilities CAPABILITY_NAMED_IAM CAPABILITY_AUTO_EXPAND

```

## Afficher la sortie CloudFormation du cluster

Consultez la sortie du CloudFormation cluster pour obtenir des informations utiles sur le cluster. La `ValidationMessages` propriété ajoutée permet d'accéder aux messages de validation issus des opérations de création et de mise à jour du cluster.

1. Accédez à la [CloudFormation console](#) et sélectionnez la pile qui inclut votre ressource AWS ParallelCluster personnalisée.
2. Choisissez Stack details, puis sélectionnez l'onglet Outputs.



| Outputs (2)                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="text" value="Search outputs"/> |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |  |
| Key                                         | Value                                                                                                                                                                                                                            | Description                                            |                                                                                     |
| HeadNodeIp                                  | 1.2.3.4                                                                                                                                                                                                                          | The Public IP address of the HeadNode                  |                                                                                     |
| ValidationMessages                          | <pre>[{"level": "WARNING", "type": "KeyPairValidator", "message": "If you do not specify a key pair, you can't connect to the instance unless you choose an AMI that is configured to allow users another way to log in"}]</pre> | Any warnings from cluster create or update operations. |                                                                                     |

Les messages de validation peuvent être tronqués. Pour plus d'informations sur la façon de récupérer les journaux, consultez [AWS ParallelCluster résolution des problèmes](#).

## Accédez à votre cluster

Accédez au cluster.

**ssh** dans le nœud principal du cluster

1. Une fois le déploiement de la CloudFormation pile terminé, obtenez l'adresse IP du nœud principal à l'aide de la commande suivante :

```
$ HEAD_NODE_IP=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name=mycluster --query
"Stacks|[0].Outputs[?OutputKey=='HeadNodeIp']|[0].OutputValue" --output=text)
```

Vous pouvez également récupérer l'adresse IP du nœud principal à partir du HeadNodeIp paramètre de l'onglet Cluster Stack Outputs de la CloudFormation console.

Vous pouvez trouver l'adresse IP du nœud principal ici car elle a été ajoutée dans la Outputs section du CloudFormation modèle de cluster, spécifiquement pour cet exemple de cluster.

2. Connectez-vous au nœud principal du cluster en exécutant la commande suivante :

```
$ ssh -i keyname.pem ec2-user@$HEAD_NODE_IP
```

## Nettoyage

Supprimez le cluster.

1. Exécutez la commande AWS CLI suivante pour supprimer la CloudFormation pile et le cluster.

```
$ aws cloudformation delete-stack --stack-name=mycluster
```

2. Vérifiez l'état de suppression de la pile en exécutant la commande suivante.

```
$ aws cloudformation describe-stacks --stack-name=mycluster
```

## Déployer une ParallelCluster API avec Terraform

Dans ce didacticiel, vous allez définir un projet Terraform simple pour déployer une ParallelCluster API.

### Conditions préalables

- Terraform v1.5.7+ est installé.
- Rôle IAM autorisé à déployer l' ParallelCluster API. Consultez [the section called “Autorisations requises”](#).

## Définir un projet Terraform

Dans ce didacticiel, vous allez définir un projet Terraform.

1. Créez un répertoire appelé `pcluster-api`.

Tous les fichiers que vous créez se trouveront dans ce répertoire.

2. Créez le fichier `provider.tf` pour configurer le AWS fournisseur.

```
provider "aws" {
 region = var.region
 profile = var.profile
}
```

3. Créez le fichier `main.tf` pour définir les ressources à l'aide du ParallelCluster module.

```
module "parallelcluster_pcluster_api" {
 source = "aws-tf/parallelcluster/aws//modules/pcluster_api"
 version = "1.1.0"
```

```
region = var.region
api_stack_name = var.api_stack_name
api_version = var.api_version

parameters = {
 EnableIamAdminAccess = "true"
}
}
```

4. Créez le fichier `variables.tf` pour définir les variables qui peuvent être injectées pour ce projet.

```
variable "region" {
 description = "The region the ParallelCluster API is deployed in."
 type = string
 default = "us-east-1"
}

variable "profile" {
 type = string
 description = "The AWS profile used to deploy the clusters."
 default = null
}

variable "api_stack_name" {
 type = string
 description = "The name of the CloudFormation stack used to deploy the ParallelCluster API."
 default = "ParallelCluster"
}

variable "api_version" {
 type = string
 description = "The version of the ParallelCluster API."
}
```

5. Créez le fichier `terraform.tfvars` pour définir des valeurs arbitraires pour les variables.

Le fichier ci-dessous déploie une ParallelCluster API 3.11.1 en `us-east-1` utilisant le nom de la pile. `MyParallelClusterAPI-3111` Vous pourrez référencer ce déploiement d'ParallelCluster API à l'aide de son nom de pile.

 Note

L'`api_version` attribution du code suivant peut être remplacée par n'importe quelle AWS ParallelCluster version prise en charge.

```
region = "us-east-1"
api_stack_name = "MyParallelClusterAPI-3111"
api_version = "3.11.1"
```

6. Créez le fichier `outputs.tf` pour définir les sorties renvoyées par ce projet.

```
output "pcluster_api_stack_outputs" {
 value = module.parallelcluster_pcluster_api.stack_outputs
}
```

Le répertoire du projet est le suivant :

```
my-pcluster-api
main.tf - Terraform entripoint to define the resources using the
ParallelCluster module.
outputs.tf - Defines the outputs returned by Terraform.
providers.tf - Configures the AWS provider.
terraform.tfvars - Set the arbitrary values for the variables, i.e. region,
PCAPI version, PCAPI stack name
variables.tf - Defines the variables, e.g. region, PCAPI version, PCAPI stack
name.
```

## Déploiement de l'API

Pour déployer l'API, exécutez les commandes Terraform standard dans l'ordre.

1. Générez le projet :

```
terraform init
```

2. Définissez le plan de déploiement :

```
terraform plan -out tfplan
```

### 3. Déployez le plan :

```
terraform apply tfplan
```

## Autorisations requises

Vous avez besoin des autorisations suivantes pour déployer l' ParallelCluster API avec Terraform :

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "cloudformation:DescribeStacks",
 "cloudformation:GetTemplate"
],
 "Resource": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/*",
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "CloudFormationRead"
 },
 {
 "Action": [
 "cloudformation:CreateStack",
 "cloudformation>DeleteStack",
 "cloudformation:CreateChangeSet"
],
 "Resource": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/MyParallelClusterAPI*",
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "CloudFormationWrite"
 },
 {
 "Action": [
 "cloudformation:CreateChangeSet"
],
 "Resource": [
```

```

 "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:aws:transform/
Include",
 "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:aws:transform/
Serverless-2016-10-31"
],
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "CloudFormationTransformWrite"
},
{
 "Action": [
 "s3:GetObject"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:s3:us-east-1:111122223333:*-aws-parallelcluster/
parallelcluster/*/api/ParallelCluster.openapi.yaml",
 "arn:aws:s3:us-east-1:111122223333:*-aws-parallelcluster/
parallelcluster/*/layers/aws-parallelcluster/lambda-layer.zip"
],
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "S3ParallelClusterArtifacts"
},
{
 "Action": [
 "iam:CreateRole",
 "iam>DeleteRole",
 "iam:GetRole",
 "iam:CreatePolicy",
 "iam>DeletePolicy",
 "iam:GetPolicy",
 "iam:GetRolePolicy",
 "iam:AttachRolePolicy",
 "iam:DetachRolePolicy",
 "iam:PutRolePolicy",
 "iam>DeleteRolePolicy",
 "iam:ListPolicyVersions"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::111122223333:role/*",
 "arn:aws:iam::111122223333:policy/*"
],
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "IAM"
},
{

```

```

 "Action": [
 "iam:PassRole"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::111122223333:role/ParallelClusterLambdaRole-*",
 "arn:aws:iam::111122223333:role/APIGatewayExecutionRole-*"
],
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "IAMPassRole"
 },
 {
 "Action": [
 "lambda:CreateFunction",
 "lambda:DeleteFunction",
 "lambda:GetFunction",
 "lambda:PublishLayerVersion",
 "lambda:DeleteLayerVersion",
 "lambda:GetLayerVersion",
 "lambda:TagResource",
 "lambda:UntagResource"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:layer:PCLayer-*",
 "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:function:*-
ParallelClusterFunction-*"
],
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "Lambda"
 },
 {
 "Action": [
 "logs:CreateLogGroup",
 "logs:DeleteLogGroup",
 "logs:DescribeLogGroups",
 "logs:PutRetentionPolicy",
 "logs:TagLogGroup",
 "logs:UntagLogGroup"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:logs:us-east-1:111122223333:log-group:/aws/lambda/*-
ParallelClusterFunction-*"
],
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "Logs"
 }

```

```
 },
 {
 "Action": [
 "apigateway:DELETE",
 "apigateway:GET",
 "apigateway:PATCH",
 "apigateway:POST",
 "apigateway:PUT",
 "apigateway:UpdateRestApiPolicy"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis",
 "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis/*",
 "arn:aws:apigateway:us-east-1::/tags/*"
],
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "APIGateway"
 }
]
}
```

## Création d'un cluster avec Terraform

Lors de l'utilisation AWS ParallelCluster, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [the section called “AWS services utilisés par AWS ParallelCluster”](#).

### Conditions préalables

- Terraform v1.5.7+ est installé.
- [the section called “AWS ParallelCluster API”](#) La version 3.8.0+ est déployée sur votre compte. Consultez [the section called “Déployer une ParallelCluster API avec Terraform”](#).
- Rôle IAM autorisé à invoquer l' ParallelCluster API. Voir [Autorisations requises]

## Définir un projet Terraform

Dans ce didacticiel, vous allez définir un projet Terraform simple pour déployer un cluster.

1. Créez un répertoire appelé `my-clusters`.



Tous les fichiers que vous créez se trouveront dans ce répertoire.

2. Créez le fichier `terraform.tf` pour importer le ParallelCluster fournisseur.

```
terraform {
 required_version = ">= 1.5.7"
 required_providers {
 aws-parallelcluster = {
 source = "aws-tf/aws-parallelcluster"
 version = "~> 1.0"
 }
 }
}
```

3. Créez le fichier `providers.tf` pour configurer les AWS fournisseurs ParallelCluster et.

```
provider "aws" {
 region = var.region
 profile = var.profile
}

provider "aws-parallelcluster" {
 region = var.region
 profile = var.profile
 api_stack_name = var.api_stack_name
 use_user_role = true
}
```

4. Créez le fichier `main.tf` pour définir les ressources à l'aide du ParallelCluster module.

```
module "pcluster" {
 source = "aws-tf/parallelcluster/aws"
 version = "1.1.0"

 region = var.region
 api_stack_name = var.api_stack_name
 api_version = var.api_version
 deploy_pcluster_api = false

 template_vars = local.config_vars
 cluster_configs = local.cluster_configs
 config_path = "config/clusters.yaml"
```

```
}
```

5. Créez le fichier `clusters.tf` pour définir plusieurs clusters en tant que variables locales Terraform.

#### Note

Vous pouvez définir plusieurs clusters au sein de l'`cluster_config`. Pour chaque cluster, vous pouvez définir explicitement les propriétés du cluster dans les variables locales (voir `DemoCluster01`) ou référencer un fichier externe (voir `DemoCluster02`).

Pour consulter les propriétés du cluster que vous pouvez définir dans l'élément de configuration, consultez [the section called "Fichier de configuration du cluster"](#).

Pour consulter les options que vous pouvez définir pour la création de clusters, consultez [the section called "pcluster create-cluster"](#).

```
locals {
 cluster_configs = {
 DemoCluster01 : {
 region : local.config_vars.region
 rollbackOnFailure : false
 validationFailureLevel : "WARNING"
 suppressValidators : [
 "type:KeyPairValidator"
]
 configuration : {
 Region : local.config_vars.region
 Image : {
 Os : "alinux2"
 }
 HeadNode : {
 InstanceType : "t3.small"
 Networking : {
 SubnetId : local.config_vars.subnet
 }
 Iam : {
 AdditionalIamPolicies : [
 { Policy : "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" }
]
 }
 }
 }
 }
 }
}
```

```

]
 }
}
Scheduling : {
 Scheduler : "slurm"
 SlurmQueues : [{
 Name : "queue1"
 CapacityType : "ONDEMAND"
 Networking : {
 SubnetIds : [local.config_vars.subnet]
 }
 }
 Iam : {
 AdditionalIamPolicies : [
 { Policy : "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" }
]
 }
 ComputeResources : [{
 Name : "compute"
 InstanceType : "t3.small"
 MinCount : "1"
 MaxCount : "4"
 }]
}]
SlurmSettings : {
 QueueUpdateStrategy : "TERMINATE"
}
}
}
}
DemoCluster02 : {
 configuration : "config/cluster_config.yaml"
}
}
}

```

6. Créez le fichier `config/clusters.yaml` pour définir plusieurs clusters en tant que configuration YAML.

```

DemoCluster03:
 region: ${region}
 rollbackOnFailure: true
 validationFailureLevel: WARNING
 suppressValidators:

```

```

- type:KeyPairValidator
 configuration: config/cluster_config.yaml
DemoCluster04:
 region: ${region}
 rollbackOnFailure: false
 configuration: config/cluster_config.yaml

```

7. Créez le fichier `config/cluster_config.yaml`, qui est un fichier de ParallelCluster configuration standard dans lequel les variables Terraform peuvent être injectées.

Pour consulter les propriétés du cluster que vous pouvez définir dans l'élément de configuration, consultez [the section called “Fichier de configuration du cluster”](#).

```

Region: ${region}
Image:
 Os: alinux2
HeadNode:
 InstanceType: t3.small
 Networking:
 SubnetId: ${subnet}
 Iam:
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore
Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
 - Name: queue1
 CapacityType: ONDEMAND
 Networking:
 SubnetIds:
 - ${subnet}
 Iam:
 AdditionalIamPolicies:
 - Policy: arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore
 ComputeResources:
 - Name: compute
 InstanceType: t3.small
 MinCount: 1
 MaxCount: 5
 SlurmSettings:
 QueueUpdateStrategy: TERMINATE

```

8. Créez le fichier `clusters_vars.tf` pour définir les variables qui peuvent être injectées dans les configurations de cluster.

Ce fichier vous permet de définir des valeurs dynamiques qui peuvent être utilisées dans les configurations de cluster, telles que la région et le sous-réseau.

Cet exemple extrait des valeurs directement à partir des variables du projet, mais vous devrez peut-être utiliser une logique personnalisée pour les déterminer.

```
locals {
 config_vars = {
 subnet = var.subnet_id
 region = var.cluster_region
 }
}
```

9. Créez le fichier `variables.tf` pour définir les variables qui peuvent être injectées pour ce projet.

```
variable "region" {
 description = "The region the ParallelCluster API is deployed in."
 type = string
 default = "us-east-1"
}

variable "cluster_region" {
 description = "The region the clusters will be deployed in."
 type = string
 default = "us-east-1"
}

variable "profile" {
 type = string
 description = "The AWS profile used to deploy the clusters."
 default = null
}

variable "subnet_id" {
 type = string
 description = "The id of the subnet to be used for the ParallelCluster instances."
}
```

```
variable "api_stack_name" {
 type = string
 description = "The name of the CloudFormation stack used to deploy the
ParallelCluster API."
 default = "ParallelCluster"
}

variable "api_version" {
 type = string
 description = "The version of the ParallelCluster API."
}
```

10. Créez le fichier `terraform.tfvars` pour définir des valeurs arbitraires pour les variables.

Le fichier ci-dessous déploie les clusters `eu-west-1` au sein du sous-réseau `subnet-123456789`, en utilisant l' `ParallelCluster API 3.11.1` existante, qui est déjà déployée avec le nom de la pile. `us-east-1 MyParallelClusterAPI-3111`

```
region = "us-east-1"
api_stack_name = "MyParallelClusterAPI-3111"
api_version = "3.11.1"

cluster_region = "eu-west-1"
subnet_id = "subnet-123456789"
```

11. Créez le fichier `outputs.tf` pour définir les sorties renvoyées par ce projet.

```
output "clusters" {
 value = module.pcluster.clusters
}
```

Le répertoire du projet est le suivant :

```
my-clusters
config
cluster_config.yaml - Cluster configuration, where terraform variables can
 be injected..
clusters.yaml - File listing all the clusters to deploy.
clusters.tf - Clusters defined as Terraform local variables.
clusters_vars.tf - Variables that can be injected into cluster configurations.
main.tf - Terraform entrypoint where the ParallelCluster module is configured.
```

```
outputs.tf - Defines the cluster as a Terraform output.
providers.tf - Configures the providers: ParallelCluster and AWS.
terraform.tf - Import the ParallelCluster provider.
terraform.tfvars - Defines values for variables, e.g. region, PCAPI stack name.
variables.tf - Defines the variables, e.g. region, PCAPI stack name.
```

## Déploiement du cluster

Pour déployer le cluster, exécutez les commandes Terraform standard dans l'ordre.

### Note

Cet exemple suppose que vous avez déjà déployé l' ParallelCluster API dans votre compte.

1. Générez le projet :

```
terraform init
```

2. Définissez le plan de déploiement :

```
terraform plan -out tfplan
```

3. Déployez le plan :

```
terraform apply tfplan
```

## Déployez l' ParallelCluster API avec des clusters

Si vous n'avez pas déployé l' ParallelCluster API et que vous souhaitez la déployer avec les clusters, modifiez les fichiers suivants :

- main.tf

```
module "pcluster" {
 source = "aws-tf/aws/parallelcluster"
 version = "1.0.0"

 region = var.region
```

```

api_stack_name = var.api_stack_name
api_version = var.api_version
deploy_pcluster_api = true
parameters = {
 EnableIamAdminAccess = "true"
}

template_vars = local.config_vars
cluster_configs = local.cluster_configs
config_path = "config/clusters.yaml"
}

```

- `providers.tf`

```

provider "aws-parallelcluster" {
 region = var.region
 profile = var.profile
 endpoint = module.pcluster.pcluster_api_stack_outputs.ParallelClusterApiInvokeUrl
 role_arn = module.pcluster.pcluster_api_stack_outputs.ParallelClusterApiUserRole
}

```

## Autorisations requises

Vous avez besoin des autorisations suivantes pour déployer un cluster avec Terraform :

- assumer le rôle d' ParallelCluster API, qui est chargé d'interagir avec l' ParallelCluster API
- décrire la CloudFormation pile de l' ParallelCluster API pour vérifier son existence et récupérer ses paramètres et ses sorties

## JSON

```

{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": "sts:AssumeRole",
 "Resource": "arn:aws:sts::111122223333:role/PCAPIUserRole-*",
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "AssumePCAPIUserRole"
 },
],
}

```



```
{
 "Action": [
 "cloudformation:DescribeStacks"
],
 "Resource": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/*",
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "CloudFormation"
}
```

## Création d'une AMI personnalisée avec Terraform

Lors de l'utilisation AWS ParallelCluster, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [the section called “AWS services utilisés par AWS ParallelCluster”](#).

### Conditions préalables

- Terraform v1.5.7+ est installé.
- [the section called “AWS ParallelCluster API”](#) La version 3.8.0+ est déployée sur votre compte. Consultez [the section called “Création d'un cluster avec Terraform”](#).
- Rôle IAM autorisé à invoquer l' ParallelCluster API. Consultez [the section called “Autorisations requises”](#).

## Définir un projet Terraform

Dans ce didacticiel, vous allez définir un projet Terraform simple pour déployer une ParallelCluster AMI personnalisée.

1. Créez un répertoire appelé `amis`.

Tous les fichiers que vous créez se trouveront dans ce répertoire.

2. Créez le fichier `terraform.tf` pour importer le ParallelCluster fournisseur.

```
terraform {
 required_version = ">= 1.5.7"
 required_providers {
 aws-parallelcluster = {
```

```

 source = "aws-tf/aws-parallelcluster"
 version = "~> 1.0"
 }
}

```

3. Créez le fichier `providers.tf` pour configurer les AWS fournisseurs ParallelCluster et.

```

provider "aws" {
 region = var.region
 profile = var.profile
}

provider "aws-parallelcluster" {
 region = var.region
 profile = var.profile
 api_stack_name = var.api_stack_name
 use_user_role = true
}

```

4. Créez le fichier `main.tf` pour définir les ressources à l'aide du ParallelCluster module.

Pour consulter les propriétés de l'image que vous pouvez définir au sein de l'`image_configuration` élément, voir [the section called “Créez des fichiers de configuration d'image”](#).

Pour consulter les options que vous pouvez définir pour la création d'images, par exemple `rollback_on_failure`, `image_id` et voir [the section called “pcluster build-image”](#).

```

data "aws-parallelcluster_list_official_images" "parent_image" {
 region = var.region
 os = var.os
 architecture = var.architecture
}

resource "aws-parallelcluster_image" "demo01" {
 image_id = "demo01"
 image_configuration = yamlencode({
 "Build": {
 "InstanceType": "c5.2xlarge",
 "ParentImage": data.aws-parallelcluster_list_official_images.parent_image.official_images[0].amiId,

```

```
 "UpdateOsPackages": {"Enabled": false}
 }
})
rollback_on_failure = false
}
```

5. Créez le fichier `variables.tf` pour définir les variables qui peuvent être injectées pour ce projet.

```
variable "region" {
 description = "The region the ParallelCluster API is deployed in."
 type = string
 default = "us-east-1"
}

variable "profile" {
 type = string
 description = "The AWS profile used to deploy the clusters."
 default = null
}

variable "api_stack_name" {
 type = string
 description = "The name of the CloudFormation stack used to deploy the
ParallelCluster API."
 default = "ParallelCluster"
}

variable "api_version" {
 type = string
 description = "The version of the ParallelCluster API."
}

variable "os" {
 type = string
 description = "The OS of the ParallelCluster image."
}

variable "architecture" {
 type = string
 description = "The architecture of the ParallelCluster image."
}
```

6. Créez le fichier `terraform.tfvars` pour définir vos valeurs arbitraires pour les variables.

Dans le fichier ci-dessous, déployez l'AMI personnalisée `us-east-1` basée sur l'architecture Amazon Linux 2 pour `x86_64`, en utilisant l' `ParallelCluster API 3.11.1` existante qui est déjà déployée avec le nom de la pile. `us-east-1 MyParallelClusterAPI-3111`

```
region = "us-east-1"
api_stack_name = "MyParallelClusterAPI-3111"
api_version = "3.11.1"

os = "alinux2"
architecture = "x86_64"
```

7. Créez le fichier `outputs.tf` pour définir les sorties renvoyées par ce projet.

```
output "parent_image" {
 value = data.aws-
parallelcluster_list_official_images.parent_image.official_images[0]
}

output "custom_image" {
 value = aws-parallelcluster_image.demo01
}
```

Le répertoire du projet est le suivant :

```
my-amis
main.tf - Terraform entripoint where the ParallelCluster module is configured.
outputs.tf - Defines the cluster as a Terraform output.
providers.tf - Configures the providers: ParallelCluster and AWS.
terraform.tf - Import the ParallelCluster provider.
terraform.tfvars - Defines values for variables, e.g. region, PCAPI stack name.
variables.tf - Defines the variables, e.g. region, PCAPI stack name.
```

## Déployer l'AMI

Pour déployer l'AMI, exécutez les commandes Terraform standard dans l'ordre.

1. Générez le projet :

```
terraform init
```

## 2. Définissez le plan de déploiement :

```
terraform plan -out tfplan
```

## 3. Déployez le plan :

```
terraform apply tfplan
```

# Autorisations requises

Vous avez besoin des autorisations suivantes pour déployer une AMI personnalisée avec Terraform :

- assumer le rôle d' ParallelCluster API, qui est chargé d'interagir avec l' ParallelCluster API
- décrire la CloudFormation pile de l' ParallelCluster API, pour vérifier son existence et récupérer ses paramètres et ses sorties

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": "sts:AssumeRole",
 "Resource": "arn:aws:sts::111122223333:role/PCAPIUserRole-*",
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "AssumePCAPIUserRole"
 },
 {
 "Action": [
 "cloudformation:DescribeStacks"
],
 "Resource": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/*",
 "Effect": "Allow",
 "Sid": "CloudFormation"
 }
]
}
```

```
}
```

## AWS ParallelCluster Intégration de l'interface utilisateur à Identity Center

L'objectif de ce didacticiel est de montrer comment intégrer l' AWS ParallelCluster interface utilisateur à IAM Identity Center pour créer une solution d'authentification unique qui unifie les utilisateurs dans Active Directory et qui peut être partagée avec des clusters. AWS ParallelCluster

Lors de l'utilisation AWS ParallelCluster, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

Prérequis :

- Une AWS ParallelCluster interface utilisateur existante qui peut être installée en suivant les instructions [ici](#).
- Un Active Directory géré existant, de préférence un annuaire que vous utiliserez également pour [l'intégration AWS ParallelCluster](#).

### Activer IAM Identity Center

Si vous avez déjà un centre d'identité connecté à votre AWS Managed Microsoft AD (Active Directory), il peut être utilisé et vous pouvez passer à la section Ajouter votre application à IAM Identity Center.

Si aucun centre d'identité n'est déjà connecté à un AWS Managed Microsoft AD, suivez les étapes ci-dessous pour le configurer.

Activation du centre d'identité

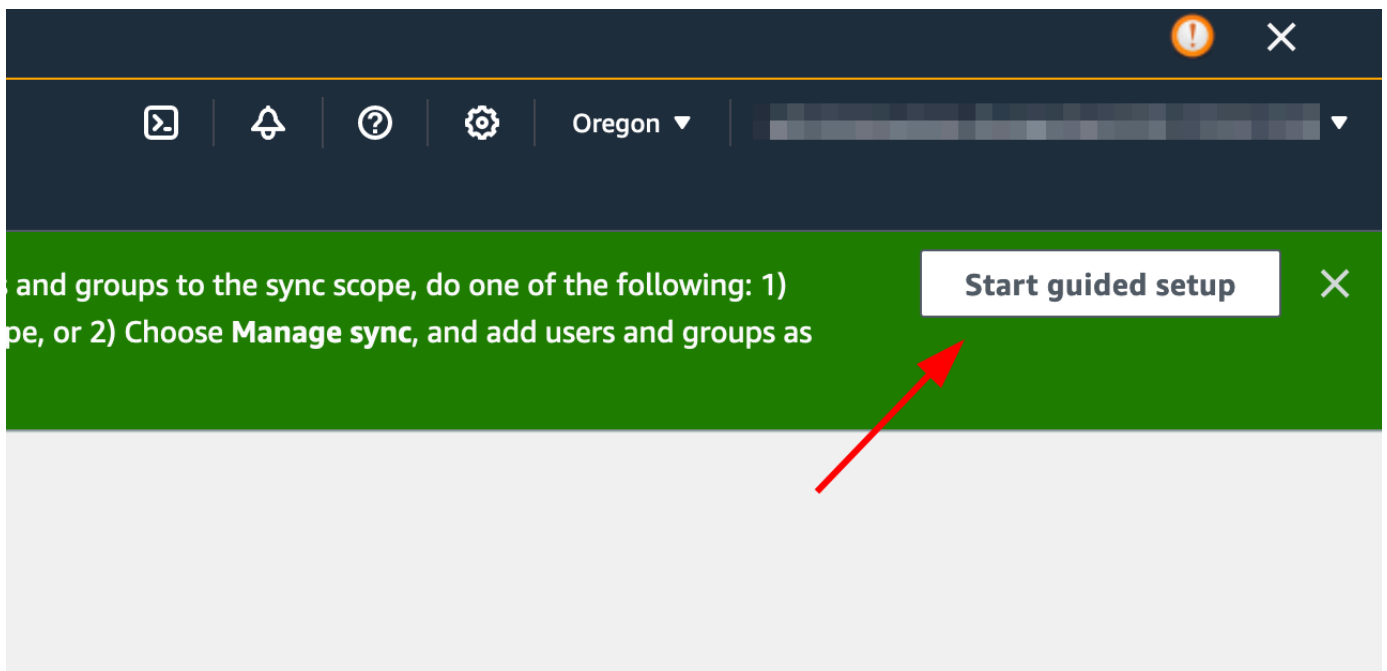
1. Dans la console, accédez à IAM Identity Center. (Assurez-vous que vous vous trouvez dans la région dans laquelle vous avez votre AWS Managed Microsoft AD.)
2. Cliquez sur le bouton Activer. Cela peut vous demander si vous souhaitez activer les organisations. C'est une obligation pour que vous puissiez choisir de l'activer. Remarque : Cela enverra à l'administrateur de votre compte un e-mail de confirmation vous demandant de suivre le lien pour confirmer.

## Connexion d'Identity Center à Managed AD

1. Sur la page suivante, après avoir activé le centre d'identité, vous devriez voir les étapes de configuration recommandées. À l'étape 1, sélectionnez Choisissez votre source d'identité.
2. Dans la section Source d'identité, cliquez sur le menu déroulant Actions (en haut à droite), puis sélectionnez Modifier la source d'identité.
3. Sélectionnez Active Directory.
4. Sous Répertoires existants, choisissez votre répertoire.
5. Cliquez sur Suivant.
6. Passez en revue vos modifications, faites défiler l'écran vers le bas, tapez ACCEPT dans la zone de texte pour confirmer, puis cliquez sur Modifier la source d'identité.
7. Attendez que les modifications soient terminées, puis vous devriez voir une bannière verte en haut.

## Synchronisation des utilisateurs et des groupes avec Identity Center

1. Dans le bandeau vert, cliquez sur Démarrer la configuration guidée (bouton en haut à droite)



2. Dans la section Configurer les mappages d'attributs, cliquez sur Suivant
3. Dans la section Configurer l'étendue de synchronisation, saisissez le nom des utilisateurs que vous souhaitez synchroniser avec le centre d'identité, puis cliquez sur Ajouter
4. Une fois que vous avez terminé d'ajouter des utilisateurs et des groupes, cliquez sur Suivant

Users

Groups

User

corp.pcluster.com ▼

Q

 Enter exact match user to add to sync scope

Add

Added users and groups (4)

Remove

| <input type="checkbox"/> | Username / Group name | Type | Domain            |
|--------------------------|-----------------------|------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | user1                 | User | corp.pcluster.com |
| <input type="checkbox"/> | user2                 | User | corp.pcluster.com |
| <input type="checkbox"/> | admin1                | User | corp.pcluster.com |
| <input type="checkbox"/> | admin2                | User | corp.pcluster.com |

Cancel

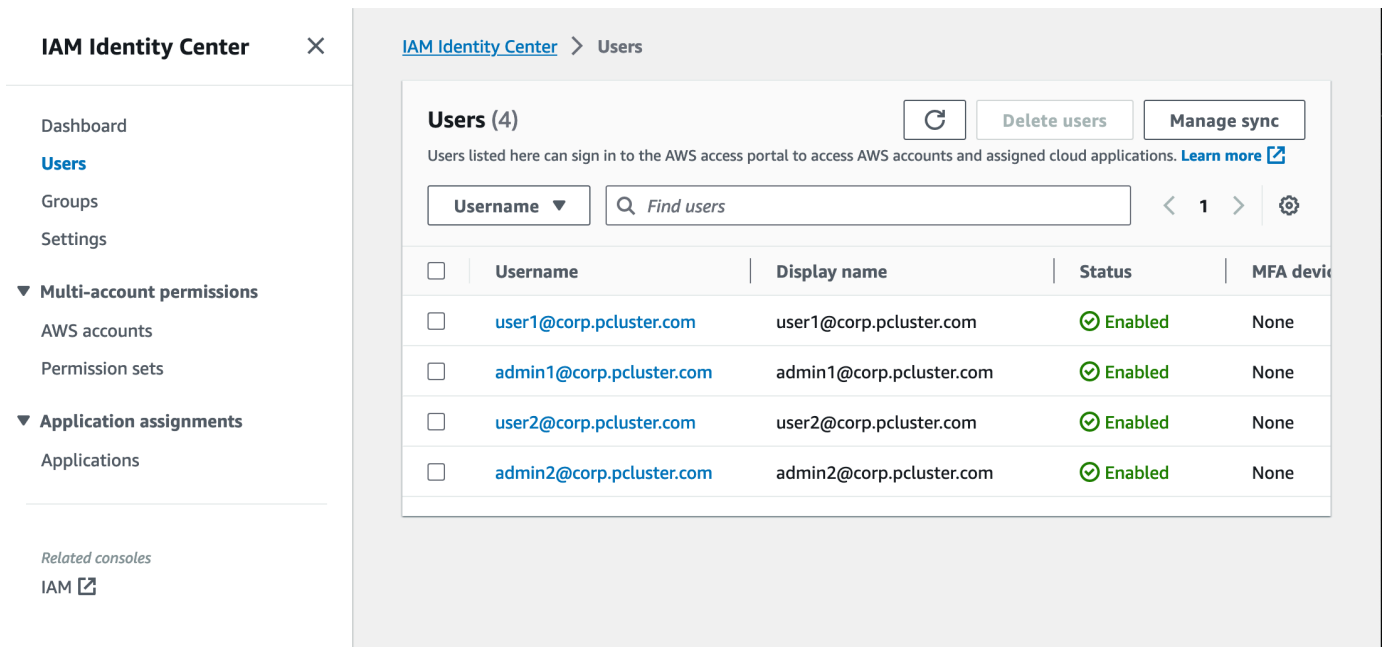
Previous

Next

5. Vérifiez vos modifications, puis cliquez sur Enregistrer la configuration
6. Si l'écran suivant affiche un avertissement indiquant que les utilisateurs ne sont pas synchronisés, sélectionnez le bouton Reprendre la synchronisation en haut à droite.
7. Ensuite, pour activer les utilisateurs, dans l'onglet Utilisateurs sur la gauche, sélectionnez un utilisateur, puis cliquez sur Activer l'accès utilisateur > Activer l'accès utilisateur

Remarque : vous devrez peut-être sélectionner Reprendre la synchronisation si une bannière d'avertissement apparaît en haut, puis attendre que les utilisateurs se synchronisent (essayez le bouton d'actualisation pour voir s'ils sont déjà synchronisés).





## Ajouter votre application à IAM Identity Center

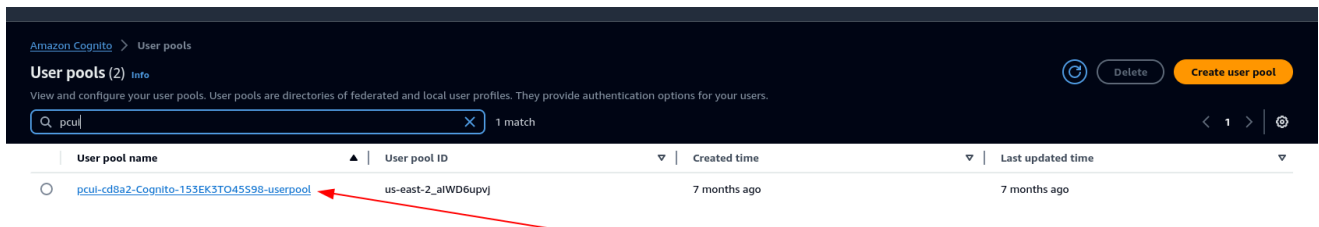
Une fois que vous avez synchronisé vos utilisateurs avec IAM Identity Center, vous devez ajouter une nouvelle application. Cela permet de configurer les applications compatibles SSO qui seront disponibles sur votre portail IAM Identity Center. Dans ce cas, nous ajouterons l' AWS ParallelCluster interface utilisateur en tant qu'application tandis que IAM Identity Center sera le fournisseur d'identité.

L'étape suivante consiste à ajouter l' AWS ParallelCluster interface utilisateur en tant qu'application dans IAM Identity Center. AWS ParallelCluster L'interface utilisateur est un portail Web qui aide l'utilisateur à gérer ses clusters. Pour plus d'informations, voir [AWS ParallelCluster UI](#).

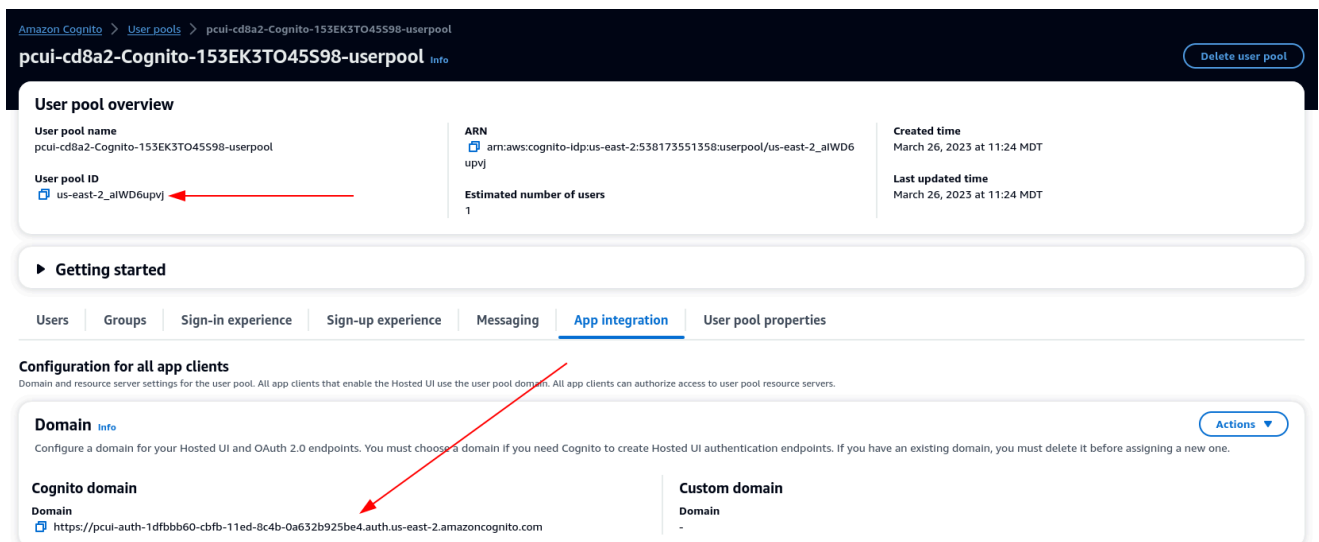
### Configuration de l'application dans Identity Center

1. Sous IAM Identity Center > Applications (dans la barre de menu de gauche, cliquez sur Applications)
2. Cliquez sur Ajouter une application
3. Sélectionnez Ajouter une application SAML 2.0 personnalisée
4. Cliquez sur Suivant
5. Sélectionnez le nom d'affichage et la description que vous souhaitez utiliser (par exemple, PCUI et AWS ParallelCluster interface utilisateur)

6. Sous métadonnées IAM Identity Center, copiez le lien vers le fichier de métadonnées SAML d'IAM Identity Center et enregistrez-le pour plus tard. Il sera utilisé lors de la configuration de l'authentification unique sur l'application Web
7. Sous Propriétés de l'application, dans l'URL de démarrage de l'application, saisissez votre adresse PCUI. Vous pouvez le trouver en accédant à la CloudFormation console, en sélectionnant la pile correspondant à PCUI (par exemple parallelcluster-ui) et en accédant à l'onglet Outputs pour trouver ParallelCluster UIUrl  
  
par ex. `https://m2iwazsi1j.execute-api.us-east-1.amazonaws.com`
8. Sous Métadonnées de l'application, choisissez Tapez manuellement vos valeurs de métadonnées. Fournissez ensuite les valeurs suivantes.
  - a. Important : assurez-vous de remplacer les valeurs du préfixe de domaine, de la région et de l'identifiant du pool d'utilisateurs par des informations spécifiques à votre environnement.
  - b. Le préfixe de domaine, la région et l'identifiant du pool d'utilisateurs peuvent être obtenus en ouvrant la console Amazon Cognito > Groupes d'utilisateurs



- c. Sélectionnez le groupe d'utilisateurs correspondant à PCUI (qui aura un nom de groupe d'utilisateurs tel que PCUI-CD8A2-Cognito-153 S98-UserPool) EK3 TO45
- d. Accédez à l'intégration des applications



9. URL du service ACS (Application Assertion Consumer Service) : `https ://<domain-prefix>.auth.<region>.amazoncognito. com/saml2/idpresponse`

Audience SAML de l'application : `urn:amazon:cognito:sp : <userpool-id>`

10. Sélectionnez Soumettre. Accédez ensuite à la page Détails de l'application que vous avez ajoutée.
11. Sélectionnez la liste déroulante Actions et choisissez Modifier les mappages d'attributs. Fournissez ensuite les attributs suivants.
  - a. Attribut utilisateur dans l'application : sujet (Remarque : le sujet est prérempli.) → Correspond à cette valeur de chaîne ou à cet attribut utilisateur dans IAM Identity Center : `{user:email}`, Format : EmailAddress
  - b. Attribut utilisateur dans l'application : email → Correspond à cette valeur de chaîne ou à cet attribut utilisateur dans IAM Identity Center : `$ {user:email}`, Format : non spécifié

Attribute mappings for PCUI

Attributes you map here become part of the SAML assertion that is sent to the application. You can choose which user attributes in your application map to corresponding user attributes in your connected directory. [Learn more](#)

| User attribute in the application | Maps to this string value or user attribute in IAM Identity Center | Format       |        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| Subject                           | <code>{user:email}</code>                                          | emailAddress |        |
| email                             | <code>{user:email}</code>                                          | unspecified  | Remove |
| Add new attribute mapping         |                                                                    |              |        |

Cancel Save changes

12. Enregistrez vos modifications.
13. Cliquez sur le bouton Attribuer des utilisateurs, puis assignez votre utilisateur à l'application. Il s'agit des utilisateurs de votre Active Directory qui auront accès à l'interface PCUI.

[IAM Identity Center](#) > [Applications](#) > PCUI

## PCUI

Details



Display name

PCUI

Description

AWS ParallelCluster UI

Assigned users (1)

Remove access

Assign Users

The following users and groups from your connected directory can access this application. [Learn more](#)

< 1 > ⚙

| <input type="checkbox"/> | User/Group name                          | Type |
|--------------------------|------------------------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> | <a href="#">admin1@corp.pcluster.com</a> | User |

## Configurer IAM Identity Center en tant qu'IdP SAML dans votre groupe d'utilisateurs

1. Dans les paramètres de votre groupe d'utilisateurs, sélectionnez **Expérience de connexion** > **Ajouter un fournisseur d'identité**

The screenshot shows the AWS IAM console interface for a user pool named 'parallelcluster-ui-Cognito-ZQRNCGGD3MHU-userpool'. The 'Sign-in experience' tab is selected, and the 'Federated identity provider sign-in' section is visible. A red arrow points to the 'Add identity provider' button.

**User pool overview**

|                                                                           |                                                                                      |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>User pool name</b><br>parallelcluster-ui-Cognito-ZQRNCGGD3MHU-userpool | <b>ARN</b><br>arn:aws:cognito-idp:us-east-1:538173551358:userpool/us-east-1_Bgyu7Lz6 | <b>Created time</b><br>November 5, 2023 at 12:32 MST      |
| <b>User pool ID</b><br>us-east-1_Bgyu7Lz6                                 | <b>Estimated number of users</b><br>1                                                | <b>Last updated time</b><br>November 5, 2023 at 12:32 MST |

**Getting started**

Users | Groups | **Sign-in experience** | Sign-up experience | Messaging | App integration | User pool properties

**Cognito user pool sign-in** Info  
Users can sign in using their email address, phone number, or user name. User attributes, group memberships, and security settings will be stored and configured in your user pool.

**Cognito user pool sign-in options**  
Email

**Federated identity provider sign-in (0)** Info  
Your app users can sign-in through external social identity providers like Facebook, Google, Amazon, or Apple, and through your on-prem directories via SAML or Open ID Connect.

Search identity providers by name

| Identity provider     | Identity provider type | Created time | Last updated time |
|-----------------------|------------------------|--------------|-------------------|
| No identity providers |                        |              |                   |

Add identity provider

2. Choisissez un IdP SAML
3. Pour le nom du fournisseur, indiquez IdentityCenter
4. Sous Source du document de métadonnées, choisissez Entrer l'URL du point de terminaison du document de métadonnées et fournissez l'URL copiée lors de la configuration de l'application d'Identity Center.
5. Sous Attributs, pour e-mail, choisissez e-mail

### SAML

Configure a SAML 2.0 identity provider for your user pool.

#### Register your app with your SAML provider

To connect a SAML provider to Cognito, add your user pool as a relying party or application with your SAML 2.0 identity provider, and upload a metadata document to Cognito.

#### Set up SAML federation with this user pool

**Provider name** [Info](#)  
Enter a friendly name for your SAML 2.0 identity provider.

**Identifiers - optional** [Info](#)  
Enter identifiers for this provider. Identifiers can be used to redirect users to the correct IdP in multitenant apps.

Separate each identifier by a comma

**Sign-out flow** [Info](#)  
☐ Add sign-out flow  
Enable simultaneous sign-out from the SAML provider and Cognito.

**Metadata document source** [Info](#)  
Provide a SAML metadata document. This document is issued by your SAML provider. It includes the issuer's name, expiration information, and keys that can be used to validate the response from the identity provider.

☐ Upload metadata document  
☒ Enter metadata document endpoint URL

**Enter metadata document endpoint URL** [Info](#)

#### Map attributes between your SAML provider and your user pool [Info](#)

Your required attributes are mapped to the equivalent SAML attributes. Each attribute you add must be mapped to a SAML attribute.

| User pool attribute | SAML attribute |
|---------------------|----------------|
| email               | email          |

[Add another attribute](#)

[Cancel](#) [Add identity provider](#)

## 6. Sélectionnez Ajouter un fournisseur d'identité.

### Intégrer l'IdP au client de l'application du pool d'utilisateurs

1. Ensuite, dans la section Intégration des applications de votre groupe d'utilisateurs, choisissez le client répertorié dans la liste des clients des applications

Amazon Cognito > User pools > parallelcluster-ui-Cognito-ZQRNCGGD3MHU-userpool

### parallelcluster-ui-Cognito-ZQRNCGGD3MHU-userpool [Info](#)

[Delete user pool](#)

#### User pool overview

|                                                                           |                                                                                                      |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>User pool name</b><br>parallelcluster-ui-Cognito-ZQRNCGGD3MHU-userpool | <b>ARN</b><br><a href="#">arn:aws:cognito-idp:us-east-1:123456789012:userpool/us-east-1_Bgyu7Lz6</a> | <b>Created time</b><br>November 5, 2023 at 12:32 MST      |
| <b>User pool ID</b><br><a href="#">us-east-1_Bgyu7Lz6</a>                 | <b>Estimated number of users</b><br>1                                                                | <b>Last updated time</b><br>November 5, 2023 at 12:32 MST |

#### Getting started

[Users](#) [Groups](#) [Sign-in experience](#) [Sign-up experience](#) [Messaging](#) [App integration](#) [User pool properties](#)

#### Configuration for all app clients

Domain and resource server settings for the user pool. All app clients that enable the Hosted UI use the user pool domain. All app clients can authorize access to user pool resource servers.

##### Domain [Info](#)

Configure a domain for your Hosted UI and OAuth 2.0 endpoints. You must choose a domain if you need Cognito to create Hosted UI authentication endpoints. If you have an existing domain, you must delete it before assigning a new one.

[Actions](#)

|                                                                                                                          |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Cognito domain</b>                                                                                                    | <b>Custom domain</b> |
| <b>Domain</b><br><a href="#">https://pcul-auth-06f29200-7c12-11ee-b755-0e11297ecb0d.auth.us-east-1.amazoncognito.com</a> | <b>Domain</b><br>-   |

##### Resource servers (0) [Info](#)

Configure resource servers. A resource server is a remote server that authorizes access based on OAuth 2.0 scopes in an access token.

[Edit](#) [Delete](#) [Create resource server](#)

| Resource server name | Resource server identifier | Custom scopes |
|----------------------|----------------------------|---------------|
| No resource servers  |                            |               |

[Create resource server](#)

#### App client defaults

Hosted UI customization and advanced security settings for the user pool. You can customize the Hosted UI and advanced security in app clients to override the defaults.

##### Hosted UI customization [Info](#)

Customize the hosted sign-up and sign-in pages to match your app's style and branding by uploading your own logo and customized CSS.

[Edit](#)

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| <b>Logo</b><br>- | <b>Custom CSS</b><br>- |
|------------------|------------------------|

##### Advanced security [Info](#)

Configure advanced security features, including Cognito's automatic responses to suspicious user activity. Advanced security adds cost to your bill. [See pricing](#)

[Enable](#)

**Status**  
☐ Disabled

#### App client list

The app clients that integrate your apps with your user pool. Configure client overrides to user pool default configurations, and configure Amazon Pinpoint analytics.

##### App clients and analytics (1) [Info](#)

Configure an app client. App clients are the user pool authentication resources attached to your app. Select an app client to configure the permitted authentication actions for an app.

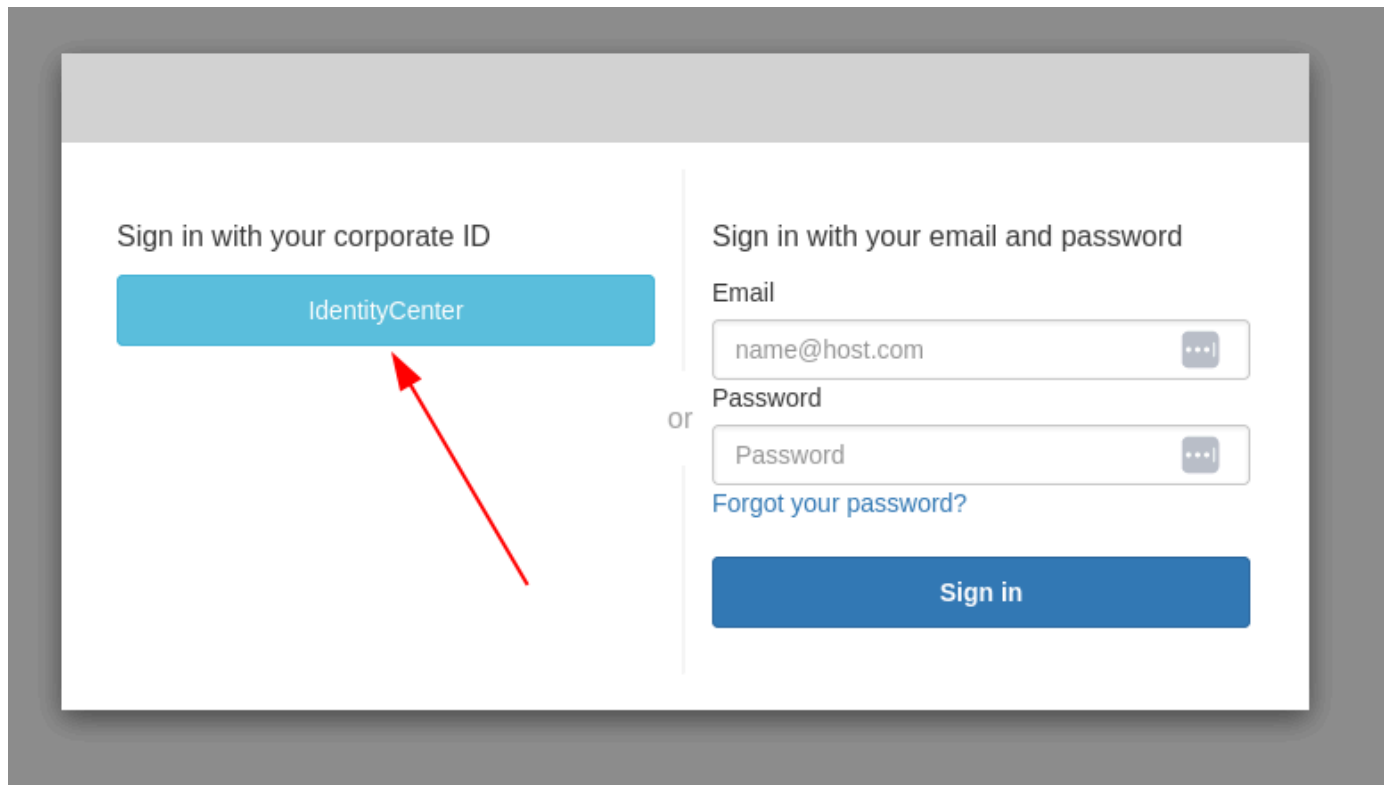
[Refresh](#) [Delete](#) [Create app client](#)

| App client name                                                     | Client ID                    |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <input type="radio"/> <a href="#">CognitoAppClient-ETqXbql5wRVs</a> | <a href="#">XXXXXXXXXXXX</a> |

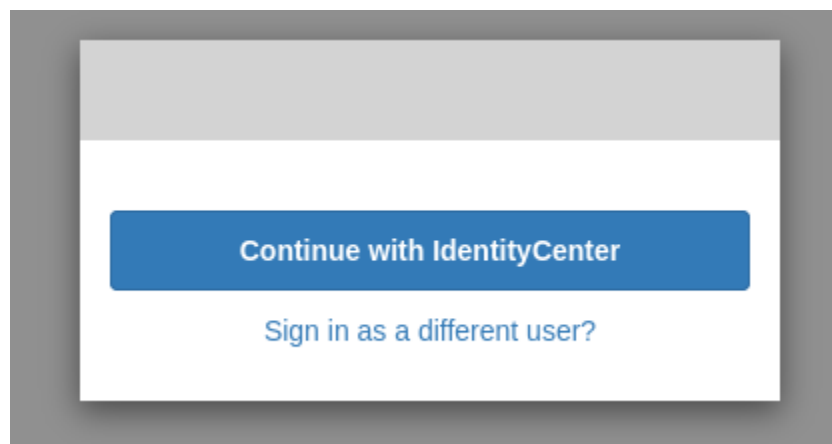
2. Sous Interface utilisateur hébergée, choisissez Modifier
3. Sous Identity, les fournisseurs choisissent IdentityCenter également.
4. Choisissez Enregistrer les modifications

Validez votre configuration

1. Ensuite, nous allons valider la configuration que nous venons de créer en nous connectant à PCUI. Connectez-vous à votre portail PCUI et vous devriez maintenant voir une option vous permettant de vous connecter avec votre identifiant d'entreprise :



2. Cliquez sur le IdentityCenter bouton pour accéder à la connexion IdP du IAM Identity Center, suivie d'une page contenant vos applications, y compris le PCUI. Ouvrez cette application.
3. Une fois que vous aurez atteint l'écran suivant, votre utilisateur aura été ajouté au groupe d'utilisateurs de Cognito.



Faites de votre utilisateur un administrateur

1. Accédez maintenant à la console Amazon Cognito > Groupes d'utilisateurs et sélectionnez le nouvel utilisateur qui doit avoir le préfixe identitycenter.

The screenshot shows the Amazon Cognito console interface. At the top, the breadcrumb navigation is 'Amazon Cognito > User pools > parallelcluster-ui-Cognito-ZQRNCGGD3MHU-userpool'. The main header shows the user pool name 'parallelcluster-ui-Cognito-ZQRNCGGD3MHU-userpool' and a 'Delete user pool' button. Below this is the 'User pool overview' section with details: User pool name, ARN, User pool ID, Created time, and Last updated time. The 'Getting started' section has tabs for 'Users', 'Groups', 'Sign-in experience', 'Sign-up experience', 'Messaging', 'App integration', and 'User pool properties'. The 'Users' tab is active, showing a list of users. A red arrow points to the user 'identitycenter\_admin1@corp.pcluster.c...' in the 'Users' table. Below the 'Users' table is the 'Import users' section, which is currently empty.

| User name                                | Email address            | Email verified | Confirmation status | Status  |
|------------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------|---------|
| c8f7eccc-e647-4227-afa2-080274ebfefe     | user@amazon.com          | Yes            | Confirmed           | Enabled |
| identitycenter_admin1@corp.pcluster.c... | admin1@corp.pcluster.com | No             | External provider   | Enabled |

2. Sous Appartenances à des groupes, sélectionnez Ajouter un utilisateur au groupe, choisissez administrateur et cliquez sur Ajouter.
3. Maintenant, lorsque vous cliquez sur Continuer, IdentityCenter vous serez dirigé vers la page de l' AWS ParallelCluster interface utilisateur.

## Exécution de tâches conteneurisées avec Pyxis

Apprenez à créer un cluster capable d'exécuter des tâches conteneurisées à l'aide de Pyxis, un plugin SPANK permettant de gérer des tâches conteneurisées dans SLURM. Les conteneurs de Pyxis sont gérés par Enroot, un outil permettant de transformer des container/OS images traditionnelles en bacs à sable non privilégiés. Pour plus d'informations, consultez [NVIDIA Pyxis](#) et [NVIDIA Enroot](#).

### Note

- Cette fonctionnalité est disponible avec la version AWS ParallelCluster 3.11.1



- Les scripts de ce didacticiel déplacent (mv) certains fichiers, ce qui les supprime de leur emplacement d'origine. Si vous souhaitez conserver des copies de ces fichiers dans leur emplacement d'origine, modifiez les scripts pour utiliser la commande copy (cp) à la place.

Lors de l'utilisation AWS ParallelCluster, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

Prérequis :

- Le AWS CLI est [installé et configuré](#).
- Une [paire de clés Amazon EC2](#).
- Un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [CLI pcluster](#).

## Créer le cluster

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.11.1, toutes les versions officielles sont AMIs livrées avec Pyxis et Enroot préinstallés. En particulier, SLURM est recompilé avec le support de Pyxis et Enroot est installé sous forme de binaire dans le système. Cependant, vous devez les configurer en fonction de vos besoins spécifiques. Les dossiers utilisés par Enroot et Pyxis auront un impact critique sur les performances du cluster. Pour plus d'informations, consultez la documentation [Pyxis et la documentation Enroot](#).

Pour votre commodité, vous trouverez ici des exemples de configurations pour Pyxis, Enroot et SPANK. `/opt/parallelcluster/examples/`

Pour déployer un cluster à l'aide des exemples de configurations que nous avons fournis, suivez le didacticiel suivant.

Pour créer le cluster avec un exemple de configuration

Pyxis et Enroot doivent être configurés sur le nœud principal en créant d'abord les répertoires persistants et volatils pour Enroot, puis en créant le répertoire d'exécution pour Pyxis, et enfin en activant Pyxis en tant que plugin SPANK dans l'ensemble du cluster.

1. Exécutez le script ci-dessous sous forme d'action [OnNodeConfigured](#) personnalisée dans le nœud principal pour configurer Pyxis et Enroot sur le nœud principal.

```
#!/bin/bash
set -e

echo "Executing $0"

Configure Enroot
ENROOT_PERSISTENT_DIR="/var/enroot"
ENROOT_VOLATILE_DIR="/run/enroot"

sudo mkdir -p $ENROOT_PERSISTENT_DIR
sudo chmod 1777 $ENROOT_PERSISTENT_DIR
sudo mkdir -p $ENROOT_VOLATILE_DIR
sudo chmod 1777 $ENROOT_VOLATILE_DIR
sudo mv /opt/parallelcluster/examples/enroot/enroot.conf /etc/enroot/enroot.conf
sudo chmod 0644 /etc/enroot/enroot.conf

Configure Pyxis
PYXIS_RUNTIME_DIR="/run/pyxis"

sudo mkdir -p $PYXIS_RUNTIME_DIR
sudo chmod 1777 $PYXIS_RUNTIME_DIR

sudo mkdir -p /opt/slurm/etc/plugstack.conf.d/
sudo mv /opt/parallelcluster/examples/spank/plugstack.conf /opt/slurm/etc/
sudo mv /opt/parallelcluster/examples/pyxis/pyxis.conf /opt/slurm/etc/
plugstack.conf.d/
sudo -i scontrol reconfigure
```

2. Pyxis et Enroot doivent être configurés sur le parc informatique en créant les répertoires persistants et volatils pour Enroot et le répertoire d'exécution pour Pyxis. Exécutez le script ci-dessous sous forme d'action [OnNodeStart](#) personnalisée dans les nœuds de calcul pour configurer Pyxis et Enroot sur le parc informatique.

```
#!/bin/bash
set -e

echo "Executing $0"

Configure Enroot
```

```
ENROOT_PERSISTENT_DIR="/var/enroot"
ENROOT_VOLATILE_DIR="/run/enroot"
ENROOT_CONF_DIR="/etc/enroot"

sudo mkdir -p $ENROOT_PERSISTENT_DIR
sudo chmod 1777 $ENROOT_PERSISTENT_DIR
sudo mkdir -p $ENROOT_VOLATILE_DIR
sudo chmod 1777 $ENROOT_VOLATILE_DIR
sudo mkdir -p $ENROOT_CONF_DIR
sudo chmod 1777 $ENROOT_CONF_DIR
sudo mv /opt/parallelcluster/examples/enroot/enroot.conf /etc/enroot/enroot.conf
sudo chmod 0644 /etc/enroot/enroot.conf

Configure Pyxis
PYXIS_RUNTIME_DIR="/run/pyxis"

sudo mkdir -p $PYXIS_RUNTIME_DIR
sudo chmod 1777 $PYXIS_RUNTIME_DIR

In Ubuntu24.04 Apparmor blocks the creation of unprivileged user namespaces,
which is required by Enroot. So to run Enroot, it is required to disable this
restriction.
See https://ubuntu.com/blog/ubuntu-23-10-restricted-unprivileged-user-namespaces
source /etc/os-release
if ["${ID}${VERSION_ID}" == "ubuntu24.04"]; then
 echo "kernel.apparmor_restrict_unprivileged_userns = 0" | sudo tee /etc/
sysctl.d/99-pcluster-disable-apparmor-restrict-unprivileged-userns.conf
 sudo sysctl --system
fi
```

## Soumettre des emplois

Maintenant que Pyxis est configuré dans votre cluster, vous pouvez soumettre des tâches conteneurisées à l'aide des commandes `sbatch` et `srun`, qui sont désormais enrichies d'options spécifiques aux conteneurs.

```
Submitting an interactive job
srun -N 2 --container-image docker://ubuntu:22.04 hostname

Submitting a batch job
sbatch -N 2 --wrap='srun --container-image docker://ubuntu:22.04 hostname'
```

## Création d'un cluster avec un Lustre compatible EFA FSx

Dans ce didacticiel, vous allez créer un cluster qui utilise un système de fichiers FSx Lustre compatible EFA comme stockage partagé. L'utilisation d'un système de fichiers FSx Lustre avec EFA activé peut augmenter les performances jusqu'à 8 fois. Pour vérifier si vous avez besoin d'un système de fichiers compatible EFA, consultez la section [Travailler avec des systèmes de fichiers compatibles EFA dans le guide](#) de l'utilisateur de for Lustre. FSx

Lorsque vous les utilisez AWS ParallelCluster, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

### Prérequis

- La AWS CLI est [installée et configurée](#).
- La ParallelCluster CLI est [installée et configurée](#).
- Une [paire de clés Amazon EC2](#) pour se connecter au cluster.
- Un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la ParallelCluster CLI.

### Créer des groupes de sécurité

Créez deux groupes de sécurité dans le même VPC où le cluster et le système de fichiers seront déployés : un pour le client exécuté sur les nœuds du cluster et un pour le système de fichiers.

```
Create security group for the FSx client
aws ec2 create-security-group \
 --group-name Fsx-Client-SecurityGroup \
 --description "Allow traffic for the FSx Lustre client" \
 --vpc-id vpc-cluster \
 --region region

Create security group for the FSx file system
aws ec2 create-security-group \
 --group-name Fsx-FileSystem-SecurityGroup \
 --description "Allow traffic for the FSx Lustre File System" \
 --vpc-id vpc-cluster \
```

```
--region region
```

Dans le reste du didacticiel, nous supposons `sg-client` et `sg-file-system` sont les identifiants des groupes de sécurité du client et du système de fichiers, respectivement.

Configurez le groupe de sécurité pour le client afin d'autoriser tout le trafic sortant vers le système de fichiers, comme l'[exige EFA](#).

```
Allow all outbound traffic from the client to the file system
aws ec2 authorize-security-group-egress \
 --group-id sg-client \
 --protocol -1 \
 --port -1 \
 --source-group sg-file-system \
 --region region
```

Configurez le groupe de sécurité du système de fichiers afin d'autoriser tout le inbound/outbound trafic interne et tout le trafic entrant en provenance du client, comme l'[exige EFA](#).

```
Allow all inbound traffic within this security group
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
 --group-id sg-file-system \
 --protocol -1 \
 --port -1 \
 --source-group sg-file-system \
 --region region

Allow all outbound traffic within this security group
aws ec2 authorize-security-group-egress \
 --group-id sg-file-system \
 --protocol -1 \
 --port -1 \
 --source-group sg-file-system \
 --region region

Allow all inbound traffic from the client
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
 --group-id sg-file-system \
 --protocol -1 \
 --port -1 \
 --source-group sg-client \
 --region region
```

```
Allow all outbound traffic to the client
aws ec2 authorize-security-group-egress \
 --group-id sg-file-system \
 --protocol -1 \
 --port -1 \
 --source-group sg-client \
 --region region
```

## Création du système de fichiers

Créez le système de fichiers dans la même zone de disponibilité (AZ) où se trouveront les nœuds de calcul ; et remplacez-le *subnet-compute-nodes* par son ID dans le code suivant. Cela est nécessaire pour permettre à EFA de fonctionner avec votre système de fichiers. Notez que, dans le cadre de la création du système de fichiers, nous activons EFA à l'aide de cette `EfaEnabled` propriété.

```
aws fsx create-file-system \
 --file-system-type LUSTRE \
 --storage-capacity 38400 \
 --storage-type SSD \
 --subnet-ids subnet-compute-nodes \
 --security-group-ids sg-file-system \
 --lustre-configuration
DeploymentType=PERSISTENT_2,PerUnitStorageThroughput=125,EfaEnabled=true,MetadataConfiguration
\
 --region region
```

Prenez note de l'identifiant du système de fichiers renvoyé par la commande précédente. Dans le reste du didacticiel, remplacez-le *fs-id* par cet identifiant de système de fichiers.

## Créer le cluster

1. Créez le cluster avec les configurations suivantes définies dans le fichier de configuration AWS ParallelCluster YAML :

- a. AMI basée sur un système d'exploitation compatible, tel qu'Ubuntu 22.04.
- b. Les nœuds de calcul doivent utiliser un [type d'instance compatible EFA](#) doté de [Nitro v4+](#), tel que g6.16xlarge.
  - Les nœuds de calcul doivent se trouver dans la même zone AZ que le système de fichiers.
  - Les nœuds de calcul doivent avoir [Efa/Enabled défini sur true](#).

- Les nœuds de calcul doivent exécuter le script de configuration `configure-efa-fsx-lustre-client.sh` en tant qu'action [OnNodeStart](#) personnalisée. Le script, fourni dans la [documentation FSx officielle](#) et proposé dans notre bucket public pour votre commodité, est destiné à configurer le client FSx Lustre sur les nœuds de calcul pour leur permettre d'utiliser EFA.

## 2. Créez un fichier de configuration de cluster `config.yaml` :

```
Region: region
Image:
 Os: ubuntu2204
HeadNode:
 InstanceType: c5.xlarge
 Networking:
 SubnetId: subnet-xxxxxxxxxx
 AdditionalSecurityGroups:
 - sg-client
 Ssh:
 KeyName: my-ssh-key
Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
 - Name: q1
 ComputeResources:
 - Name: cr1
 Instances:
 - InstanceType: g6.16xlarge
 MinCount: 1
 MaxCount: 3
 Efa:
 Enabled: true
 Networking:
 SubnetIds:
 - subnet-xxxxxxxxxx # Subnet in the same AZ where the file system is
 AdditionalSecurityGroups:
 - sg-client
 PlacementGroup:
 Enabled: false
 CustomActions:
 OnNodeStart:
 Script: https://us-east-1-aws-parallelcluster.s3.us-east-1.amazonaws.com/scripts/fsx-lustre-efa/configure-efa-fsx-lustre-client.sh
 SharedStorage:
```

```
- MountDir: /fsx
 Name: my-fsxlustre-efa-external
 StorageType: FsxLustre
 FsxLustreSettings:
 FileSystemId: fs-id
```

Créez ensuite un cluster à l'aide de cette configuration :

```
pcluster create-cluster \
 --cluster-name fsx-efa-tutorial \
 --cluster-configuration config.yaml \
 --region region
```

## Valider FSx avec EFA fonctionne

Pour vérifier que le trafic réseau Lustre utilise EFA, utilisez l'`lnetctl` outil Lustre qui peut afficher le trafic réseau pour une interface réseau donnée. Pour ce faire, exécutez les commandes suivantes dans un nœud de calcul :

```
Take note of the number of packets flowing through the interface,
which are specified in statistics:send_count and statistics:recv_count
sudo lnetctl net show --net efa -v

Generate traffic to the file system
echo 'Hello World' > /fsx/hello-world.txt

Take note of the number of packets flowing through the interface,
which are specified in statistics:send_count and statistics:recv_count
sudo lnetctl net show --net efa -v
```

Si la fonctionnalité fonctionne, le nombre de paquets passant par l'interface devrait augmenter.

## Support de Nvidia-IMEX avec l'instance p6e-gb200

Ce didacticiel vous explique comment démarrer avec AWS ParallelCluster le P6e-GB200, afin de tirer parti des meilleures performances GPU pour l'entraînement et l'inférence liés à l'IA. Les [instances p6e-gb200.36xlarge ne sont disponibles que via P6e](#), GB200 UltraServers où c'est la taille de l'ultraserver et u-p6e-gb200x72 c'est ce qui forme l'ultra-serveur. p6e-gb200.36xlarge [InstanceType](#) À l'achat d'un Ultraserver, u-p6e-gb200x72 il sera disponible via un [EC2 Capacity](#)



[Blocks for ML qui comportera](#) 18 instances. p6e-gb200.36xlarge Pour en savoir plus, consultez [P6e- GB200](#).

AWS ParallelCluster version 3.14.0 :

- fournit la pile logicielle NVIDIA complète (pilotes, CUDA, EFA, NVIDIA-IMEX) requise par ce type d'instance
- crée des configurations nvidia-imex pour l'ultra-serveur P6e GB200
- active et démarre le nvidia-imex service pour l'ultraserver P6e GB200
- configure le plugin de topologie Slurm Block de telle sorte que chaque Ultraserver P6e-GB200 (un bloc de capacité EC2) soit un bloc Slurm de la bonne taille (voir l'entrée pour la version 3.14.0).

[Notes de mise à jour et historique du document](#)

Cependant, GPU-to-GPU la communication NVLink nécessite des configurations supplémentaires, notamment un [nodes\\_config.cfg](#) fichier contenant les adresses IP des nœuds de calcul d'un domaine IMEX qui ParallelCluster ne se génère pas automatiquement. Pour faciliter la génération de ce fichier, nous fournissons un script prolog qui découvre automatiquement le nœud de calcul IPs et configure les recommandations d'intégration du planificateur de tâches [NVIDIA IMEX Slurm Job Scheduler](#) [nodes\\_config.cfg](#) suivantes. Ce didacticiel explique comment créer le script prolog, le déployer via une action HeadNode personnalisée et valider la configuration IMEX.

#### Note

P6e- GB200 est pris en charge à partir de la AWS ParallelCluster version 3.14.0 sur Amazon Linux 2023, Ubuntu 22.04 et Ubuntu 24.04. Pour obtenir des versions logicielles détaillées et une liste actualisée des distributions prises en charge, consultez le [AWS ParallelCluster journal des modifications](#).

## Créez un script Prolog pour gérer Nvidia-IMEX

Limite :

- Ce script prologue sera exécuté lors de la soumission d'une tâche exclusive. Cela permet de garantir qu'un redémarrage IMEX ne perturbe aucune tâche en cours d'exécution sur les nœuds P6e-GB200 appartenant à un domaine IMEX.

Vous trouverez ci-dessous le `91_nvidia_imex_prolog.sh` script que vous devez configurer en tant que prologue dans Slurm. Il est utilisé pour mettre à jour automatiquement la configuration nvidia-imex sur les nœuds de calcul. Le nom du script comporte un préfixe « 91 » pour respecter la convention de dénomination de [SchedMD](#) ». Cela garantit qu'il s'exécute avant tout autre script prologue de la séquence. Le script reconfigure la configuration du nœud NVIDIA Imex lorsqu'une tâche est démarrée et recharge les daemons NVIDIA nécessaires.

#### Note

Ce script ne sera pas exécuté si plusieurs tâches sont lancées simultanément sur les mêmes nœuds. Nous vous suggérons donc d'utiliser l'option `--exclusive` lors de la soumission.

```
#!/usr/bin/env bash

This prolog script configures the NVIDIA IMEX on compute nodes involved in the job
execution.
#
In particular:
- Checks whether the job is executed exclusively.
If not, it exits immediately because it requires jobs to be executed exclusively.
- Checks if it is running on a p6e-gb200 instance type.
If not, it exits immediately because IMEX must be configured only on that instance
type.
- Checks if the IMEX service is enabled.
If not, it exits immediately because IMEX must be enabled to get configured.
- Creates the IMEX default channel.
For more information about IMEX channels, see https://docs.nvidia.com/multi-node-
nvlink-systems/imex-guide/imexchannels.html
- Writes the private IP addresses of compute nodes into /etc/nvidia-imex/
nodes_config.cfg.
- Restarts the IMEX system service.
#
REQUIREMENTS:
- This prolog assumes to be run only with exclusive jobs.

LOG_FILE_PATH="/var/log/parallelcluster/nvidia-imex-prolog.log"
SCONTROL_CMD="/opt/slurm/bin/scontrol"
IMEX_START_TIMEOUT=60
IMEX_STOP_TIMEOUT=15
ALLOWED_INSTANCE_TYPES="^(p6e-gb200)"
```

```

IMEX_SERVICE="nvidia-imex"
IMEX_NODES_CONFIG="/etc/nvidia-imex/nodes_config.cfg"

function info() {
 echo "$(date "+%Y-%m-%dT%H:%M:%S.%3N") [INFO] [PID:$$] [JOB:${SLURM_JOB_ID}] $1"
}

function warn() {
 echo "$(date "+%Y-%m-%dT%H:%M:%S.%3N") [WARN] [PID:$$] [JOB:${SLURM_JOB_ID}] $1"
}

function error() {
 echo "$(date "+%Y-%m-%dT%H:%M:%S.%3N") [ERROR] [PID:$$] [JOB:${SLURM_JOB_ID}] $1"
}

function error_exit() {
 error "$1" && exit 1
}

function prolog_end() {
 info "PROLOG End JobId=${SLURM_JOB_ID}: $0"
 info "-----"
 exit 0
}

function get_instance_type() {
 local token=$(curl -X PUT -s "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600")
 curl -s -H "X-aws-ec2-metadata-token: ${token}" http://169.254.169.254/latest/meta-data/instance-type
}

function return_if_unsupported_instance_type() {
 local instance_type=$(get_instance_type)

 if [[! ${instance_type} =~ ${ALLOWED_INSTANCE_TYPES}]]; then
 info "Skipping IMEX configuration because instance type ${instance_type} does not support it"
 prolog_end
 fi
}

function return_if_imex_disabled() {
 if ! systemctl is-enabled "${IMEX_SERVICE}" &>/dev/null; then

```

```

 warn "Skipping IMEX configuration because system service ${IMEX_SERVICE} is not
enabled"
 prolog_end
 fi
}

function return_if_job_is_not_exclusive() {
 if [["${SLURM_JOB_OVERSUBSCRIBE}" =~ ^(NO|TOP0)$]]; then
 info "Job is exclusive, proceeding with IMEX configuration"
 else
 info "Skipping IMEX configuration because the job is not exclusive"
 prolog_end
 fi
}

function get_ips_from_node_names() {
 local _nodes=$1
 ${SCONTROL_CMD} -ao show node "${_nodes}" | sed 's/^.* NodeAddr=\([^]*\).*$/\1/'
}

function get_compute_resource_name() {
 local _queue_name_prefix=$1
 local _slurmd_node_name=$2
 echo "${_slurmd_node_name}" | sed -E "s/${_queue_name_prefix}(.+)-[0-9]+$/\1/"
}

function reload_imex() {
 info "Stopping IMEX"
 timeout ${IMEX_STOP_TIMEOUT} systemctl stop ${IMEX_SERVICE}
 pkill -9 ${IMEX_SERVICE}

 info "Restarting IMEX"
 timeout ${IMEX_START_TIMEOUT} systemctl start ${IMEX_SERVICE}
}

function create_default_imex_channel() {
 info "Creating IMEX default channel"
 MAJOR_NUMBER=$(cat /proc/devices | grep nvidia-caps-imex-channels | cut -d' ' -f1)
 if [! -d "/dev/nvidia-caps-imex-channels"]; then
 sudo mkdir /dev/nvidia-caps-imex-channels
 fi

 # Then check and create device node
 if [! -e "/dev/nvidia-caps-imex-channels/channel0"]; then

```

```

 sudo mknod /dev/nvidia-caps-imex-channels/channel0 c $MAJOR_NUMBER 0
 info "IMEX default channel created"
else
 info "IMEX default channel already exists"
fi
}

{
 info "PROLOG Start JobId=${SLURM_JOB_ID}: $0"

 return_if_job_is_not_exclusive
 return_if_unsupported_instance_type
 return_if_imex_disabled

 create_default_imex_channel

 IPS_FROM_CR=$(get_ips_from_node_names "${SLURM_NODELIST}")

 info "Node Names: ${SLURM_NODELIST}"
 info "Node IPs: ${IPS_FROM_CR}"
 info "IMEX Nodes Config: ${IMEX_NODES_CONFIG}"

 info "Updating IMEX nodes config ${IMEX_NODES_CONFIG}"
 echo "${IPS_FROM_CR}" > "${IMEX_NODES_CONFIG}"
 reload_imex

 prolog_end

} 2>&1 | tee -a "${LOG_FILE_PATH}" | logger -t "91_nvidia_imex_prolog"

```

## Création du script d'action HeadNode OnNodeStart personnalisé

Créez une action `install_custom_action.sh` personnalisée qui téléchargera le script prologue susmentionné dans un répertoire `/opt/slurm/etc/scripts/prolog.d/` partagé accessible par Compute Nodes et définira les autorisations appropriées à exécuter.

```

#!/bin/bash
set -e

echo "Executing $0"

PROLOG_NVIDIA_IMEX=/opt/slurm/etc/scripts/prolog.d/91_nvidia_imex_prolog.sh
aws s3 cp "s3://<Bucket>/91_nvidia_imex_prolog.sh" "${PROLOG_NVIDIA_IMEX}"

```

```
chmod 0755 "${PROLOG_NVIDIA_IMEX}"
```

## Créer le cluster

Créez un cluster comprenant des GB200 instances P6e-. Vous trouverez ci-dessous un exemple de configuration contenant SlurmQueues pour le type Ultraserver. u-p6e-gb200x72

P6e- n'GB200 est actuellement disponible que dans les Zones Locales. Certaines [zones locales ne prennent pas en charge une passerelle NAT](#). Veuillez donc suivre les [options de connectivité des zones locales selon](#) les ParallelCluster besoins [Configuration des groupes de sécurité pour les environnements restreints](#) pour vous connecter aux AWS services. Veuillez suivre le [Lancer des instances avec des blocs de capacité \(CB\)](#) (AWS ParallelClusterLaunch) car les Ultraservers ne sont disponibles que sous forme de blocs de capacité.

```
HeadNode:
 CustomActions:
 OnNodeStart:
 Script: s3://<s3-bucket-name>/install_custom_action.sh
 S3Access:
 - BucketName: <s3-bucket-name>
 InstanceType: <HeadNode-instance-type>
 Networking:
 SubnetId: <subnet-abcd78901234567890>
 Ssh:
 KeyName: <Key-name>
Image:
 Os: ubuntu2404
Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmSettings:
 CustomSlurmSettings:
 - PrologFlags: "Alloc,NoHold"
 - MessageTimeout: 240
 SlurmQueues:
 - CapacityReservationTarget:
 CapacityReservationId: <cr-123456789012345678>
 CapacityType: CAPACITY_BLOCK
 ComputeResources: ### u-p6e-gb200x72
 - DisableSimultaneousMultithreading: true
 Efa:
 Enabled: true
 InstanceType: p6e-gb200.36xlarge
```

```

 MaxCount: 18
 MinCount: 18
 Name: cr1
Name: q1
Networking:
 SubnetIds:
 - <subnet-1234567890123456>

```

## Valider la configuration IMEX

Le `91_nvidia_imex_prolog.sh` prologue s'exécute lorsque vous soumettez une tâche Slurm. Vous trouverez ci-dessous un exemple de tâche pour vérifier l'état du domaine Nvidia-IMEX.

```

#!/bin/bash
#SBATCH --job-name=nvidia-imex-status-job
#SBATCH --ntasks-per-node=1
#SBATCH --output=slurm-%j.out
#SBATCH --error=slurm-%j.err

QUEUE_NAME="q1"
COMPUTE_RES_NAME="cr1"
IMEX_CONFIG_FILE="/opt/parallelcluster/shared/nvidia-imex/config_${QUEUE_NAME}_${COMPUTE_RES_NAME}.cfg"

srun bash -c "/usr/bin/nvidia-imex-ctl -N -c ${IMEX_CONFIG_FILE} > result_${SLURM_JOB_ID}_${hostname}.out 2> result_${SLURM_JOB_ID}_${hostname}.err"

```

Vérifiez le résultat du Job :

```

Connectivity Table Legend:
I - Invalid - Node wasn't reachable, no connection status available
N - Never Connected
R - Recovering - Connection was lost, but clean up has not yet been triggered.
D - Disconnected - Connection was lost, and clean up has been triggered.
A - Authenticating - If GSSAPI enabled, client has initiated mutual authentication.
!V! - Version mismatch, communication disabled.
!M! - Node map mismatch, communication disabled.
C - Connected - Ready for operation

5/12/2025 06:08:10.580
Nodes:
Node #0 - 172.31.48.81 - READY - Version: 570.172

```

```

Node #1 - 172.31.48.98 - READY - Version: 570.172
Node #2 - 172.31.48.221 - READY - Version: 570.172
Node #3 - 172.31.49.228 - READY - Version: 570.172
Node #4 - 172.31.50.39 - READY - Version: 570.172
Node #5 - 172.31.50.44 - READY - Version: 570.172
Node #6 - 172.31.51.66 - READY - Version: 570.172
Node #7 - 172.31.51.157 - READY - Version: 570.172
Node #8 - 172.31.52.239 - READY - Version: 570.172
Node #9 - 172.31.53.80 - READY - Version: 570.172
Node #10 - 172.31.54.95 - READY - Version: 570.172
Node #11 - 172.31.54.183 - READY - Version: 570.172
Node #12 - 172.31.54.203 - READY - Version: 570.172
Node #13 - 172.31.54.241 - READY - Version: 570.172
Node #14 - 172.31.55.59 - READY - Version: 570.172
Node #15 - 172.31.55.187 - READY - Version: 570.172
Node #16 - 172.31.55.197 - READY - Version: 570.172
Node #17 - 172.31.56.47 - READY - Version: 570.172

```

| Nodes | From\To | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0     |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 1     |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 2     |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 3     |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 4     |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 5     |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 6     |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 7     |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 8     |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 9     |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 10    |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 11    |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 12    |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 13    |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 14    |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 15    |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 16    |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |
| 17    |         | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |



Domain State: UP

## Personnalisez les interfaces réseau des nœuds de calcul avec des remplacements de modèles de lancement

À partir de la AWS ParallelCluster version 3.15.0, le `LaunchTemplateOverrides` paramètre vous permet de personnaliser les interfaces réseau des nœuds de calcul en remplaçant la configuration d'interface réseau par défaut par la configuration d'un modèle de lancement référencé. La section d'interface réseau complète des nœuds de calcul est remplacée par la section d'interface réseau du modèle de lancement utilisé pour le remplacement.

Ce didacticiel présente un exemple de remplacement de la configuration réseau par défaut des nœuds de `p6-b300.48xlarge` calcul. Cette personnalisation est utile lorsque vous avez besoin d'une configuration d'interface réseau spécifique différente de celle AWS ParallelCluster configurée par défaut. Dans cet exemple, nous configurons le cas d'utilisation 2 pour les instances P6-B300, comme indiqué dans la documentation sur les types d'instances compatibles avec [Amazon EC2 EFA](#).

### Note

Il est recommandé d'utiliser le AWS CLI pour créer le modèle de lancement plutôt que la console pour une flexibilité maximale.

### Note

Le modèle de lancement ne doit contenir que des remplacements d'interfaces réseau. AWS ParallelCluster possède une validation empêchant le remplacement d'autres paramètres.

### Warning

Si vous utilisez la dérogation pour configurer les interfaces réseau d'une manière qui n'est pas prise en charge par le type d'instance utilisé, les instances ne pourront pas être lancées.

## Conditions préalables

- AWS ParallelCluster la version 3.15.0 ou ultérieure [est](#) installée.
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

## Étape 1 : créer des groupes de sécurité

Lorsque vous créez le modèle de lancement à utiliser dans le cadre de la dérogation, vous devez référencer un groupe de sécurité. Le groupe AWS ParallelCluster de sécurité par défaut pour la ressource de calcul n'existe pas avant la création du cluster. Vous devez donc créer un groupe de sécurité personnalisé. Ce groupe de sécurité doit ensuite être référencé par le groupe de sécurité du nœud principal pour autoriser le trafic entre le nœud principal et les nœuds de calcul.

Si vous mettez à jour un cluster existant pour personnaliser de nouvelles capacités, vous pouvez utiliser le groupe de sécurité des nœuds de AWS ParallelCluster calcul par défaut dans le modèle de lancement au lieu d'en créer un personnalisé.

Créez les deux groupes de sécurité suivants :

- Groupe de sécurité supplémentaire du nœud principal (sg-1234abcd) :
  - Entrée : tout le trafic provenant du groupe de sécurité informatique
- Groupe de sécurité informatique (sg-abcd1234) :
  - Entrée : tout le trafic provenant du groupe de sécurité du nœud principal
  - Entrée : tout le trafic provenant de self () compute-to-compute
  - Sortie : autorisation de tout par défaut

## Étape 2 : Création du modèle de lancement

Créez un modèle de lancement qui définit la configuration de l'interface réseau pour les nœuds de p6-b300.48xlarge calcul. Pour l'interface réseau principale (index de carte réseau 0, indice de périphérique 0), utilisez une interface réseau ENA (par défaut). Pour les autres cartes réseau, créez une interface EFA uniquement (index de carte réseau 1 à 16, index de périphérique 0) et une interface ENA (par défaut) (index de carte réseau 1 à 16, index de périphérique 1).

Exécutez la AWS CLI commande suivante pour créer le modèle de lancement (lt-123456789) :

```
aws ec2 create-launch-template \
 --region us-east-1 \
 --launch-template-name override-lt \
 --launch-template-data '{
 "NetworkInterfaces": [
 {"NetworkCardIndex":0, "DeviceIndex":0, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":1, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":1, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":2, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":2, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":3, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":3, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":4, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":4, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":5, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":5, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":6, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":6, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":7, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":7, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":8, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":8, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":9, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":9, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
]
 }
```

```

 {"NetworkCardIndex":10, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":10, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":11, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":11, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":12, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":12, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":13, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":13, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":14, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":14, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":15, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":15, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":16, "DeviceIndex":0, "InterfaceType":"efa-only", "Groups":
["sg-abcd1234"], "SubnetId":"subnet-123456789"},
 {"NetworkCardIndex":16, "DeviceIndex":1, "Groups":["sg-abcd1234"],
"SubnetId":"subnet-123456789"}
]
}'

```

## Étape 3 : Création du cluster avec des remplacements de modèles de lancement

Créez une configuration de cluster qui utilise le `LaunchTemplateOverrides` paramètre pour référencer le modèle de lancement que vous avez créé.

```

Region: us-east-1
HeadNode:
 InstanceType: c5.xlarge
 Networking:
 SubnetId: subnet-abcdefghi

```

**AdditionalSecurityGroups:**

```
Add the head node SG that allows traffic from the compute node SG
- sg-1234abcd
```

```
...
```

**Scheduling:**

```
Scheduler: slurm
```

**SlurmQueues:**

```
- Name: queue0
```

**Networking:****SubnetIds:**

```
- subnet-123456789
```

**ComputeResources:**

```
- Name: compute-resource1
```

```
InstanceType: p6-b300.48xlarge
```

**Efa:**

```
Enabled: false # The override replaces all network interface configuration,
so this setting is ignored
```

**LaunchTemplateOverrides:**

```
LaunchTemplateId: lt-123456789
```

```
Version: 1 # If the launch template is updated, then the new version should
be specified here.
```

# AWS ParallelCluster résolution des problèmes

Les sections suivantes fournissent des conseils de résolution des problèmes susceptibles de survenir lors de l'utilisation AWS ParallelCluster. La AWS ParallelCluster communauté gère une page Wiki qui fournit de nombreux conseils de résolution des problèmes sur le [AWS ParallelCluster GitHub Wiki](#). Pour obtenir la liste des problèmes connus, consultez la section [Problèmes connus](#).

## Rubriques

- [Essayer de créer un cluster](#)
- [Essayer d'exécuter une tâche](#)
- [Essayer de mettre à jour un cluster](#)
- [Essayer d'accéder au stockage](#)
- [Essayer de supprimer un cluster](#)
- [Essayer de mettre à niveau la pile AWS ParallelCluster d'API](#)
- [Observation des erreurs lors de l'initialisation des nœuds de calcul](#)
- [Résolution des problèmes liés aux indicateurs de santé du](#)
- [Résolution des problèmes de déploiement de clusters](#)
- [Résolution des problèmes de déploiement de clusters à l'aide de Terraform](#)
- [Résolution des problèmes de dimensionnement](#)
- [Problèmes liés aux groupes de placement et au lancement d'instances](#)
- [Remplacement de répertoires](#)
- [Résolution des problèmes dans Amazon DCV](#)
- [Résolution des problèmes dans les clusters avec AWS Batch intégration](#)
- [Résolution des problèmes d'intégration multi-utilisateurs avec Active Directory](#)
- [Résolution des problèmes liés aux AMI personnalisées](#)
- [Résolution d'un délai d'expiration de mise à jour du cluster en cas cfn-hup d'inexécution](#)
- [Dépannage du réseau](#)
- [La mise à jour du cluster a échoué lors d'onNodeUpdatedune action personnalisée](#)
- [Voir les erreurs liées à la Slurm configuration personnalisée](#)
- [Alarmes de cluster](#)
- [Résolution des modifications de configuration du système d'exploitation à l'origine d'erreurs ou de défaillances](#)

## Essayer de créer un cluster

Lorsque vous utilisez AWS ParallelCluster la version 3.5.0 ou ultérieure pour créer un cluster et que la création d'un cluster a échoué avec `--rollback-on-failure` set to `false`, utilisez la commande [pcluster describe-cluster](#) CLI pour obtenir des informations sur l'état et les défaillances. Dans ce cas, le `pcluster describe-cluster` résultat attendu `clusterStatus` est `CREATE_FAILED`. Consultez la `failures` section de la sortie pour trouver le `failureCode` et `failureReason`. Ensuite, dans la section suivante, recherchez la solution correspondante `failureCode` pour obtenir une aide supplémentaire en matière de dépannage. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [pcluster describe-cluster](#).

Dans les sections suivantes, nous vous recommandons de consulter les journaux du nœud principal, tels que les `/var/log/chef-client.log` fichiers `/var/log/cfn-init.log` et. Pour plus d'informations sur AWS ParallelCluster les journaux et sur la façon de les consulter, consultez [Journaux clés pour le débogage](#) et [Récupération et conservation des journaux](#).

Si vous n'en avez pas `failureCode`, accédez à la CloudFormation console pour afficher la pile du cluster. Vérifiez les `Status Reason` défaillances `HeadNodeWaitCondition` ou sur d'autres ressources pour obtenir des informations supplémentaires sur les défaillances. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Afficher CloudFormation les événements sur CREATE\\_FAILED](#). Vérifiez les `/var/log/chef-client.log` fichiers `/var/log/cfn-init.log` et sur le nœud principal. Si la création du cluster échoue en raison d'un échec de création du nœud principal et que les journaux du cluster ne sont pas disponibles dans le groupe de journaux du cluster, vous devez conserver le cluster en cas d'échec, spécifier `--rollback-on-failure = True` et récupérer les journaux depuis le nœud principal lui-même.

### **failureCode est OnNodeConfiguredExecutionFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Vous avez fourni un script personnalisé dans la section `OnNodeConfigured` du nœud principal de la configuration pour créer un cluster. Cependant, le script personnalisé n'a pas pu être exécuté.

- Comment résoudre le problème ?

Consultez le `/var/log/cfn-init.log` fichier pour en savoir plus sur l'échec et sur la manière de résoudre le problème dans votre script personnalisé. Vers la fin de ce journal, des informations relatives à l'exécution du `OnNodeConfigured` script peuvent s'afficher après le `Running command runpostinstall` message.

## **failureCode est OnNodeConfiguredDownloadFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Vous avez fourni un script personnalisé dans la section `OnNodeConfigured` du nœud principal de la configuration pour créer un cluster. Cependant, le script personnalisé n'a pas pu être téléchargé.

- Comment résoudre le problème ?

Assurez-vous que l'URL est valide et que l'accès est correctement configuré. Pour plus d'informations sur la configuration des scripts bootstrap personnalisés, consultez [Actions de bootstrap personnalisées](#).

Vérifiez le `/var/log/cfn-init.log` fichier. Vers la fin de ce journal, vous pouvez voir des informations d'exécution relatives au traitement du `OnNodeConfigured` script, y compris au téléchargement, après le `Running command runpostinstall` message.

## **failureCode est OnNodeConfiguredFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Vous avez fourni un script personnalisé dans la section `OnNodeConfigured` du nœud principal de la configuration pour créer un cluster. Cependant, l'utilisation du script personnalisé a échoué lors du déploiement du cluster. Aucune cause immédiate ne peut être déterminée et une enquête supplémentaire est nécessaire.

- Comment résoudre le problème ?

Vérifiez le `/var/log/cfn-init.log` fichier. Vers la fin de ce journal, vous pouvez voir des informations d'exécution relatives au traitement du `OnNodeConfigured` script après le `Running command runpostinstall` message.

## **failureCode est OnNodeStartExecutionFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Vous avez fourni un script personnalisé dans la section `OnNodeStart` du nœud principal de la configuration pour créer un cluster. Cependant, le script personnalisé n'a pas pu être exécuté.

- Comment résoudre le problème ?



Consultez le `/var/log/cfn-init.log` fichier pour en savoir plus sur l'échec et sur la manière de résoudre le problème dans votre script personnalisé. Vers la fin de ce journal, des informations relatives à l'exécution du `OnNodeStart` script peuvent s'afficher après le `Running command runpreinstall` message.

## **failureCode est OnNodeStartDownloadFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Vous avez fourni un script personnalisé dans la section `OnNodeStart` du nœud principal de la configuration pour créer un cluster. Cependant, le script personnalisé n'a pas pu être téléchargé.

- Comment résoudre le problème ?

Assurez-vous que l'URL est valide et que l'accès est correctement configuré. Pour plus d'informations sur la configuration des scripts bootstrap personnalisés, consultez [Actions de bootstrap personnalisées](#).

Vérifiez le `/var/log/cfn-init.log` fichier. Vers la fin de ce journal, vous pouvez voir des informations d'exécution relatives au traitement du `OnNodeStart` script, y compris au téléchargement, après le `Running command runpreinstall` message.

## **failureCode est OnNodeStartFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Vous avez fourni un script personnalisé dans la section `OnNodeStart` du nœud principal de la configuration pour créer un cluster. Cependant, l'utilisation du script personnalisé a échoué lors du déploiement du cluster. Aucune cause immédiate ne peut être déterminée et une enquête supplémentaire est nécessaire.

- Comment résoudre le problème ?

Vérifiez le `/var/log/cfn-init.log` fichier. Vers la fin de ce journal, vous pouvez voir des informations d'exécution relatives au traitement du `OnNodeStart` script après le `Running command runpreinstall` message.

## **failureCode est EbsMountFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Le volume EBS défini dans la configuration du cluster n'a pas pu être monté.

- Comment résoudre le problème ?

Consultez le `/var/log/chef-client.log` fichier pour obtenir des informations détaillées sur l'échec.

## **failureCode est EfsMountFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Le volume Amazon EFS défini dans la configuration du cluster n'a pas pu être monté.

- Comment résoudre le problème ?

Si vous avez défini un système de fichiers Amazon EFS existant, assurez-vous que le trafic est autorisé entre le cluster et le système de fichiers. Pour plus d'informations, consultez [SharedStorage/EfsSettings/FileSystemId](#).

Consultez le `/var/log/chef-client.log` fichier pour obtenir des informations détaillées sur l'échec.

## **failureCode est FsxMountFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Le système de FSx fichiers Amazon défini dans la configuration du cluster n'a pas pu être monté.

- Comment résoudre le problème ?

Si vous avez défini un système de FSx fichiers Amazon existant, assurez-vous que le trafic est autorisé entre le cluster et le système de fichiers. Pour plus d'informations, consultez [SharedStorage/FsxLustreSettings/FileSystemId](#).

Consultez le `/var/log/chef-client.log` fichier pour obtenir des informations détaillées sur l'échec.

## **failureCode est RaidMountFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Les volumes RAID définis dans la configuration du cluster n'ont pas pu être montés.

- Comment résoudre le problème ?

Consultez le `/var/log/chef-client.log` fichier pour obtenir des informations détaillées sur l'échec.

## **failureCode est AmiVersionMismatch**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

La AWS ParallelCluster version utilisée pour créer l'AMI personnalisée est différente de AWS ParallelCluster celle utilisée pour configurer le cluster. Dans la CloudFormation console, consultez les détails de la CloudFormation pile de clusters et cochez la case « Status Reason for HeadNodeWaitCondition the » pour obtenir des informations supplémentaires sur les AWS ParallelCluster versions et l'AMI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Afficher CloudFormation les événements sur CREATE\\_FAILED](#).

- Comment résoudre le problème ?

Assurez-vous que la AWS ParallelCluster version utilisée pour créer l'AMI personnalisée est la même que celle AWS ParallelCluster utilisée pour configurer le cluster. Vous pouvez modifier la version personnalisée de l'AMI ou la version de la `pcluster` CLI pour les rendre identiques.

## **failureCode est InvalidAmi**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

L'AMI personnalisée n'est pas valide car elle n'a pas été créée à l'aide de AWS ParallelCluster.

- Comment résoudre le problème ?

Utilisez la `pcluster build-image` commande pour créer une AMI en faisant de votre AMI l'image parent. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [pcluster build-image](#).

**failureCode** porte **HeadNodeBootstrapFailure** la mention « **failureReason** Impossible de configurer le nœud principal ».

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Aucune cause immédiate ne peut être déterminée et une enquête supplémentaire est nécessaire. Par exemple, il se peut que le cluster soit protégé, ce qui peut être dû à un échec du provisionnement du parc informatique statique.

- Comment résoudre le problème ?

Consultez le `/var/log/chef-client.log` fichier pour obtenir des informations détaillées sur l'échec.

 Note

Si vous `RuntimeError Cluster state has been set to PROTECTED mode due to failures detected in static node provisioning` constatez une exception, le cluster est protégé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Comment déboguer le mode protégé](#).

**failureCode** est que **HeadNodeBootstrapFailure** le délai de création **failureReason** du cluster est expiré.

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Par défaut, la création du cluster est limitée à 30 minutes. Si la création du cluster n'est pas terminée dans ce délai, la création du cluster échoue avec une erreur de temporisation. La création du cluster peut être interrompue pour différentes raisons. Par exemple, les délais d'expiration peuvent être dus à un échec de création d'un nœud principal, à un problème réseau, à l'exécution de scripts personnalisés trop longs dans le nœud principal, à une erreur dans un script personnalisé exécuté dans les nœuds de calcul ou à de longs délais d'attente pour le provisionnement du nœud de calcul. Aucune cause immédiate ne peut être déterminée et une enquête supplémentaire est nécessaire.

- Comment résoudre le problème ?

Consultez les `/var/log/chef-client.log` fichiers `/var/log/cfn-init.log` et pour obtenir des informations détaillées sur les défaillances. Pour plus d'informations sur AWS ParallelCluster les journaux et sur la façon de les obtenir, consultez [Journaux clés pour le débogage](#) et [Récupération et conservation des journaux](#).

Vous découvrirez peut-être ce qui suit dans ces journaux.

- Vu **Waiting for static fleet capacity provisioning** vers la fin du **chef-client.log**

Cela indique que le délai de création du cluster a expiré lors de l'attente du démarrage des nœuds statiques. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Observation des erreurs lors de l'initialisation des nœuds de calcul](#).

- Le script Seeing **OnNodeConfigured** ou **OnNodeStart** Head Node n'est pas terminé à la fin du **cfn-init.log**

Cela indique que l'exécution du script `OnNodeConfigured` ou du script `OnNodeStart` personnalisé a pris du temps et a provoqué une erreur de temporisation. Vérifiez que votre script personnalisé ne présente aucun problème susceptible de provoquer son exécution prolongée. Si l'exécution de votre script personnalisé prend du temps, pensez à modifier le délai d'expiration en ajoutant une `DevSettings` section au fichier de configuration de votre cluster, comme illustré dans l'exemple suivant :

```
DevSettings:
 Timeouts:
 HeadNodeBootstrapTimeout: 1800 # default setting: 1800 seconds
```

- Impossible de trouver les journaux ou le nœud principal n'a pas été créé correctement

Il est possible que le nœud principal n'ait pas été créé correctement et que les journaux soient introuvables. Dans ce cas, vous pouvez obtenir des informations supplémentaires sur les défaillances en consultant les événements de la CloudFormation pile et le journal de la console du nœud principal. Vous pouvez récupérer le journal de la console du nœud principal via la console Amazon EC2 ou en exécutant la commande Amazon EC2 CLI suivante :

```
aws ec2 get-console-output --instance-id HEAD_NODE_INSTANCE_ID --output text
```

## **failureCode** est **HeadNodeBootstrapFailure** associé à **failureReason** Failed to bootstrap the head node.

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Aucune cause immédiate ne peut être déterminée et une enquête supplémentaire est nécessaire.

- Comment résoudre le problème ?

Vérifiez les `/var/log/chef-client.log` fichiers `/var/log/cfn-init.log` et.

## **failureCode** est **ResourceCreationFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

La création de certaines ressources a échoué lors du processus de création du cluster. La panne peut survenir pour diverses raisons. Par exemple, les échecs de création de ressources peuvent être dus à des problèmes de capacité ou à une politique IAM mal configurée.

- Comment résoudre le problème ?

Dans la CloudFormation console, consultez la pile de clusters pour vérifier les détails supplémentaires relatifs à l'échec de création de ressources.

## **failureCode** est **ClusterCreationFailure**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Aucune cause immédiate ne peut être déterminée et une enquête supplémentaire est nécessaire.

- Comment résoudre le problème ?

Dans la CloudFormation console, consultez la pile du cluster et vérifiez la présence de `StatusReason` `HeadNodeWaitCondition` pour trouver des informations supplémentaires sur les défaillances.

Vérifiez les `/var/log/chef-client.log` fichiers `/var/log/cfn-init.log` et.

## Voir **WaitCondition timed out...** dans la CloudFormation pile

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [failureCode est que HeadNodeBootstrapFailure le délai de création failureReason du cluster est expiré..](#)

## Voir **Resource creation cancelled** dans la CloudFormation pile

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [failureCode est ResourceCreationFailure.](#)

## Erreurs **Failed to run cfn-init...** visibles ou autres dans la CloudFormation pile

Consultez le `/var/log/cfn-init.log` et `/var/log/chef-client.log` pour obtenir des informations supplémentaires sur les défaillances.

## Voir **chef-client.log** se termine par **INFO: Waiting for static fleet capacity provisioning**

Cela est lié au délai de création du cluster lorsque vous attendez que les nœuds statiques s'allument. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Observation des erreurs lors de l'initialisation des nœuds de calcul.](#)

## Voyant **Failed to run preinstall or postinstall in cfn-init.log**

Vous avez un `OnNodeStart` script `OnNodeConfigured` or dans la `HeadNode` section de configuration du cluster. Le script ne fonctionne pas correctement. Consultez le `/var/log/cfn-init.log` fichier pour obtenir des informations détaillées sur les erreurs de script personnalisées.

## Voir **This AMI was created with xxx, but is trying to be used with xxx...** dans la CloudFormation pile

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [failureCode est AmiVersionMismatch.](#)

## Voir **This AMI was not baked by AWS ParallelCluster...** dans la CloudFormation pile

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [failureCode est InvalidAmi](#).

## Voir que **pcluster create-cluster** la commande ne s'exécute pas localement

Consultez le fichier `~/.parallelcluster/pcluster-cli.log` de votre système de fichiers local pour obtenir des informations sur les défaillances.

## Support supplémentaire

Suivez les instructions de dépannage dans [Résolution des problèmes de déploiement de clusters](#).

Vérifiez si votre scénario est couvert dans la section [Problèmes GitHub connus](#) à AWS ParallelCluster On GitHub.

## Essayer d'exécuter une tâche

La section suivante propose des solutions de dépannage possibles si vous rencontrez des problèmes lors de l'exécution d'une tâche.

**srun** la tâche interactive échoue avec une erreur **srun: error: fwd\_tree\_thread: can't find address for <host>, check slurm.conf**

- Pourquoi a-t-il échoué ?

Vous avez exécuté la `srun` commande pour soumettre une tâche, puis vous avez augmenté la taille d'une file d'attente en utilisant la `pcluster update-cluster` commande sans redémarrer les Slurm démons une fois la mise à jour terminée.

Slurm organise Slurm les démons dans une arborescence afin d'optimiser la communication. Cette hiérarchie n'est mise à jour que lorsque les démons démarrent.

Supposons que vous `srun` lanciez une tâche, puis que vous exécutiez la `pcluster update-cluster` commande pour augmenter la taille de la file d'attente. De nouveaux nœuds de calcul



sont lancés dans le cadre de la mise à jour. Ensuite, place votre tâche en Slurm file d'attente sur l'un des nouveaux nœuds de calcul. Dans ce cas, les Slurm daemons et les `srun` don't détectent les nouveaux nœuds de calcul. `srun` renvoie une erreur car il ne détecte pas les nouveaux nœuds.

- Comment résoudre le problème ?

Redémarrez les Slurm démons sur tous les nœuds de calcul, puis utilisez-les `srun` pour soumettre votre tâche. Vous pouvez planifier le redémarrage Slurm des démons en exécutant la `scontrol reboot` commande qui redémarre les nœuds de calcul. Pour plus d'informations, consultez [scontrol reboot](#) dans la Slurm documentation. Vous pouvez également redémarrer manuellement les Slurm démons sur les nœuds de calcul en demandant le redémarrage des services correspondantssysd.

## Job bloqué dans son CF état avec **squeue** la commande

Cela peut être dû au démarrage des nœuds dynamiques. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Observation des erreurs lors de l'initialisation des nœuds de calcul](#).

## Exécuter des travaux à grande échelle et voir **nfsd: too many open connections, consider increasing the number of threads in /var/log/messages**

Avec un système de fichiers en réseau, lorsque les limites du réseau sont atteintes, le temps I/O d'attente augmente également. Cela peut entraîner des blocages logiciels, car le réseau est utilisé pour écrire des données à la fois pour le réseau et I/O pour les métriques.

Avec les instances de 5e génération, nous utilisons le pilote ENA pour exposer les compteurs de paquets. Ces compteurs comptent les paquets façonnés AWS lorsque le réseau atteint les limites de bande passante de l'instance. Vous pouvez vérifier ces compteurs pour voir s'ils sont supérieurs à 0. Si tel est le cas, cela signifie que vous avez dépassé vos limites de bande passante. Vous pouvez consulter ces compteurs en courant `ethtool -S eth0 | grep exceeded`.

Le dépassement des limites du réseau est souvent dû à la prise en charge d'un trop grand nombre de connexions NFS. C'est l'une des premières choses à vérifier lorsque vous atteignez ou dépassez les limites du réseau.

Par exemple, le résultat suivant montre les packages abandonnés :

```
$ ethtool -S eth0 | grep exceeded
```

```
bw_in_allowance_exceeded: 38750610
bw_out_allowance_exceeded: 1165693
pps_allowance_exceeded: 103
conntrack_allowance_exceeded: 0
linklocal_allowance_exceeded: 0
```

Pour éviter de recevoir ce message, envisagez de remplacer le type d'instance du nœud principal par un type d'instance plus performant. Envisagez de déplacer votre stockage de données vers des systèmes de fichiers de stockage partagés qui ne sont pas exportés sous forme de partage NFS, tels qu'Amazon EFS ou Amazon FSx. Pour plus d'informations, consultez [Stockage partagé](#) les [meilleures pratiques](#) sur le AWS ParallelCluster Wiki sur GitHub.

## Exécution d'une tâche MPI

### Activation du mode de débogage

Pour activer le mode de débogage d'OpenMPI, [voir Quelles sont les commandes d'Open MPI qui facilitent](#) le débogage ?

Pour activer le mode de débogage IntelMPI, consultez la section [Autres](#) variables d'environnement.

Voir **MPI\_ERRORS\_ARE\_FATAL** et **OPAL\_ERROR** intégrer le résultat du travail

Ces codes d'erreur proviennent de la couche MPI de votre application. Pour savoir comment obtenir les journaux de débogage MPI à partir de votre application, consultez. [Activation du mode de débogage](#)

Cette erreur peut être due au fait que votre application a été compilée pour une implémentation MPI spécifique, telle qu'OpenMPI, et que vous essayez de l'exécuter avec une autre implémentation MPI, telle qu'IntelMPI. Assurez-vous de compiler et d'exécuter votre application avec la même implémentation MPI.

### Utilisation **mpirun** avec DNS géré désactivé

Pour les clusters créés avec [SlurmSettings/Dns/DisableManagedDns](#) et [UseEc2Hostnames](#) définis sur `true`, le nom du Slurm nœud n'est pas résolu par le DNS. Slurm peut démarrer des processus MPI lorsqu'ils n'ont pas de nom et si la tâche MPI est exécutée dans un contexte. Slurm Nous vous recommandons de suivre les instructions du [guide de l'utilisateur Slurm MPI](#) pour exécuter des tâches MPI avec Slurm.

## Essayer de mettre à jour un cluster

La section suivante propose des solutions de résolution des problèmes susceptibles de se produire lorsque vous essayez de mettre à jour un cluster.

### **pcluster update-cluster** la commande ne s'exécute pas localement

Consultez le fichier `~/.parallelcluster/pcluster-cli.log` de votre système de fichiers local pour obtenir des informations sur les défaillances.

### Voir **clusterStatus** c'est **UPDATE\_FAILED** avec **pcluster describe-cluster** commande

#### Provoquant les racines

Pour identifier la cause première de la défaillance, il faut commencer par examiner les événements liés à la pile de clusters et `/var/log/chef-client.log` au nœud principal.

Cela peut être dû au fait qu'au moins un nœud du cluster n'a pas appliqué la mise à jour. Vous pouvez récupérer la liste des nœuds qui n'ont pas pu être mis à jour `/var/log/chef-client.log` dans le nœud principal en recherchant `Check cluster readiness` dans le journal.

Vérifiez si votre problème est mentionné dans la section [Problèmes GitHub connus](#) AWS ParallelCluster sur on GitHub.

#### Prévenir

La mise à jour d'un cluster peut échouer si au moins un nœud du cluster n'a pas correctement appliqué la mise à jour. Pour réduire le risque d'échec de la mise à jour du cluster, nous vous recommandons de mettre fin aux nœuds défectueux avant de lancer la mise à jour. Les nœuds de calcul bloqués plus longtemps que la durée d'épilogue prévue constituent `COMPLETING` un exemple de nœuds susceptibles d'être cassés. Pour détecter ces nœuds, vous pouvez exécuter la commande suivante en adaptant la `threshold` valeur à vos besoins (la valeur doit être supérieure à la durée maximale prévue pour vos epilogs).

```
$ scontrol show nodes --json | jq -r --argjson threshold 60 '
 .nodes[] | select(.state | index("COMPLETING")) |
 select((now - .last_busy.number) > $threshold) |
 .name
```

## Récupération

En cas d'échec de la mise à jour, le rollback est le mécanisme censé rétablir l'état du cluster.

Si le rollback échoue, l'état du cluster n'est pas déterministe. Dans ce cas, il se peut que cela `clustermgtd` ait été arrêté pour éviter l'amplification des défaillances. Nous vous recommandons de le démarrer en exécutant la commande suivante sur le nœud principal. Adaptez la version de Python à celle livrée avec votre AWS ParallelCluster version :

```
$ /opt/parallelcluster/pyenv/versions/3.12.11/envs/cookbook_virtualenv/bin/supervisorctl start clustermgtd
```

## Le délai de mise à jour du cluster a expiré

Il peut s'agir d'un problème lié à l'`cfn-hup` exécution. Si le `cfn-hup` démon est arrêté pour une cause externe, il n'est pas redémarré automatiquement. S'il `cfn-hup` n'est pas en cours d'exécution, lors d'une mise à jour du cluster, la CloudFormation pile lance le processus de mise à jour comme prévu, mais la procédure de mise à jour n'est pas activée sur le nœud principal et le déploiement de la pile finit par expirer. Pour plus d'informations, consultez [Résolution d'un délai d'expiration de mise à jour du cluster en cas cfn-hup d'inexécution](#) la section pour résoudre le problème et résoudre le problème.

## Essayer d'accéder au stockage

Découvrez les conseils de résolution des problèmes relatifs aux tentatives d'accès au stockage.

## Utilisation d'un système de fichiers Amazon FSx for Lustre externe

Assurez-vous que le trafic est autorisé entre le cluster et le système de fichiers. Le système de fichiers doit être associé à un groupe de sécurité qui autorise le trafic TCP entrant et sortant via les ports 988, 1021, 1022 et 1023. Pour plus d'informations sur la configuration des groupes de sécurité, consultez [FileSystemId](#).

## Utilisation d'un système de fichiers Amazon Elastic File System externe

Assurez-vous que le trafic est autorisé entre le cluster et le système de fichiers. Le système de fichiers doit être associé à un groupe de sécurité qui autorise le trafic TCP entrant et sortant via les

ports 988, 1021, 1022 et 1023. Pour plus d'informations sur la configuration des groupes de sécurité, consultez [FileSystemId](#).

## Essayer de supprimer un cluster

Si un message d'erreur s'affiche lors de la tentative de suppression d'un cluster, les sections suivantes fournissent des conseils de résolution des problèmes pour les scénarios courants.

### La **pcluster delete-cluster** commande ne s'exécute pas localement

Vérifiez le `~/parallelcluster/pcluster-cli.log` fichier dans votre système de fichiers local.

### La pile de clusters ne parvient pas à être supprimée

Si la pile de clusters ne parvient pas à être supprimée, consultez le message relatif aux événements de la CloudFormation pile.

Vérifiez si votre problème est mentionné dans la section [Problèmes GitHub connus](#) AWS ParallelCluster sur Activé GitHub.

## Essayer de mettre à niveau la pile AWS ParallelCluster d'API

Si vous recevez une erreur, par exemple `UPDATE_FAILED` lorsque vous essayez de mettre à niveau la pile d' AWS ParallelCluster API, nous vous recommandons de rechercher une solution dans les sections Problèmes connus du [AWS ParallelCluster Wiki](#) sur GitHub. Par exemple, consultez la section [ParallelCluster API Stack Upgrade Fails pour les ressources ECR](#), qui identifie un problème possible et propose des options d'atténuation.

## Observation des erreurs lors de l'initialisation des nœuds de calcul

Les sections suivantes fournissent des conseils de résolution des problèmes lorsque vous constatez des erreurs lors de l'initialisation des nœuds de calcul. Cela inclut les erreurs d'amorçage, l'affichage des erreurs dans les journaux et la marche à suivre si aucun des scénarios ne s'applique à votre situation spécifique.

### Rubriques

- [Voir à Node bootstrap error l'intérieur clustermgtd.log](#)

- [J'ai configuré des réservations de capacité à la demande \(ODCRs\) ou des instances réservées zonales](#)
- [Voir An error occurred \(VcpuLimitExceeded\) slurm\\_resume.log quand je ne parviens pas à exécuter une tâche, ou quand je ne parviens pas à créer un cluster clustermgtd.log](#)
- [Voir An error occurred \(InsufficientInstanceCapacity\) slurm\\_resume.log quand je ne parviens pas à exécuter une tâche, ou quand je ne parviens pas à créer un cluster clustermgtd.log](#)
- [Voir que les nœuds sont en DOWN état avec Reason \(Code:InsufficientInstanceCapacity\)...](#)
- [Voir à cannot change locale \(en\\_US.utf-8\) because it has an invalid name l'intérieur slurm\\_resume.log](#)
- [Aucun des scénarios précédents ne s'applique à ma situation](#)

## Voir à **Node bootstrap error** l'intérieur **clustermgtd.log**

Le problème est lié à l'échec du démarrage des nœuds de calcul. Pour plus d'informations sur la façon de déboguer un problème lié au mode protégé par cluster, consultez [Comment déboguer le mode protégé](#).

J'ai configuré des réservations de capacité à la demande (ODCRs) ou des instances réservées zonales

ODCRs qui incluent des instances dotées de plusieurs interfaces réseau, telles que P4d, P4de et AWS Trainium (Trn)

Dans le fichier de configuration du cluster, vérifiez que le HeadNode se trouve dans un sous-réseau public et que les nœuds de calcul se trouvent dans un sous-réseau privé.

ODCRs sont des ODCRS ciblés

**Unable to read file '/opt/slurm/etc/pcluster/run\_instances\_overrides.json'**. Même si je l'ai déjà mis **/opt/slurm/etc/pcluster/run\_instances\_overrides.json** en place, en suivant les instructions données dans [Lancez des instances avec des réservations de capacité à la demande \(ODCR\)](#)

Si vous utilisez AWS ParallelCluster les versions 3.1.1 à 3.2.1 avec targeted ODCRs et que vous utilisez également le fichier JSON [run instances override, il est possible que le fichier JSON](#) ne soit pas correctement formaté. Une erreur peut s'afficher `clustermgtd.log`, telle que la suivante :

```
Unable to read file '/opt/slurm/etc/pcluster/run_instances_overrides.json'.
Using default: {} in /var/log/parallelcluster/clustermgtd.
```

Vérifiez que le format de fichier JSON est correct en exécutant ce qui suit :

```
$ echo /opt/slurm/etc/pcluster/run_instances_overrides.json | jq
```

Voir **Found RunInstances parameters override.** en **clustermgtd.log** cas d'échec de la création du cluster ou en **slurm\_resume.log** cas d'échec de la tâche d'exécution

Si vous utilisez le [fichier Run Instances Override JSON](#), vérifiez que vous avez correctement défini le nom de la file d'attente et le nom des ressources de calcul dans le `/opt/slurm/etc/pcluster/run_instances_overrides.json` fichier.

Voir **An error occurred (InsufficientInstanceCapacity) slurm\_resume.log** quand je ne parviens pas à exécuter une tâche, ou **clustermgtd.log** quand je ne parviens pas à créer un cluster

Utilisation du PG-ODCR (groupe de placement ODCR)

Lors de la création d'un ODCR avec un groupe de placement associé, le même nom de groupe de placement doit être utilisé dans le fichier de configuration. Définissez le [nom du groupe de placement](#) correspondant dans la configuration du cluster.

Utilisation d'instances réservées zonales

Si vous utilisez des instances réservées zonales avec `PlacementGroup/Enabledto true` dans la configuration du cluster, une erreur peut s'afficher, telle que la suivante :

```
We currently do not have sufficient trn1.32xlarge capacity in the Availability Zone
you requested (us-east-1d). Our system will be working on provisioning additional
capacity.
You can currently get trn1.32xlarge capacity by not specifying an Availability Zone in
your request or choosing us-east-1a, us-east-1b, us-east-1c, us-east-1e, us-east-1f.
```

Cela peut être dû au fait que les instances réservées zonales ne sont pas placées dans le même UC (ou épine dorsale), ce qui peut entraîner des erreurs de capacité insuffisantes (ICEs) lors de l'utilisation de groupes de placement. Vous pouvez vérifier ce cas en désactivant le paramètre `PlacementGroup` dans la configuration du cluster afin de déterminer si le cluster peut allouer les instances.

## Voir **An error occurred (VcpuLimitExceeded)**

**slurm\_resume.log** quand je ne parviens pas à exécuter une tâche, ou quand je ne parviens pas à créer un cluster **clustermgtd.log**

Vérifiez les limites de vCPU de votre compte pour le type d'instance Amazon EC2 spécifique que vous utilisez. Si vous voyez zéro v ou moins CPUs que ce que vous demandez, demandez une augmentation de vos limites. Pour plus d'informations sur la façon de consulter les limites actuelles et de demander de nouvelles limites, consultez les [quotas de service Amazon EC2](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

## Voir **An error occurred (InsufficientInstanceCapacity)**

**slurm\_resume.log** quand je ne parviens pas à exécuter une tâche, ou quand je ne parviens pas à créer un cluster **clustermgtd.log**

Vous rencontrez un problème de capacité insuffisante. Suivez <https://aws.amazon.com/premiumsupport/knowledge-center/ec2-insufficient-capacity-errors/> pour résoudre le problème.

## Voir que les nœuds sont en **DOWN** état avec **Reason (Code:InsufficientInstanceCapacity)...**

Vous rencontrez un problème de capacité insuffisante. Suivez <https://aws.amazon.com/premiumsupport/knowledge-center/ec2-insufficient-capacity-errors/> pour résoudre le problème. Pour plus d'informations sur AWS ParallelCluster le mode de basculement rapide en cas de capacité insuffisante, consultez. [Slurmbasculement rapide d'une capacité insuffisante du cluster](#)

## Voir à **cannot change locale (en\_US.utf-8) because it has an invalid name** l'intérieur **slurm\_resume.log**

Cela peut se produire en cas d'échec du processus yum d'installation qui a laissé les paramètres régionaux dans un état incohérent. Cela peut se produire, par exemple, lorsqu'un utilisateur met fin au processus d'installation.

Pour en vérifier la cause, effectuez les actions suivantes :

- Exécutez `su - pcluster-admin`.



Le shell affiche une erreur, telle que, `cannot change locale...no such file or directory`.

- Exécutez `localedef --list`.

Renvoie une liste vide ou ne contient pas les paramètres régionaux par défaut.

- Vérifiez la dernière yum commande avec `yum history` et `yum history info #ID`. Est-ce que la dernière pièce d'identité existe `Return-Code: Success` ?

Si le dernier ID n'en a pas `Return-Code: Success`, les scripts de post-installation ne se sont peut-être pas exécutés correctement.

Pour résoudre le problème, essayez de reconstruire les paramètres régionaux avec `yum reinstall glibc-all-langpacks`. Après la reconstruction, aucun message d'erreur ou d'avertissement sur `pcluster-admin` ne s'affiche si le problème est résolu.

## Aucun des scénarios précédents ne s'applique à ma situation

Pour résoudre les problèmes d'initialisation des nœuds de calcul, consultez [Résolution des problèmes d'initialisation des nœuds](#)

Vérifiez si votre scénario est couvert dans la section [Problèmes GitHub connus](#) à AWS ParallelCluster On GitHub.

## Résolution des problèmes liés aux indicateurs de santé du

Les métriques de santé du cluster sont ajoutées au tableau de CloudWatch bord AWS ParallelCluster Amazon à partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0. Dans les sections suivantes, vous découvrirez les indicateurs de santé du tableau de bord et les mesures que vous pouvez prendre pour résoudre les problèmes.

### Rubriques

- [Voir le graphique des erreurs de provisionnement des instances](#)
- [Affichage du graphique des erreurs d'instance non conformes](#)
- [Voir le graphique des temps d'inactivité de la flotte de calcul](#)

## Voir le graphique des erreurs de provisionnement des instances

Si vous voyez une valeur différente de zéro dans le `Instance Provisioning Errors` graphique, cela signifie que l'instance Amazon EC2 de sauvegarde des nœuds slurm n'a pas pu être lancée sur l'API `or. CreateFleet RunInstance`

### Voyant **IAMPolicyErrors**

- Que s'est-il passé ?

Un certain nombre d'instances n'ont pas pu être lancées, en raison d'autorisations insuffisantes accompagnées d'un code d'erreur `UnauthorizedOperation`.

- Comment résoudre le problème ?

Si vous avez configuré un [InstanceRole](#) ou personnalisé [InstanceProfile](#), vérifiez vos politiques IAM et vérifiez que vous utilisez les informations d'identification correctes.

Consultez le `clustermgtd` fichier pour obtenir des informations détaillées sur les erreurs du nœud statique. Consultez le `slurm_resume.log` fichier pour obtenir des informations détaillées sur les erreurs de nœud dynamique. Utilisez les informations pour en savoir plus sur les autorisations manquantes qui doivent être ajoutées.

### Voyant **VcpuLimitErrors**

- Que s'est-il passé ?

AWS ParallelCluster n'a pas réussi à lancer les instances car la limite de vCPU que vous avez fixée `Compte AWS` pour un type d'instance Amazon EC2 spécifique que vous avez configuré pour les nœuds de calcul en cluster a été atteint.

- Comment résoudre le problème ?

Vérifiez l'`VcpuLimitExceeded` erreur dans le `clustermgtd` fichier pour les nœuds statiques et dans le `slurm_resume.log` fichier pour les nœuds dynamiques pour obtenir des informations supplémentaires. Pour résoudre ce problème, vous pouvez demander une augmentation des limites de vos vCPU. Pour plus d'informations sur la façon de consulter les limites actuelles et de demander de nouvelles limites, consultez les [quotas de service Amazon Elastic Compute Cloud](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud pour les instances Linux.

## Voyant **VolumeLimitErrors**

- Que s'est-il passé ?

Vous avez atteint la limite de volume Amazon EBS sur votre Compte AWS, et AWS ParallelCluster vous ne parvenez pas à lancer des instances avec un code d'erreur `InsufficientVolumeCapacity` ou `VolumeLimitExceeded`.

- Comment résoudre le problème ?

Vérifiez le `clustermgtd` fichier pour les nœuds statiques et pour les `slurm_resume.log` nœuds dynamiques pour obtenir des informations supplémentaires sur les limites de volume. Pour résoudre ce problème, vous pouvez utiliser un autre volume Région AWS, nettoyer les volumes existants ou contacter le AWS Support Center pour soumettre une demande d'augmentation de votre limite de volume Amazon EBS.

## Voyant **InsufficientCapacityErrors**

- Que s'est-il passé ?

AWS ParallelCluster ne dispose pas d'une capacité suffisante pour lancer des instances Amazon EC2 sur des nœuds principaux.

- Comment résoudre le problème ?

Vérifiez le `clustermgtd` fichier pour les nœuds statiques et pour les nœuds dynamiques afin d'obtenir des informations détaillées sur les erreurs de capacité insuffisante. `slurm_resume.log` Pour résoudre le problème, suivez les instructions du <https://aws.amazon.com/premiumsupport/centre-de-connaissances/ec2-/.insufficient-capacity-errors>

## **OtherInstanceLaunchFailures**

- Que s'est-il passé ?

L'instance Amazon EC2 de sauvegarde des nœuds de calcul n'a pas pu être lancée avec l'API `CreateFleet` or `RunInstance`.

- Comment résoudre le problème ?

Vérifiez le `clustermgtd` fichier pour les nœuds statiques et pour les `slurm_resume.log` nœuds dynamiques pour obtenir des informations sur les erreurs.

## Affichage du graphique des erreurs d'instance non conformes

- Que s'est-il passé ?

Un certain nombre d'instances de calcul ont été lancées mais ont par la suite été interrompues pour cause de défaillance.

- Comment résoudre le problème ?

Pour plus d'informations sur la résolution des problèmes liés aux nœuds défectueux, consultez [Résolution des problèmes de remplacement et de terminaison inattendus de nœuds](#).

### Voyant **InstanceBootstrapTimeoutError**

- Que s'est-il passé ?

Une instance ne peut pas rejoindre le cluster au sein du `resume_timeout` (pour les nœuds dynamiques) ou `node_replacement_timeout` (pour les nœuds statiques). Cela peut se produire si le réseau n'est pas configuré correctement pour les nœuds de calcul, ou si les scripts personnalisés exécutés sur le nœud de calcul mettent trop de temps à se terminer.

- Comment résoudre le problème ?

Pour les nœuds dynamiques, vérifiez dans le `clustermgtd` journal (`/var/log/parallelcluster/clustermgtd`) l'adresse IP du nœud de calcul et les erreurs telles que les suivantes :

```
Node bootstrap error: Resume timeout expires for node
```

Pour les nœuds statiques, vérifiez dans le `clustermgtd` journal (`/var/log/parallelcluster/clustermgtd`) l'adresse IP du nœud de calcul et les erreurs telles que les suivantes :

```
Node bootstrap error: Replacement timeout expires for node ... in replacement.
```

Pour plus de détails, vérifiez que le `/var/log/cloud-init-output.log` fichier ne contient pas d'erreurs. Vous pouvez récupérer les adresses IP des nœuds de calcul problématiques dans les fichiers `slurm_resume` journaux `clustermgtd` et.

## Voyant **EC2HealthCheckErrors**

- Que s'est-il passé ?

Le bilan de santé d'une instance a échoué sur Amazon EC2.

- Comment résoudre le problème ?

Pour plus d'informations sur la façon de résoudre ce problème, consultez [Résoudre les problèmes des instances dont les vérifications d'état ont échoué](#).

## Voyant **ScheduledEventHealthCheckErrors**

- Que s'est-il passé ?

Une instance a échoué lors d'une vérification de l'état d'un événement planifié par Amazon EC2, et elle ne fonctionne pas correctement.

- Comment résoudre le problème ?

Pour plus d'informations sur la manière de résoudre ce problème, consultez la section [Événements planifiés pour vos instances](#).

## Voyant **NoCorrespondingInstanceErrors**

- Que s'est-il passé ?

AWS ParallelCluster Impossible de trouver les instances qui soutiennent les nœuds. Les nœuds se sont probablement terminés automatiquement lors des opérations d'amorçage. [SlurmQueues](#) Des erreurs de [OnNodeConfigured](#)script [CustomActions](#)//[OnNodeStart](#) ou de réseau peuvent se produireNoCorrespondingInstanceErrors.

- Comment résoudre le problème ?

Pour plus de détails, consultez `/var/log/cloud-init-output.log` le nœud de calcul.

## Voir le graphique des temps d'inactivité de la flotte de calcul

Observer un **MaxDynamicNodeIdleTime** délai nettement supérieur au seuil de réduction du temps d'inactivité

- Que s'est-il passé ?

Votre instance ne s'arrête pas correctement. `MaxDynamicNodeIdleTime` indique la durée maximale en secondes pendant laquelle un nœud dynamique, soutenu par une instance Amazon EC2, est inactif. Le seuil de réduction du temps d'inactivité est dérivé du paramètre de configuration [ScaledownIdleTime](#) du cluster. Lorsqu'un nœud de calcul est inactif pendant plus de quelques secondes, Scaledown met le nœud hors tension et AWS ParallelCluster met fin à l'instance de sauvegarde. Dans ce cas, quelque chose empêche la fermeture de l'instance.

- Comment résoudre le problème ?

Pour plus d'informations sur ce problème, voir [Remplacement, arrêt ou mise hors tension des instances et des nœuds problématiques](#) dans [Résolution des problèmes de dimensionnement](#).

## Résolution des problèmes de déploiement de clusters

Si votre cluster ne parvient pas à être créé et annule la création de la pile, vous pouvez consulter les fichiers journaux pour diagnostiquer le problème. Le message d'échec ressemble probablement au résultat suivant :

```
$ pcluster create-cluster --cluster-name mycluster --region eu-west-1 \
--cluster-configuration cluster-config.yaml
{
 "cluster": {
 "clusterName": "mycluster",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:xxx:stack/
mycluster/1bf6e7c0-0f01-11ec-a3b9-024fcc6f3387",
 "region": "eu-west-1",
 "version": "3.15.0",
 "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"
 }
}

$ pcluster describe-cluster --cluster-name mycluster --region eu-west-1
```

```
{
 "creationTime": "2021-09-06T11:03:47.696Z",
 ...
 "cloudFormationStackStatus": "ROLLBACK_IN_PROGRESS",
 "clusterName": "mycluster",
 "computeFleetStatus": "UNKNOWN",
 "cloudFormationStackArn": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:xxx:stack/
mycluster/1bf6e7c0-0f01-11ec-a3b9-024fcc6f3387",
 "lastUpdatedTime": "2021-09-06T11:03:47.696Z",
 "region": "eu-west-1",
 "clusterStatus": "CREATE_FAILED"
}
```

## Rubriques

- [Afficher CloudFormation les événements sur CREATE\\_FAILED](#)
- [Utiliser la CLI pour afficher les flux de journaux](#)
- [Recréez le cluster défaillant avec rollback-on-failure](#)

## Afficher CloudFormation les événements sur **CREATE\_FAILED**

Vous pouvez utiliser la console ou la AWS ParallelCluster CLI pour afficher les CloudFormation événements relatifs aux CREATE\_FAILED erreurs afin d'en trouver la cause première.

## Rubriques

- [Afficher les événements dans la CloudFormation console](#)
- [Utilisez la CLI pour afficher et filtrer CloudFormation les événements sur CREATE\\_FAILED](#)

## Afficher les événements dans la CloudFormation console

Pour obtenir plus d'informations sur la cause de ce "CREATE\_FAILED" statut, vous pouvez utiliser la CloudFormation console.

Afficher les messages CloudFormation d'erreur depuis la console.

1. Connectez-vous au AWS Management Console et naviguez vers <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Sélectionnez la pile nommée *cluster\_name*.
3. Sélectionnez l'onglet Événements.

4. Vérifiez l'état de la ressource dont la création a échoué en faisant défiler la liste des événements de ressource par ID logique. Si la création d'une sous-tâche a échoué, revenez en arrière pour trouver l'événement de ressource ayant échoué.
5. Par exemple, si le message d'état suivant s'affiche, vous devez utiliser des types d'instances qui ne dépasseront pas votre limite de vCPU actuelle ou qui ne demanderont pas une capacité de vCPU accrue.

```
2022-02-04 16:09:44 UTC-0800 HeadNode CREATE_FAILED You have requested more vCPU
capacity than your current vCPU limit of 0 allows
 for the instance bucket that the specified instance type belongs to. Please
visit http://aws.amazon.com/contact-us/ec2-request to request an adjustment to
this limit.
 (Service: AmazonEC2; Status Code: 400; Error Code: VcpuLimitExceeded; Request
ID: a9876543-b321-c765-d432-dcba98766789; Proxy: null).
```

## Utilisez la CLI pour afficher et filtrer CloudFormation les événements sur **CREATE\_FAILED**

Pour diagnostiquer le problème de création de clusters, vous pouvez utiliser la [pcluster get-cluster-stack-events](#) commande en filtrant par CREATE\_FAILED état. Pour plus d'informations, consultez la section [Filtrage AWS CLI de la sortie](#) dans le guide de AWS Command Line Interface l'utilisateur.

```
$ pcluster get-cluster-stack-events --cluster-name mycluster --region eu-west-1 \
--query 'events[?resourceStatus==`CREATE_FAILED`]'
[
 {
 "eventId": "3ccdedd0-0f03-11ec-8c06-02c352fe2ef9",
 "physicalResourceId": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:xxx:stack/
mycluster/1bf6e7c0-0f02-11ec-a3b9-024fcc6f3387",
 "resourceStatus": "CREATE_FAILED",
 "resourceStatusReason": "The following resource(s) failed to create: [HeadNode].",
 "stackId": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:xxx:stack/
mycluster/1bf6e7c0-0f02-11ec-a3b9-024fcc6f3387",
 "stackName": "mycluster",
 "logicalResourceId": "mycluster",
 "resourceType": "AWS::CloudFormation::Stack",
 "timestamp": "2021-09-06T11:11:51.780Z"
 },
]
```



```
{
 "eventId": "HeadNode-CREATE_FAILED-2021-09-06T11:11:50.127Z",
 "physicalResourceId": "i-04e91cc1f4ea796fe",
 "resourceStatus": "CREATE_FAILED",
 "resourceStatusReason": "Received FAILURE signal with UniqueId
i-04e91cc1f4ea796fe",
 "resourceProperties": "{\"LaunchTemplate\":{\"Version\":\"1\",\"LaunchTemplateId
\": \"lt-057d2b1e687f05a62\"}}",
 "stackId": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:xxx:stack/
mycluster/1bf6e7c0-0f02-11ec-a3b9-024fcc6f3387",
 "stackName": "mycluster",
 "logicalResourceId": "HeadNode",
 "resourceType": "AWS::EC2::Instance",
 "timestamp": "2021-09-06T11:11:50.127Z"
}
```

Dans l'exemple précédent, l'échec était lié à la configuration du nœud principal.

## Utiliser la CLI pour afficher les flux de journaux

Pour résoudre ce type de problème, vous pouvez répertorier les flux de journaux disponibles depuis le nœud principal [pcluster list-cluster-log-streams](#) en filtrant node-type puis en analysant le contenu des flux de journaux.

```
$ pcluster list-cluster-log-streams --cluster-name mycluster --region eu-west-1 \
--filters 'Name=node-type,Values=HeadNode'
{
 "logStreams": [
 {
 "logStreamArn": "arn:aws:logs:eu-west-1:xxx:log-group:/aws/parallelcluster/
mycluster-202109061103:log-stream:ip-10-0-0-13.i-04e91cc1f4ea796fe.cfn-init",
 "logStreamName": "ip-10-0-0-13.i-04e91cc1f4ea796fe.cfn-init",
 ...
 },
 {
 "logStreamArn": "arn:aws:logs:eu-west-1:xxx:log-group:/aws/parallelcluster/
mycluster-202109061103:log-stream:ip-10-0-0-13.i-04e91cc1f4ea796fe.chef-client",
 "logStreamName": "ip-10-0-0-13.i-04e91cc1f4ea796fe.chef-client",
 ...
 },
 {
```

```

 "logStreamArn": "arn:aws:logs:eu-west-1:xxx:log-group:/aws/parallelcluster/
mycluster-202109061103:log-stream:ip-10-0-0-13.i-04e91cc1f4ea796fe.cloud-init",
 "logStreamName": "ip-10-0-0-13.i-04e91cc1f4ea796fe.cloud-init",
 ...
 },
 ...
]
}

```

Les deux principaux flux de log que vous pouvez utiliser pour détecter les erreurs d'initialisation sont les suivants :

- `cfn-init` est le journal du `cfn-init` script. Vérifiez d'abord ce flux de journal. Vous verrez probablement l'`Command chef failed` erreur dans ce journal. Regardez les lignes juste avant cette ligne pour plus de détails liés au message d'erreur. Pour plus d'informations, consultez [cfn-init](#).
- `cloud-init` est le journal de [cloud-init](#). Si rien ne s'y trouve `cfn-init`, essayez ensuite de consulter ce journal.

Vous pouvez récupérer le contenu du flux de log à l'aide de l'option [pcluster get-cluster-log-events](#) (notez l'`--limit 5` option permettant de limiter le nombre d'événements récupérés) :

```

$ pcluster get-cluster-log-events --cluster-name mycluster \
 --region eu-west-1 --log-stream-name ip-10-0-0-13.i-04e91cc1f4ea796fe.cfn-init \
 --limit 5
{
 "nextToken": "f/36370880979637159565202782352491087067973952362220945409/s",
 "prevToken": "b/36370880752972385367337528725601470541902663176996585497/s",
 "events": [
 {
 "message": "2021-09-06 11:11:39,049 [ERROR] Unhandled exception during build:
Command runpostinstall failed",
 "timestamp": "2021-09-06T11:11:39.049Z"
 },
 {
 "message": "Traceback (most recent call last):\n File \"/opt/aws/bin/
cfn-init\", line 176, in <module>\n worklog.build(metadata, configSets)\n
File \"/usr/lib/python3.7/site-packages/cfnbootstrap/construction.py\", line
135, in build\n Contractor(metadata).build(configSets, self)\n File \"/
usr/lib/python3.7/site-packages/cfnbootstrap/construction.py\", line 561, in
build\n self.run_config(config, worklog)\n File \"/usr/lib/python3.7/

```

```

site-packages/cfnbootstrap/construction.py\", line 573, in run_config\n
 CloudFormationCarpenter(config, self._auth_config).build(worklog)\n File \"/usr/\n
lib/python3.7/site-packages/cfnbootstrap/construction.py\", line 273, in build\n
 self._config.commands)\n File \"/usr/lib/python3.7/site-packages/cfnbootstrap/\n
command_tool.py\", line 127, in apply\n raise ToolError(u\"Command %s failed\" %\n
name)\",\n
 \"timestamp\": \"2021-09-06T11:11:39.049Z\"\n
 },\n
 {\n
 \"message\": \"cfnbootstrap.construction_errors.ToolError: Command runpostinstall\n
failed\",,\n
 \"timestamp\": \"2021-09-06T11:11:39.049Z\"\n
 },\n
 {\n
 \"message\": \"2021-09-06 11:11:49,212 [DEBUG] CloudFormation client initialized\n
with endpoint https://cloudformation.eu-west-1.amazonaws.com\",,\n
 \"timestamp\": \"2021-09-06T11:11:49.212Z\"\n
 },\n
 {\n
 \"message\": \"2021-09-06 11:11:49,213 [DEBUG] Signaling resource HeadNode in stack\n
mycluster with unique ID i-04e91cc1f4ea796fe and status FAILURE\",,\n
 \"timestamp\": \"2021-09-06T11:11:49.213Z\"\n
 }\n
]\n
}

```

Dans l'exemple précédent, l'échec est dû à un `runpostinstall` échec. Il est donc strictement lié au contenu du script bootstrap personnalisé utilisé dans le paramètre de `OnNodeConfigured` configuration du [CustomActions](#).

## Recréez le cluster défaillant avec **rollback-on-failure**

AWS ParallelCluster crée des flux de CloudWatch journaux de cluster dans des groupes de journaux. Vous pouvez consulter ces journaux dans les tableaux de bord personnalisés ou les groupes de journaux de la CloudWatch console. Pour plus d'informations, consultez [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#) et [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#). Si aucun flux de journal n'est disponible, l'échec peut être dû au script de démarrage [CustomActions](#) personnalisé ou à un problème lié à l'AMI. Pour diagnostiquer le problème de création dans ce cas, créez à nouveau le cluster en utilisant `pcluster create-cluster`, y compris le `--rollback-on-failure` paramètre défini sur `false`. Utilisez ensuite SSH pour afficher le cluster, comme indiqué ci-dessous :

```
$ pcluster create-cluster --cluster-name mycluster --region eu-west-1 \
 --cluster-configuration cluster-config.yaml --rollback-on-failure false
{
 "cluster": {
 "clusterName": "mycluster",
 "cloudformationStackStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
 "cloudformationStackArn": "arn:aws:cloudformation:eu-west-1:xxx:stack/
mycluster/1bf6e7c0-0f01-11ec-a3b9-024fcc6f3387",
 "region": "eu-west-1",
 "version": "3.15.0",
 "clusterStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"
 }
}
$ pcluster ssh --cluster-name mycluster
```

Une fois connecté au nœud principal, vous devriez trouver trois fichiers journaux principaux que vous pouvez utiliser pour trouver l'erreur.

- `/var/log/cfn-init.log` est le journal du `cfn-init` script. Vérifiez d'abord ce journal. Il est probable que vous rencontriez une erreur comme `Command chef failed` dans ce journal. Regardez les lignes juste avant cette ligne pour plus de détails liés au message d'erreur. Pour plus d'informations, consultez [cfn-init](#).
- `/var/log/cloud-init.log` est le journal de [cloud-init](#). Si rien ne s'y trouve dans `cfn-init.log`, essayez ensuite de consulter ce journal.
- `/var/log/cloud-init-output.log` est le résultat des commandes exécutées par [cloud-init](#). Cela inclut la sortie de `cfn-init`. Dans la plupart des cas, il n'est pas nécessaire de consulter ce journal pour résoudre ce type de problème.

## Résolution des problèmes de déploiement de clusters à l'aide de Terraform

Cette section concerne les clusters déployés à l'aide de Terraform.

### ParallelCluster API introuvable

La planification peut échouer car l'API ParallelCluster est introuvable. Dans ce cas, l'erreur renvoyée serait quelque chose comme :

Planning failed. Terraform encountered an error while generating this plan.

```
#
Error: Unable to retrieve ParallelCluster API cloudformation stack.
#
with provider["registry.terraform.io/aws-tf/aws-parallelcluster"],
on providers.tf line 6, in provider "aws-parallelcluster":
6: provider "aws-parallelcluster" {
#
operation error CloudFormation: DescribeStacks, https response error StatusCode: 400,
RequestID: REQUEST_ID, api error ValidationError: Stack with id PCAPI_STACK_NAME does
not exist
```

Pour résoudre cette erreur, déployez l' ParallelCluster API dans le compte sur lequel les clusters vont être créés. Consultez [the section called “Création d'un cluster avec Terraform”](#).

## L'utilisateur n'est pas autorisé à appeler ParallelCluster l'API

La planification peut échouer car l'IAM que role/user vous avez supposé déployer votre projet Terraform n'est pas autorisé à interagir avec l'API. ParallelCluster Dans ce cas, l'erreur renvoyée serait quelque chose comme :

Planning failed. Terraform encountered an error while generating this plan.

```
Error: 403 Forbidden
#
with
module.parallelcluster_clusters.module.clusters[0].pcluster_cluster.managed_configs["DemoCluster"]
on .terraform/modules/parallelcluster_clusters/modules/clusters/main.tf line 35, in
resource "pcluster_cluster" "managed_configs":
35: resource "pcluster_cluster" "managed_configs" {
#
[{"Message": "User: USER_ARN is not authorized to perform: execute-api:Invoke on
resource: PC_API_REST_RESOURCE with an explicit deny"}]
}
```

Pour résoudre cette erreur, configurez le ParallelCluster fournisseur de manière à ce qu'il utilise le rôle d' ParallelCluster API pour interagir avec l'API.

```
provider "aws-parallelcluster" {
 region = var.region
```

```
profile = var.profile
api_stack_name = var.api_stack_name
use_user_role **= true**
}
```

## Résolution des problèmes de dimensionnement

Cette section concerne les clusters installés à l'aide de la AWS ParallelCluster version 3.0.0 ou ultérieure avec le planificateur de Slurm tâches. Pour plus d'informations sur la configuration de plusieurs files d'attente, consultez [Configuration de plusieurs files d'attente](#).

Si l'un de vos clusters en cours d'exécution rencontre des problèmes, mettez-le dans un STOPPED état en exécutant la commande suivante avant de commencer le dépannage. Cela évite d'encourir des coûts imprévus.

```
$ pcluster update-compute-fleet --cluster-name mycluster \
 --status STOP_REQUESTED
```

Vous pouvez répertorier les flux de journaux disponibles à partir des nœuds du cluster à l'aide de la [pcluster list-cluster-log-streams](#) commande et en filtrant à l'private-dns-name aide de l'un des nœuds défaillants ou du nœud principal :

```
$ pcluster list-cluster-log-streams --cluster-name mycluster --region eu-west-1 \
 --filters 'Name=private-dns-name,Values=ip-10-0-0-101'
```

Vous pouvez ensuite récupérer le contenu du flux de journaux pour l'analyser en utilisant la [pcluster get-cluster-log-events](#) commande et en transmettant le --log-stream-name correspondant à l'un des journaux clés mentionnés dans la section suivante :

```
$ pcluster get-cluster-log-events --cluster-name mycluster \
 --region eu-west-1 --log-stream-name ip-10-0-0-13.i-04e91cc1f4ea796fe.cfn-init
```

AWS ParallelCluster crée des flux de CloudWatch journaux de cluster dans des groupes de journaux. Vous pouvez consulter ces journaux dans les tableaux de bord personnalisés ou les groupes de journaux de la CloudWatch console. Pour plus d'informations, consultez [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#) et [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#).

### Rubriques

- [Journaux clés pour le débogage](#)

- [Affichage InsufficientInstanceCapacity d'une erreur slurm\\_resume.log lorsque je ne parviens pas à exécuter une tâche ou clustermgtd.log lorsque je ne parviens pas à créer un cluster](#)
- [Résolution des problèmes d'initialisation des nœuds](#)
- [Résolution des problèmes de remplacement et de terminaison inattendus de nœuds](#)
- [Remplacement, arrêt ou mise hors tension des instances et des nœuds problématiques](#)
- [InactiveÉtat de la file d'attente \(partition\)](#)
- [Résolution d'autres problèmes connus liés aux nœuds et aux tâches](#)

## Journaux clés pour le débogage

Le tableau suivant fournit une vue d'ensemble des journaux clés du nœud principal :

- `/var/log/cfn-init.log`- Voici le journal CloudFormation d'initialisation. Il contient toutes les commandes exécutées lors de la configuration d'une instance. Utilisez-le pour résoudre les problèmes d'initialisation.
- `/var/log/chef-client.log`- Voici le journal du client Chef. Il contient toutes les commandes qui ont été exécutées via CHEF/CINC. Utilisez-le pour résoudre les problèmes d'initialisation.
- `/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`- C'est un ResumeProgram journal. Il lance des instances pour les nœuds dynamiques. Utilisez-le pour résoudre les problèmes de lancement des nœuds dynamiques.
- `/var/log/parallelcluster/slurm_suspend.log`- Voici le SuspendProgram journal. Il est appelé lorsque des instances sont résiliées pour des nœuds dynamiques. Utilisez-le pour résoudre les problèmes de terminaison des nœuds dynamiques. Lorsque vous consultez ce journal, vous devez également le `clustermgtd` consulter.
- `/var/log/parallelcluster/clustermgtd`- Voici le `clustermgtd` journal. Il s'exécute en tant que démon centralisé qui gère la plupart des actions des opérations de cluster. Utilisez-le pour résoudre les problèmes de lancement, de terminaison ou de fonctionnement du cluster.
- `/var/log/slurmctld.log`- Il s'agit du journal du démon de Slurm contrôle. AWS ParallelCluster ne prend pas de décisions de mise à l'échelle. Au contraire, il tente uniquement de lancer des ressources pour répondre aux Slurm exigences. Il est utile pour les problèmes de dimensionnement et d'allocation, les problèmes liés au travail et les problèmes de lancement et de résiliation liés au planificateur.
- `/var/log/parallelcluster/compute_console_output`- Ce journal enregistre la sortie de console d'un exemple de sous-ensemble de nœuds de calcul statiques qui se sont arrêtés de façon

inattendue. Utilisez ce journal si les nœuds de calcul statiques se terminent et que les journaux des nœuds de calcul ne sont pas disponibles dans CloudWatch. Le `compute_console_output` log contenu que vous recevez est le même lorsque vous utilisez la console Amazon EC2 ou AWS CLI pour récupérer la sortie de la console d'instance.

Voici les principaux journaux des nœuds de calcul :

- `/var/log/cloud-init-output.log`- Il s'agit du journal [cloud-init](#). Il contient toutes les commandes exécutées lors de la configuration d'une instance. Utilisez-le pour résoudre les problèmes d'initialisation.
- `/var/log/parallelcluster/computemgtd`- Voici le `computemgtd` journal. Il s'exécute sur chaque nœud de calcul pour surveiller le nœud dans le cas peu fréquent où le `clustermgtd` démon du nœud principal est hors ligne. Utilisez-le pour résoudre les problèmes de résiliation inattendus.
- `/var/log/slurmd.log`- Il s'agit du journal du démon de Slurm calcul. Utilisez-le pour résoudre les problèmes d'initialisation et de défaillance du calcul.

## Affichage **InsufficientInstanceCapacity** d'une erreur **slurm\_resume.log** lorsque je ne parviens pas à exécuter une tâche ou **clustermgtd.log** lorsque je ne parviens pas à créer un cluster

Si le cluster utilise un Slurm planificateur, vous rencontrez un problème de capacité insuffisante. S'il n'y a pas suffisamment d'instances disponibles lorsqu'une demande de lancement d'instance est faite, une `InsufficientInstanceCapacity` erreur est renvoyée.

Pour la capacité d'instance statique, vous pouvez trouver l'erreur dans le `clustermgtd` journal à l'adresse `/var/log/parallelcluster/clustermgtd`.

Pour ce qui est de la capacité dynamique de l'instance, vous pouvez trouver l'erreur dans le `ResumeProgram` journal à l'adresse `/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`.

Le message ressemble à l'exemple suivant :

```
An error occurred (InsufficientInstanceCapacity) when calling the RunInstances/
CreateFleet operation...
```



En fonction de votre cas d'utilisation, envisagez d'utiliser l'une des méthodes suivantes pour éviter de recevoir ce type de message d'erreur :

- Désactivez le groupe de placement s'il est activé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Problèmes liés aux groupes de placement et au lancement d'instances](#).
- Réservez de la capacité pour les instances et lancez-les avec ODCR (On-Demand Capacity Reservations). Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Lancez des instances avec des réservations de capacité à la demande \(ODCR\)](#).
- Configurez plusieurs ressources de calcul avec différents types d'instances. Si votre charge de travail ne nécessite aucun type d'instance spécifique, vous pouvez tirer parti du basculement rapide en cas de capacité insuffisante avec plusieurs ressources de calcul. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Slurmbasculement rapide d'une capacité insuffisante du cluster](#).
- Configurez plusieurs types d'instances dans la même ressource de calcul et tirez parti de l'allocation de plusieurs types d'instances. Pour plus d'informations sur la configuration de plusieurs instances, consultez [Allocation de plusieurs types d'instances avec Slurm et Scheduling/SlurmQueues/ComputeResources/Instances](#).
- Déplacez la file d'attente vers une autre zone de disponibilité en modifiant l'ID de sous-réseau dans la configuration du cluster [Scheduling/SlurmQueues/Networking/SubnetIds](#).
- Si votre charge de travail n'est pas étroitement liée, répartissez la file d'attente sur différentes zones de disponibilité. Pour plus d'informations sur la configuration de plusieurs sous-réseaux, consultez [Scheduling//SlurmQueuesNetworking/SubnetIds](#).

## Résolution des problèmes d'initialisation des nœuds

Cette section explique comment résoudre les problèmes d'initialisation des nœuds. Cela inclut les problèmes où le nœud ne parvient pas à démarrer, à démarrer ou à rejoindre un cluster.

### Rubriques

- [Nœud principal](#)
- [Nœuds de calcul](#)

### Nœud principal

Journaux applicables :

- `/var/log/cfn-init.log`

- `/var/log/chef-client.log`
- `/var/log/parallelcluster/clustermgtd`
- `/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`
- `/var/log/slurmctld.log`

Consultez les `/var/log/chef-client.log` journaux `/var/log/cfn-init.log` et ou les flux de journaux correspondants. Ces journaux contiennent toutes les actions exécutées lors de la configuration du nœud principal. La plupart des erreurs survenant lors de l'installation doivent contenir des messages d'erreur dans le `/var/log/chef-client.log` journal. Si `OnNodeStart` des `OnNodeConfigured` scripts sont spécifiés dans la configuration du cluster, vérifiez que le script s'exécute correctement via les messages du journal.

Lorsqu'un cluster est créé, le nœud principal doit attendre que les nœuds de calcul rejoignent le cluster avant de pouvoir le rejoindre. De ce fait, si les nœuds de calcul ne parviennent pas à rejoindre le cluster, le nœud principal échoue également. Vous pouvez suivre l'un de ces ensembles de procédures, en fonction du type de notes de calcul que vous utilisez, pour résoudre ce type de problème :

## Nœuds de calcul

- Journaux applicables :
  - `/var/log/cloud-init-output.log`
  - `/var/log/slurmd.log`
- Si un nœud de calcul est lancé, vérifiez d'abord `/var/log/cloud-init-output.log`, qui doit contenir les journaux de configuration similaires à ceux du nœud principal. `/var/log/chef-client.log` La plupart des erreurs survenant lors de l'installation doivent contenir des messages d'erreur dans le `/var/log/cloud-init-output.log` journal. Si des scripts de pré-installation ou de post-installation sont spécifiés dans la configuration du cluster, vérifiez qu'ils ont été exécutés correctement.
- Si vous utilisez une AMI personnalisée avec modification de la Slurm configuration, il se peut qu'une erreur Slurm liée empêche le nœud de calcul de rejoindre le cluster. Pour les erreurs liées au planificateur, consultez le `/var/log/slurmd.log` journal.

Nœuds de calcul dynamiques :

- Recherchez dans le ResumeProgram journal (`/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`) le nom de votre nœud de calcul pour voir s'il ResumeProgram a déjà été appelé avec le nœud. (Si vous ResumeProgram n'avez jamais été appelé, vous pouvez consulter le `slurmctld` journal (`/var/log/slurmctld.log`) pour déterminer si vous avez Slurm déjà essayé ResumeProgram d'appeler le nœud).
- Notez que des autorisations incorrectes pour ResumeProgram peuvent ResumeProgram entraîner un échec silencieux. Si vous utilisez une AMI personnalisée dont la ResumeProgram configuration a été modifiée, vérifiez qu'elle ResumeProgram appartient à l'`slurmutilisateur` et qu'elle dispose de l'autorisation `744 (rwxr--r--)`.
- En cas ResumeProgram d'appel, vérifiez si une instance est lancée pour le nœud. Si aucune instance n'a été lancée, un message d'erreur décrivant l'échec du lancement peut s'afficher.
- Si l'instance est lancée, il se peut qu'un problème se soit produit pendant le processus de configuration. Vous devriez voir l'adresse IP privée et l'ID d'instance correspondants dans le ResumeProgram journal. De plus, vous pouvez consulter les journaux de configuration correspondants pour l'instance en question. Pour plus d'informations sur la résolution d'une erreur de configuration avec un nœud de calcul, consultez la section suivante.

#### Nœuds de calcul statiques :

- Consultez le journal `clustermgtd` (`/var/log/parallelcluster/clustermgtd`) pour voir si des instances ont été lancées pour le nœud. S'ils n'ont pas été lancés, un message d'erreur clair devrait s'afficher détaillant l'échec du lancement.
- Si l'instance est lancée, il y a un problème pendant le processus de configuration. Vous devriez voir l'adresse IP privée et l'ID d'instance correspondants dans le ResumeProgram journal. De plus, vous pouvez consulter les journaux de configuration correspondants pour l'instance en question.

#### Nœuds de calcul soutenus par des instances Spot :

- Si c'est la première fois que vous utilisez des instances Spot et que la tâche est toujours au format PDF (état en attente), vérifiez le `/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log` fichier. Vous trouverez probablement une erreur comme celle-ci :

```
2022-05-20 13:06:24,796 - [slurm_plugin.common:add_instances_for_nodes] - ERROR -
Encountered exception when launching instances for nodes (x1) ['spot-dy-t2micro-2']:
An error occurred (AuthFailure.ServiceLinkedRoleCreationNotPermitted) when calling
```

the RunInstances operation: The provided credentials do not have permission to create the service-linked role for Amazon EC2 Spot Instances.

Lorsque vous utilisez des instances Spot, un rôle `AWSServiceRoleForEC2Spot` lié au service doit exister dans votre compte. Pour créer ce rôle dans votre compte à l'aide de AWS CLI, exécutez la commande suivante :

```
$ aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spot.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations, consultez le guide [Utilisation de instances Spot](#) de l' AWS ParallelCluster utilisateur et le [rôle lié au service pour les demandes d'instance Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

## Résolution des problèmes de remplacement et de terminaison inattendus de nœuds

Cette section continue à explorer comment résoudre les problèmes liés aux nœuds, en particulier lorsqu'un nœud est remplacé ou arrêté de manière inattendue.

- Journaux applicables :
  - `/var/log/parallelcluster/clustermgtd`(nœud principal)
  - `/var/log/slurmctld.log`(nœud principal)
  - `/var/log/parallelcluster/computemgtd`(nœud de calcul)

### Nœuds remplacés ou interrompus de façon inattendue

- Consultez le `clustermgtd` journal (`/var/log/parallelcluster/clustermgtd`) pour voir si un nœud `clustermgtd` a été remplacé ou résilié. Notez que cela `clustermgtd` gère toutes les actions de maintenance normales du nœud.
- En cas de `clustermgtd` remplacement ou de résiliation du nœud, un message doit s'afficher expliquant pourquoi cette action a été entreprise sur le nœud. Si la raison est liée au planificateur (par exemple, parce que le nœud est `dedansDOWN`), consultez le `slurmctld` journal pour plus d'informations. Si la raison est liée à Amazon EC2, il doit y avoir un message informatif détaillant le problème lié à Amazon EC2 qui a nécessité le remplacement.
- Si cela `clustermgtd` n'a pas mis fin au nœud, vérifiez d'abord s'il s'agit d'une résiliation prévue par Amazon EC2, plus précisément d'une résiliation ponctuelle. `computemgtd`, exécuté sur un

nœud de calcul, peut également arrêter un nœud s'`clustermgtd` est jugé défectueux. Vérifiez `computemgtd` log (`/var/log/parallelcluster/computemgtd`) pour voir si le `computemgtd` nœud a été arrêté.

## Les nœuds ont échoué

- Consultez `slurmctld` log (`/var/log/slurmctld.log`) pour savoir pourquoi une tâche ou un nœud a échoué. Notez que les tâches sont automatiquement mises en file d'attente en cas de défaillance d'un nœud.
- Si vous `slurm_resume` signalez que le nœud est lancé et qu'il `clustermgtd` indique au bout de quelques minutes qu'il n'existe aucune instance correspondante dans Amazon EC2 pour ce nœud, le nœud risque de tomber en panne lors de la configuration. Pour récupérer le journal depuis un `compute` (`/var/log/cloud-init-output.log`), procédez comme suit :
  - Soumettez une offre d'emploi Slurm pour créer un nouveau nœud.
  - Attendez que le nœud de calcul démarre.
  - Modifiez le comportement d'arrêt initié par l'instance afin qu'un nœud de calcul défaillant soit arrêté plutôt que résilié.

```
$ aws ec2 modify-instance-attribute \
 --instance-id i-1234567890abcdef0 \
 --instance-initiated-shutdown-behavior "{\"Value\": \"stop\"}"
```

- Activer la protection de la résiliation.

```
$ aws ec2 modify-instance-attribute \
 --instance-id i-1234567890abcdef0 \
 --disable-api-termination
```

- Marquez le nœud pour qu'il soit facilement identifiable.

```
$ aws ec2 create-tags \
 --resources i-1234567890abcdef0 \
 --tags Key=Name,Value=QUARANTINED-Compute
```

- Détachez le nœud du cluster en modifiant le `parallelcluster:cluster-name` tag.

```
$ aws ec2 create-tags \
 --resources i-1234567890abcdef0 \
 --tags Key=parallelcluster:cluster-name,Value=QUARANTINED-Compute
```

```
--tags Key=parallelcluster:clustername,Value=QUARANTINED-ClusterName
```

- Récupérez la sortie de console depuis le nœud à l'aide de cette commande.

```
$ aws ec2 get-console-output --instance-id i-1234567890abcdef0 --output text
```

## Remplacement, arrêt ou mise hors tension des instances et des nœuds problématiques

- Journaux applicables :
  - /var/log/parallelcluster/clustermgtd(nœud principal)
  - /var/log/parallelcluster/slurm\_suspend.log(nœud principal)
- Dans la plupart des cas, clustermgtd gère toutes les actions de fermeture d'instance attendues. Consultez le clustermgtd journal pour savoir pourquoi il n'a pas réussi à remplacer ou à mettre fin à un nœud.
- En cas d'échec d'un nœud dynamique [SlurmSettingsPropriétés](#), consultez le SuspendProgram journal pour voir si SuspendProgram a été appelé slurmctld avec le nœud spécifique comme argument. Notez qu'SuspendProgram aucune action n'est réellement exécutée. Au contraire, il ne se connecte que lorsqu'il est appelé. La résiliation et la NodeAddr réinitialisation de toutes les instances sont effectuées par clustermgtd. Slurm remet SuspendTimeout automatiquement les nœuds dans un POWER\_SAVING état ultérieur.
- Si les nœuds de calcul échouent continuellement en raison d'échecs d'amorçage, vérifiez s'ils sont lancés avec [Slurm mode protégé par cluster](#) cette option activée. Si le mode protégé n'est pas activé, modifiez les paramètres du mode protégé pour activer le mode protégé. Résolvez et corrigez le script bootstrap.

## InactiveÉtat de la file d'attente (partition)

Si vous exécutez `sinfo` et que le résultat affiche des files d'attente dont le AVAIL statut est égal à `inact`, il est possible que votre cluster soit [Slurm mode protégé par cluster](#) activé et que la file d'attente ait été définie sur INACTIVE cet état pendant une période prédéfinie.

## Résolution d'autres problèmes connus liés aux nœuds et aux tâches

Un autre type de problème connu est celui qui AWS ParallelCluster peut ne pas permettre d'allouer des tâches ou de prendre des décisions de dimensionnement. Dans ce type de problème, AWS

ParallelCluster seules les ressources sont lancées, résiliées ou maintenues conformément aux Slurm instructions. Pour ces problèmes, consultez le `slurmctld` journal pour les résoudre.

## Problèmes liés aux groupes de placement et au lancement d'instances

Pour obtenir le plus faible temps de latence entre nœuds, utilisez un groupe de placement.

Un groupe de placement garantit que vos instances se trouvent sur le même backbone réseau. S'il n'y a pas suffisamment d'instances disponibles lorsqu'une demande est faite, une `InsufficientInstanceCapacity` erreur est renvoyée. Pour réduire le risque de recevoir cette erreur lors de l'utilisation de groupes de placement de clusters, définissez le `Enabled` paramètre `SlurmQueuesNetworkingPlacementGroup` sur `false`.

Pour un contrôle accru de l'accès aux capacités, envisagez de [lancer des instances avec ODCR \(On-Demand Capacity Reservations\)](#).

Pour plus d'informations, consultez les sections [Résolution des problèmes de lancement d'instance](#) et [Rôles et limites des groupes de placement](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

## Remplacement de répertoires

Certains répertoires ne peuvent pas être remplacés. Si vous rencontrez des problèmes pour remplacer le répertoire, c'est peut-être le cas. Les répertoires suivants sont partagés entre les nœuds et ne peuvent pas être remplacés.

- `/opt/intel`- Cela inclut Intel MPI, Intel Parallel Studio et les fichiers associés.
- `/opt/slurm`- Cela inclut le gestionnaire Slurm de charge de travail et les fichiers associés.  
(Conditionnel, seulement si `Scheduler: slurm`.)

## Résolution des problèmes dans Amazon DCV

Rubriques

- [Journaux pour Amazon DCV](#)
- [Problèmes liés à Ubuntu Amazon DCV](#)

## Journaux pour Amazon DCV

Les journaux d'Amazon DCV sont écrits dans des fichiers du `/var/log/dcv/` répertoire. L'examen de ces journaux peut aider à résoudre les problèmes.

Le type d'instance doit disposer d'au moins 1,7 Gibi-octet (GiB) de RAM pour exécuter Amazon DCV. Les types d'instances nano et micro ne disposent pas de suffisamment de mémoire pour exécuter Amazon DCV.

AWS ParallelCluster crée des flux de journaux Amazon DCV dans des groupes de journaux. Vous pouvez consulter ces journaux dans les tableaux de bord personnalisés ou les groupes de journaux de la CloudWatch console. Pour plus d'informations, consultez [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#) et [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#).

## Problèmes liés à Ubuntu Amazon DCV

Lorsque vous exécutez Gnome Terminal sur une session Amazon DCV sur Ubuntu, il se peut que vous n'ayez pas automatiquement accès à l'environnement utilisateur mis à disposition AWS ParallelCluster via le shell de connexion. L'environnement utilisateur fournit des modules d'environnement tels que openmpi ou intelmpi, ainsi que d'autres paramètres utilisateur.

Les paramètres par défaut de Gnome Terminal empêchent le shell de démarrer en tant que shell de connexion. Cela signifie que les profils shell ne sont pas générés automatiquement et que l'environnement AWS ParallelCluster utilisateur n'est pas chargé.

Pour obtenir correctement le profil shell et accéder à l'environnement AWS ParallelCluster utilisateur, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Modifiez les paramètres par défaut du terminal :
  1. Choisissez le menu Edition dans le terminal Gnome.
  2. Sélectionnez Préférences, puis Profils.
  3. Choisissez Command, puis sélectionnez Exécuter la commande en tant que shell de connexion.
  4. Ouvrez un nouveau terminal.
- Utilisez la ligne de commande pour rechercher les profils disponibles :

```
$ source /etc/profile && source $HOME/.bashrc
```



# Résolution des problèmes dans les clusters avec AWS Batch intégration

Cette section fournit des conseils de dépannage possibles pour les clusters intégrant un AWS Batch planificateur, en particulier en ce qui concerne les problèmes de nœud principal, les problèmes de calcul, les échecs de tâches et les erreurs de délai d'attente.

## Rubriques

- [Problèmes liés au nœud principal](#)
- [Problèmes de calcul](#)
- [Échecs des tâches](#)
- [Erreur d'expiration du délai de connexion en cas d'URL du point de terminaison](#)

## Problèmes liés au nœud principal

Vous pouvez résoudre les problèmes de configuration du nœud principal de la même manière qu'un Slurm cluster (sauf pour les journaux Slurm spécifiques). Pour de plus amples informations sur ces problèmes, veuillez consulter [Nœud principal](#).

## Problèmes de calcul

AWS Batch gère les aspects de dimensionnement et de calcul de vos services. Si vous rencontrez des problèmes liés au calcul, consultez la documentation de AWS Batch [dépannage](#) pour obtenir de l'aide.

## Échecs des tâches

Si une tâche échoue, vous pouvez exécuter la [awsbcout](#) commande pour récupérer le résultat de la tâche. Vous pouvez également exécuter la [awsbstat](#) commande pour obtenir un lien vers les journaux des tâches stockés par Amazon CloudWatch.

## Erreur d'expiration du délai de connexion en cas d'URL du point de terminaison

Si les tâches parallèles sur plusieurs nœuds échouent avec une erreur : `Connect timeout on endpoint URL`

- Dans le journal `awsout` de sortie, vérifiez que la tâche est parallèle à plusieurs nœuds par rapport à la sortie : `Detected 3/3 compute nodes. Waiting for all compute nodes to start.`
- Vérifiez si le sous-réseau des nœuds de calcul est public.

Les tâches parallèles à nœuds multiples ne prennent pas en charge l'utilisation de sous-réseaux publics lors de leur utilisation AWS Batch dans AWS ParallelCluster. Utilisez un sous-réseau privé pour vos nœuds de calcul et vos tâches. Pour plus d'informations, consultez la section [Considérations relatives à l'environnement informatique](#) dans le Guide de l'utilisateur AWS Batch. Pour configurer un sous-réseau privé pour vos nœuds de calcul, consultez [AWS ParallelCluster avec AWS Batch planificateur](#).

## Résolution des problèmes d'intégration multi-utilisateurs avec Active Directory

Cette section concerne les clusters intégrés à un Active Directory.

Si la fonctionnalité d'intégration d'Active Directory ne fonctionne pas comme prévu, les journaux SSSD peuvent fournir des informations de diagnostic utiles. Ces journaux se trouvent `/var/log/sss` sur les nœuds du cluster. Par défaut, ils sont également stockés dans le groupe de CloudWatch journaux Amazon d'un cluster.

### Rubriques

- [Résolution des problèmes spécifiques à Active Directory](#)
- [Activer le mode de débogage](#)
- [Comment passer de LDAPS à LDAP](#)
- [Comment désactiver la vérification du certificat du serveur LDAPS](#)
- [Comment se connecter avec une clé SSH plutôt qu'un mot de passe](#)
- [Comment réinitialiser le mot de passe d'un utilisateur et les mots de passe expirés](#)
- [Comment vérifier le domaine joint](#)
- [Comment résoudre les problèmes liés aux certificats](#)
- [Comment vérifier que l'intégration avec Active Directory fonctionne](#)
- [Comment résoudre les problèmes de connexion aux nœuds de calcul](#)
- [Problèmes connus liés aux tâches SimCenter StarCCM+ dans un environnement multi-utilisateurs](#)

- [Problèmes connus liés à la résolution des noms d'utilisateur](#)
- [Comment résoudre les problèmes de création du répertoire de base](#)

## Résolution des problèmes spécifiques à Active Directory

Cette section concerne le dépannage spécifique à un type d'Active Directory.

### Simple AD

- La `DomainReadOnlyUser` valeur doit correspondre à la recherche de base d'annuaires Simple AD pour les utilisateurs :

```
cn=ReadOnlyUser,cn=Users,dc=corp,dc=example,dc=com
```

Remarque `cn` pour `Users`.

- L'utilisateur administrateur par défaut est `Administrator`.
- `Ldapsearch` nécessite le nom NetBIOS avant le nom d'utilisateur.

`Ldapsearch` la syntaxe doit être la suivante :

```
$ ldapsearch -x -D "corp\\Administrator" -w "Password" -H ldap://192.0.2.103 \
-b "cn=Users,dc=corp,dc=example,dc=com"
```

### AWS Managed Microsoft AD

- La `DomainReadOnlyUser` valeur doit correspondre à la recherche dans la base de AWS Managed Microsoft AD répertoires pour les utilisateurs :

```
cn=ReadOnlyUser,ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com
```

- L'utilisateur administrateur par défaut est `Admin`.
- `Ldapsearch` la syntaxe doit être la suivante :

```
$ ldapsearch -x -D "Admin" -w "Password" -H ldap://192.0.2.103 \
-b "ou=Users,ou=CORP,dc=corp,dc=example,dc=com"
```

## Activer le mode de débogage

Les journaux de débogage de SSSD peuvent être utiles pour résoudre les problèmes. Pour activer le mode de débogage, vous devez mettre à jour le cluster avec les modifications suivantes apportées à la configuration du cluster :

```
DirectoryService:
 AdditionalSssdConfigs:
 debug_level: "0x1ff"
```

## Comment passer de LDAPS à LDAP

Il est déconseillé de passer du protocole LDAPS (LDAP avec TLS/SSL) au protocole LDAP, car le protocole LDAP seul ne fournit aucun chiffrement. Néanmoins, cela peut être utile à des fins de test et de débogage.

Vous pouvez rétablir la configuration précédente du cluster en le mettant à jour avec la définition de configuration précédente.

Pour passer de LDAPS à LDAP, vous devez mettre à jour le cluster en apportant les modifications suivantes à la configuration du cluster :

```
DirectoryService:
 LdapTlsReqCert: never
 AdditionalSssdConfigs:
 ldap_auth_disable_tls_never_use_in_production: True
```

## Comment désactiver la vérification du certificat du serveur LDAPS

Il peut être utile de désactiver temporairement la vérification du certificat du serveur LDAPS sur le nœud principal, à des fins de test ou de débogage.

Vous pouvez rétablir la configuration précédente du cluster en le mettant à jour avec la définition de configuration précédente.

Pour désactiver la vérification du certificat du serveur LDAPS, vous devez mettre à jour le cluster en apportant les modifications suivantes à la configuration du cluster :

```
DirectoryService:
 LdapTlsReqCert: never
```

## Comment se connecter avec une clé SSH plutôt qu'un mot de passe

La clé SSH est créée lorsque vous vous connectez pour la première fois avec un mot de passe. /home/\$user/.ssh/id\_rsa Pour vous connecter avec la clé SSH, vous devez vous connecter avec votre mot de passe, copier la clé SSH localement, puis l'utiliser pour utiliser le protocole SSH sans mot de passe, comme d'habitude :

```
$ ssh -i $LOCAL_PATH_TO_SSH_KEY $username@$head_node_ip
```

## Comment réinitialiser le mot de passe d'un utilisateur et les mots de passe expirés

Si un utilisateur perd l'accès à un cluster, son [AWS Managed Microsoft AD mot de passe a peut-être expiré](#).

Pour réinitialiser le mot de passe, exécutez la commande suivante avec un utilisateur et un rôle autorisés à écrire sur le répertoire :

```
$ aws ds reset-user-password \
 --directory-id "d-abcdef01234567890" \
 --user-name "USER_NAME" \
 --new-password "NEW_PASSWORD" \
 --region "region-id"
```

Si vous réinitialisez le mot de passe du [DirectoryService/DomainReadOnlyUser](#):

1. Assurez-vous de mettre à jour le [DirectoryService/PasswordSecretArn](#)secret avec le nouveau mot de passe.
2. Mettez à jour le cluster pour la nouvelle valeur secrète :
  - a. Arrêtez le parc informatique à l'aide de la `pcluster update-compute-fleet` commande.
  - b. Exécutez la commande suivante depuis le nœud principal du cluster.

```
$ sudo /opt/parallelcluster/scripts/directory_service/
update_directory_service_password.sh
```

Après la réinitialisation du mot de passe et la mise à jour du cluster, l'accès au cluster de l'utilisateur doit être rétabli.

Pour plus d'informations, voir [Réinitialiser un mot de passe utilisateur](#) dans le Guide d'Directory Service administration.

## Comment vérifier le domaine joint

La commande suivante doit être exécutée à partir d'une instance jointe au domaine, et non du nœud principal.

```
$ realm list corp.example.com \
type: kerberos \
realm-name: CORP.EXAMPLE.COM \
domain-name: corp.example.com \
configured: kerberos-member \
server-software: active-directory \
client-software: sssd \
required-package: oddjob \
required-package: oddjob-mkhomedir \
required-package: sssd \
required-package: adcli \
required-package: samba-common-tools \
login-formats: %U \
login-policy: allow-realm-logins
```

## Comment résoudre les problèmes liés aux certificats

Lorsque la communication LDAPS ne fonctionne pas, cela peut être dû à des erreurs dans la communication TLS, qui à leur tour peuvent être dues à des problèmes liés aux certificats.

Remarques concernant les certificats :

- Le certificat spécifié dans la configuration du cluster `LdapTlsCaCert` doit être un ensemble de certificats PEM contenant les certificats de l'ensemble de la chaîne de certificats d'autorité (CA) qui a émis les certificats pour les contrôleurs de domaine.
- Un bundle de certificats PEM est un fichier constitué de la concaténation de certificats PEM.
- Un certificat au format PEM (généralement utilisé sous Linux) est équivalent à un certificat au format Base64 DER (généralement exporté par Windows).
- Si le certificat pour les contrôleurs de domaine est émis par une autorité de certification subordonnée, le bundle de certificats doit contenir le certificat de l'autorité de certification subordonnée et celui de l'autorité de certification racine.

## Étapes de vérification du dépannage :

Les étapes de vérification suivantes supposent que les commandes sont exécutées depuis le nœud principal du cluster et que le contrôleur de domaine est accessible à l'adresse **SERVER:PORT**.

Pour résoudre un problème lié aux certificats, suivez les étapes de vérification suivantes :

### Étapes de vérification :

#### 1. Vérifiez la connexion aux contrôleurs de domaine Active Directory :

Vérifiez que vous pouvez vous connecter à un contrôleur de domaine. Si cette étape réussit, la connexion SSL au contrôleur de domaine aboutit et le certificat est vérifié. Votre problème n'est pas lié aux certificats.

Si cette étape échoue, passez à la prochaine vérification.

```
$ openssl s_client -connect SERVER:PORT -CAfile PATH_TO_CA_BUNDLE_CERTIFICATE
```

#### 2. Vérifiez la vérification du certificat :

Vérifiez que le bundle de certificats CA local peut valider le certificat fourni par le contrôleur de domaine. Si cette étape aboutit, votre problème n'est pas lié aux certificats, mais à d'autres problèmes de réseau.

Si cette étape échoue, passez à la prochaine vérification.

```
$ openssl verify -verbose -
CAfile PATH_TO_CA_BUNDLE_CERTIFICATE PATH_TO_A_SERVER_CERTIFICATE
```

#### 3. Vérifiez le certificat fourni par les contrôleurs de domaine Active Directory :

Vérifiez que le contenu du certificat fourni par les contrôleurs de domaine est conforme aux attentes. Si cette étape aboutit, vous rencontrez probablement des problèmes avec le certificat CA utilisé pour vérifier les contrôleurs. Passez à l'étape de résolution des problèmes suivante.

Si cette étape échoue, vous devez corriger le certificat émis pour les contrôleurs de domaine et réexécuter les étapes de dépannage.

```
$ openssl s_client -connect SERVER:PORT -showcerts
```

#### 4. Vérifiez le contenu d'un certificat :

Vérifiez que le contenu du certificat fourni par les contrôleurs de domaine est conforme aux attentes. Si cette étape aboutit, vous avez probablement des problèmes avec le certificat CA utilisé pour vérifier le contrôleur. Passez à l'étape de résolution des problèmes suivante.

Si cette étape échoue, vous devez corriger le certificat émis pour les contrôleurs de domaine et réexécuter les étapes de résolution des problèmes.

```
$ openssl s_client -connect SERVER:PORT -showcerts
```

## 5. Vérifiez le contenu du bundle de certificats CA local :

Vérifiez que le contenu du bundle de certificats CA local utilisé pour valider le certificat des contrôleurs de domaine est conforme aux attentes. Si cette étape aboutit, vous rencontrez probablement des problèmes avec le certificat fourni par les contrôleurs de domaine.

Si cette étape échoue, vous devez corriger le bundle de certificats CA émis pour les contrôleurs de domaine et réexécuter les étapes de dépannage.

```
$ openssl x509 -in PATH_TO_A_CERTIFICATE -text
```

## Comment vérifier que l'intégration avec Active Directory fonctionne

Si les deux vérifications suivantes aboutissent, l'intégration avec Active Directory fonctionne.

Contrôles :

### 1. Vous pouvez découvrir les utilisateurs définis dans l'annuaire :

Depuis le nœud principal du cluster, en tant que `ec2-user` :

```
$ getent passwd $ANY_AD_USER
```

### 2. Vous pouvez vous connecter par SSH au nœud principal en fournissant le mot de passe utilisateur :

```
$ ssh $ANY_AD_USER@$HEAD_NODE_IP
```

Si le premier contrôle échoue, nous nous attendons à ce que le contrôle deux échoue également.



Contrôles de résolution des problèmes supplémentaires :

- Vérifiez que l'utilisateur existe dans l'annuaire.
- Activez la [journalisation du débogage](#).
- Envisagez de désactiver temporairement le chiffrement en [passant du protocole LDAPS au protocole LDAP afin d'éliminer les problèmes liés au protocole LDAPS](#).

## Comment résoudre les problèmes de connexion aux nœuds de calcul

Cette section concerne la connexion aux nœuds de calcul des clusters intégrés à Active Directory.

Avec AWS ParallelCluster, les connexions par mot de passe aux nœuds de calcul du cluster sont désactivées par conception.

Tous les utilisateurs doivent utiliser leur propre clé SSH pour se connecter aux nœuds de calcul.

Les utilisateurs peuvent récupérer leur clé SSH dans le nœud principal après la première authentification (par exemple, connexion), si cette option [GenerateSshKeysForUsers](#) est activée dans la configuration du cluster.

Lorsque les utilisateurs s'authentifient sur le nœud principal pour la première fois, ils peuvent récupérer les clés SSH qui sont automatiquement générées pour eux en tant qu'utilisateurs de l'annuaire. Des répertoires personnels pour l'utilisateur sont également créés. Cela peut également se produire la première fois qu'un sudo-utilisateur passe à un utilisateur du nœud principal.

Si un utilisateur ne s'est pas connecté au nœud principal, les clés SSH ne sont pas générées et l'utilisateur ne pourra pas se connecter aux nœuds de calcul.

## Problèmes connus liés aux tâches SimCenter StarCCM+ dans un environnement multi-utilisateurs

Cette section concerne les tâches lancées dans un environnement multi-utilisateurs par le logiciel de dynamique des fluides Simcenter StarCCM+ de Siemens.

Si vous exécutez des tâches StarCCM+ v16 configurées pour utiliser l'IntelMPI intégré, les processus MPI sont initialisés par défaut à l'aide de SSH.

En raison d'un [Slurmbogue](#) connu qui entraîne une mauvaise résolution du nom d'utilisateur, les tâches peuvent échouer avec une erreur telle que `error setting up the bootstrap proxies`. Ce bogue n'affecte que AWS ParallelCluster les versions 3.1.1 et 3.1.2.

Pour éviter que cela ne se produise, forcez IntelMPI à l'utiliser Slurm comme méthode d'amorçage MPI. Exportez la variable d'environnement `I_MPI_HYDRA_BOOTSTRAP=slurm` dans le script de tâche qui lance StarCCM+, comme décrit dans la documentation officielle d'[IntelMPI](#).

## Problèmes connus liés à la résolution des noms d'utilisateur

Cette section est pertinente pour récupérer les noms d'utilisateur dans les tâches.

En raison d'un [bogue connu dans Slurm](#), le nom d'utilisateur récupéré dans un processus de travail peut être le nobody cas si vous exécutez un travail sans `srn`. Ce bogue n'affecte que AWS ParallelCluster les versions 3.1.1 et 3.1.2.

Par exemple, si vous exécutez la commande `sbatch --wrap 'srn id'` en tant qu'utilisateur de l'annuaire, le nom d'utilisateur correct est renvoyé. Toutefois, si vous l'exécutez `sbatch --wrap 'id'` en tant qu'utilisateur d'annuaire, nobody il peut être renvoyé sous forme de nom d'utilisateur.

Vous pouvez utiliser les solutions suivantes.

1. Lancez votre travail avec `'srn'` au lieu de `'sbatch'`, si possible.
2. Activez l'énumération SSSD en définissant la [AdditionalSssdConfigs](#) configuration du cluster comme suit.

```
AdditionalSssdConfigs:
 enumerate: true
```

## Comment résoudre les problèmes de création du répertoire de base

Cette section concerne les problèmes liés à la création du répertoire de base.

Si vous voyez des erreurs comme celle illustrée dans l'exemple suivant, aucun répertoire personnel n'a été créé pour vous lorsque vous vous êtes connecté pour la première fois au nœud principal. Ou bien, aucun répertoire de base n'a été créé pour vous lorsque vous êtes passé pour la première fois d'un sudoer à un utilisateur Active Directory dans le nœud principal.

```
$ ssh AD_USER@$HEAD_NODE_IP
/opt/parallelcluster/scripts/generate_ssh_key.sh failed: exit code 1
```

```
__| __|_)
_| (/ Amazon Linux 2 AMI
```

```
__|__|__|
```

```
https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/
```

```
Could not chdir to home directory /home/PclusterUser85: No such file or directory
```

L'échec de création du répertoire de base peut être dû aux `oddjob-mkhomedir` packages `oddjob` et installés dans le nœud principal du cluster.

Sans répertoire de base et clé SSH, l'utilisateur ne peut pas envoyer de tâches ou de SSH aux nœuds du cluster.

Si vous avez besoin des `oddjob` packages dans votre système, vérifiez que le `oddjobd` service est en cours d'exécution et actualisez les fichiers de configuration PAM pour vous assurer que le répertoire de base a été créé. Pour ce faire, exécutez les commandes dans le nœud principal comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
sudo systemctl start oddjobd
sudo authconfig --enablemkhomedir --updateall
```

Si vous n'avez pas besoin des `oddjob` packages dans votre système, désinstallez-les et actualisez les fichiers de configuration PAM pour vous assurer que le répertoire de base a été créé. Pour ce faire, exécutez les commandes dans le nœud principal comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
sudo yum remove -y oddjob oddjob-mkhomedir
sudo authconfig --enablemkhomedir --updateall
```

## Résolution des problèmes liés aux AMI personnalisées

Cette section fournit des conseils de dépannage possibles pour les problèmes liés aux AMI personnalisées.

Lorsque vous utilisez une AMI personnalisée, les avertissements suivants peuvent s'afficher :

```
"validationMessages": [
 {
 "level": "WARNING",
 "type": "CustomAmiTagValidator",
 "message": "The custom AMI may not have been created by pcluster. You can ignore
this warning if the AMI is shared or copied from another pcluster AMI. If the
AMI is indeed not created by pcluster, cluster creation will fail. If the cluster
```

```
creation fails, please go to https://docs.aws.amazon.com/parallelcluster/latest/ug/
troubleshooting.html#troubleshooting-stack-creation-failures for troubleshooting."
},
{
 "level": "WARNING",
 "type": "AmiOsCompatibleValidator",
 "message": "Could not check node AMI ami-0000012345 OS and cluster OS alinux2
compatibility, please make sure they are compatible before cluster creation and update
operations."
}
]
```

Si vous êtes sûr que l'AMI utilisée est correcte, vous pouvez ignorer ces avertissements.

Si vous ne souhaitez pas voir ces avertissements à l'avenir, balisez l'AMI personnalisée avec les balises suivantes, où se *my-os* trouve l'une des balises suivantes *alinux2* *alinux2023ubuntu2404*, *ubuntu2204*, *rhel8*, ou *rhel9* et *"3.15.0"* quelle est la *pcluster* version utilisée :

```
$ aws ec2 create-tags \
 --resources ami-yourcustomAmi \
 --tags Key="parallelcluster:version",Value="3.15.0"
Key="parallelcluster:os",Value="my-os"
```

## Résolution d'un délai d'expiration de mise à jour du cluster en cas **cfn-hup** d'inexécution

Le script d'assistance *cfn-hup* est un démon qui détecte les modifications des métadonnées de ressources et exécute les actions définies par l'utilisateur lorsqu'un changement est détecté. C'est ainsi que vous pouvez effectuer des mises à jour de configuration sur vos instances Amazon EC2 en cours d'exécution par le biais de l'action *UpdateStack* API.

Actuellement, le *cfn-hup* daemon est lancé par *supervisord*. Mais après le lancement, le *cfn-hup* processus est déconnecté du *supervisord* contrôle. Si le *cfn-hup* démon est tué par un acteur externe, il ne redémarre pas automatiquement. S'il *cfn-hup* n'est pas en cours d'exécution, lors d'une mise à jour du cluster, la *CloudFormation* pile lance le processus de mise à jour comme prévu, mais la procédure de mise à jour n'est pas activée sur le nœud principal et la pile finit par atteindre un délai d'expiration. Dans les journaux du cluster/*var/log/chef-client*, vous pouvez voir que la recette de mise à jour n'est jamais invoquée.

## Vérifiez et redémarrez **cfn-hup** en cas de panne

1. Sur le nœud principal, vérifiez s'il cfn-hup est en cours d'exécution :

```
$ ps aux | grep cfn-hup
```

2. Vérifiez cfn-hup le journal `/var/log/cfn-hup.log` et `/var/log/supervisord.log` le nœud principal.
3. S'il cfn-hup n'est pas en cours d'exécution, essayez de le redémarrer en exécutant :

```
$ sudo /opt/parallelcluster/pyenv/versions/cookbook_virtualenv/bin/supervisorctl
start cfn-hup
```

## Dépannage du réseau

Cette section fournit des conseils de dépannage lorsque vous rencontrez des problèmes de réseau, en particulier lorsqu'il s'agit d'un problème de cluster dans un seul sous-réseau public.

### Problèmes liés au regroupement dans un seul sous-réseau public

Vérifiez le `cloud-init-output.log` depuis l'un des nœuds de calcul. Si vous trouvez quelque chose comme ce qui suit qui indique que le nœud est bloqué lors de l'initialisation Slurm, cela est probablement dû à l'absence d'un point de terminaison DynamoDB VPC. Ajoutez le point de terminaison DynamoDB. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet](#).

```
ruby_block[retrieve compute node info] action run[2022-03-11T17:47:11+00:00] INFO:
Processing ruby_block[retrieve compute node info] action run (aws-parallelcluster-
slurm::init line 31)
```

## La mise à jour du cluster a échoué lors d'**onNodeUpdated** d'une action personnalisée

Lorsqu'un [OnNodeUpdated](#) script [HeadNode/CustomActions](#) échoue, la mise à jour échoue et le script n'est pas exécuté au moment de la restauration. Il est de votre responsabilité d'effectuer manuellement les nettoyages nécessaires une fois la restauration terminée. Par exemple, si le

OnNodeUpdated script modifie le statut d'un champ dans un fichier de configuration (par exemple, de `true` à `false`) puis échoue, vous devez restaurer manuellement la valeur de ce champ à son état antérieur à la mise à jour (par exemple, `false` à `true`). Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

## Voir les erreurs liées à la Slurm configuration personnalisée

À partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0, vous ne pouvez plus cibler un `prolog` ou plusieurs `epilog` scripts en les incluant dans une Slurm configuration personnalisée. Dans les AWS ParallelCluster versions 3.6.0 et ultérieures, vous devez localiser les scripts personnalisés `prolog` et les `epilog` scripts dans les Epilog dossiers Prolog et correspondants. Ces dossiers sont configurés par défaut pour pointer vers :

- Prolog pointe vers `/opt/slurm/etc/scripts/prolog.d/`.
- Epilog pointe vers `/opt/slurm/etc/scripts/epilog.d/`.

Nous vous recommandons de conserver le script `90_plcluster_health_check_manager` `prolog` et le script `90_pcluster_noop` `epilog` en place.

Slurm exécute les scripts dans l'ordre alphabétique inverse. Le Epilog dossier Prolog et doit contenir au moins un fichier. Pour plus d'informations, consultez [Slurm et prolog epilog](#) et [Slurm personnalisation de la configuration](#).

## Alarmes de cluster

La surveillance de l'état du cluster est essentielle pour garantir des performances optimales. AWS ParallelCluster vous permet de surveiller plusieurs alarmes CloudWatch basées sur le nœud principal du cluster.

Cette section fournit des détails sur chaque type d'alarmes du cluster de nœuds principaux, y compris ses conventions de dénomination, les conditions spécifiques qui déclenchent les alarmes et les étapes de dépannage suggérées.

La convention de dénomination pour les alarmes de cluster est `CLUSTER_NAME-COMPONENT-METRIC`, par `mycluster-HeadNode-Cpu` ex.

- `CLUSTER_NAME-HeadNode`: indique l'état général du nœud principal. Il est rouge si au moins l'une des alarmes ci-dessous l'est.

- `CLUSTER_NAME-HeadNode-Health`: rouge s'il y a au moins un échec d'Amazon EC2 Health Check. En cas d'alarme, nous vous suggérons de consulter la section [Résoudre les problèmes des instances dont les vérifications d'état ont échoué](#).
- `CLUSTER_NAME-HeadNode-Cpu`: rouge si l'utilisation du processeur est supérieure à 90 %. En cas d'alarme, vérifiez les processus qui consomment le plus le processeur `ps -aux --sort=-%cpu | head -n 10`.
- `CLUSTER_NAME-HeadNode-Mem`: rouge si l'utilisation de la mémoire est supérieure à 90 %. En cas d'alarme, vérifiez les processus qui consomment le plus de mémoire `ps -aux --sort=-%mem | head -n 10`.
- `CLUSTER_NAME-HeadNode-Disk`: rouge si l'espace disque occupé est supérieur à 90 % sur le chemin `/`. En cas d'alarme, vérifiez les dossiers qui occupent la plus grande partie de l'espace `du -h --max-depth=2 / 2> /dev/null | sort -hr`.

## Résolution des modifications de configuration du système d'exploitation à l'origine d'erreurs ou de défaillances

Lorsque vous modifiez la configuration du système d'exploitation sur AWS ParallelCluster les nœuds, divers problèmes peuvent survenir et entraîner des échecs de création, de mise à jour ou de fonctionnement du cluster. Cette section fournit des conseils pour identifier et résoudre les problèmes courants liés à la configuration du système d'exploitation.

### Problèmes courants de configuration du système d'exploitation

#### Problèmes de configuration locale

L'un des problèmes de configuration du système d'exploitation les plus courants est lié aux paramètres régionaux. Si vous voyez des erreurs telles que :

```
cannot change locale (en_US.utf-8) because it has an invalid name
```

Cela se produit généralement lorsque :

- Un processus yum d'installation a échoué et a laissé les paramètres régionaux dans un état incohérent
- Un utilisateur a mis fin à un processus d'installation prématurément
- Les packages régionaux sont manquants ou endommagés

## Comment diagnostiquer

1. Vérifiez si vous pouvez passer à l'utilisateur pcluster-admin :

```
$ su - pcluster-admin
```

Si un message d'erreur de ce type s'affiche `cannot change locale...no such file or directory`, cela confirme le problème.

2. Vérifiez les langues disponibles :

```
$ localedef --list
```

Si cela renvoie une liste vide ou ne contient pas les paramètres régionaux par défaut, cela signifie que votre configuration locale est interrompue.

3. Vérifiez la dernière yum commande :

```
$ yum history
$ yum history info #ID
```

Si le dernier ID n'en a pas `Return-Code: Success`, les scripts de post-installation ne se sont peut-être pas exécutés correctement.

## Comment résoudre

Reconstruisez les paramètres régionaux en réinstallant les modules linguistiques :

```
$ sudo yum reinstall glibc-all-langpacks
```

Après la reconstruction, vérifiez que le problème est résolu en exécutant :

```
$ su - pcluster-admin
```

Si aucune erreur ou aucun avertissement n'apparaît, le problème a été résolu.

## Conflits de packages du système

Lors de l'installation de packages personnalisés ou de la modification de packages système, des conflits peuvent survenir et empêcher le bon fonctionnement du cluster.



## Comment diagnostiquer

1. Consultez le journal chef-client pour détecter les erreurs liées au package :

```
$ less /var/log/chef-client.log
```

2. Recherchez les conflits de dépendance des packages dans le journal cfn-init :

```
$ less /var/log/cfn-init.log
```

## Comment résoudre

1. Si un package spécifique pose problème, essayez de le réinstaller :

```
$ sudo yum reinstall package-name
```

2. En cas de conflit de dépendance, vous devrez peut-être supprimer les packages en conflit :

```
$ sudo yum remove conflicting-package
```

3. Si le problème persiste, envisagez de créer une AMI personnalisée avec les packages requis préinstallés à l'aide de la `pcluster build-image` commande. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI](#).

## Modifications du fichier de configuration du système

La modification des fichiers de configuration système critiques peut provoquer des défaillances de clusters, en particulier si ces fichiers sont gérés par AWS ParallelCluster.

## Comment diagnostiquer

1. Vérifiez les erreurs dans le journal chef-client qui mentionnent des fichiers de configuration spécifiques :

```
$ grep -i "config" /var/log/chef-client.log
```

2. Recherchez les erreurs d'autorisation ou de syntaxe dans les fichiers de configuration :

```
$ less /var/log/cfn-init.log
```

## Comment résoudre

1. Restaurez les fichiers de configuration modifiés dans leur état d'origine :

```
$ sudo cp /etc/file.conf.bak /etc/file.conf
```

2. Si vous devez apporter des modifications persistantes aux fichiers de configuration du système, utilisez des actions d'amorçage personnalisées au lieu de modifier directement les fichiers :

```
HeadNode:
 CustomActions:
 OnNodeConfigured:
 Script: s3://bucket-name/config-script.sh
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).

3. Pour les modifications de configuration qui doivent être apportées directement aux fichiers système, pensez à créer une AMI personnalisée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI](#).

## Mises à jour du noyau et problèmes de compatibilité

Les mises à jour du noyau peuvent entraîner des problèmes de compatibilité avec certains AWS services, en particulier avec Amazon FSx for Lustre.

### Comment diagnostiquer

1. Vérifiez si les mises à jour du noyau ont été appliquées :

```
$ uname -r
```

2. Recherchez les échecs de FSx montage d'Amazon dans les journaux :

```
$ grep -i "fsx" /var/log/chef-client.log
```

### Comment résoudre

1. Pour Ubuntu 22.04, évitez de mettre à jour le dernier noyau car il n'existe aucun FSx client Amazon pour ce noyau. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Considérations relatives au système d'exploitation](#).

2. Si vous avez déjà mis à jour le noyau et que vous rencontrez des problèmes, pensez à le rétrograder vers une version compatible :

```
$ sudo apt install linux-image-previous-version
```

3. Pour les personnalisations persistantes du noyau, créez une AMI personnalisée avec la version de noyau spécifique dont vous avez besoin. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI](#).

## Bonnes pratiques pour les modifications de configuration du système d'exploitation

Pour minimiser les problèmes lors de la modification de la configuration du système d'exploitation :

1. Utilisez des actions Bootstrap personnalisées : au lieu de modifier directement les fichiers système, utilisez `OnNodeStart` des `OnNodeConfigured` scripts pour apporter des modifications de manière contrôlée. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions de bootstrap personnalisées](#).
2. Création personnalisée AMIs : pour les modifications importantes du système d'exploitation, créez une AMI personnalisée en utilisant `pcluster build-image` plutôt que d'apporter des modifications aux instances en cours d'exécution. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI](#).
3. Testez d'abord les modifications : avant d'appliquer des modifications à un cluster de production, testez-les sur un petit cluster de test pour garantir la compatibilité.
4. Modifications apportées aux documents : gardez une trace de toutes les modifications apportées à la configuration du système d'exploitation pour faciliter le dépannage.
5. Fichiers de configuration de sauvegarde : Avant de modifier un fichier de configuration système, créez une sauvegarde :

```
$ sudo cp /etc/file.conf /etc/file.conf.bak
```

6. Vérifier les journaux après les modifications : après avoir modifié la configuration du système d'exploitation, vérifiez les journaux pour détecter d'éventuelles erreurs :

```
$ less /var/log/cfn-init.log
$ less /var/log/chef-client.log
```

En suivant ces directives, vous pouvez minimiser le risque que des modifications de configuration du système d'exploitation entraînent des défaillances de clusters et résoudre plus efficacement les problèmes éventuels.

# AWS ParallelCluster politique de support

AWS ParallelCluster prend en charge plusieurs versions en même temps. Une date de fin de vie de support (EOSL) est prévue pour chaque AWS ParallelCluster version. Après la date EOSL, aucun support ou maintenance supplémentaire n'est fourni pour cette version.

AWS ParallelCluster utilise un schéma de `major.minor.patch` version. Les nouvelles fonctionnalités, les améliorations des performances, les mises à jour de sécurité et les corrections de bogues sont incluses dans les nouvelles versions mineures de la dernière version majeure. Les versions mineures sont rétrocompatibles au sein d'une version majeure. Pour les problèmes critiques, AWS fournit des correctifs par le biais de mises à jour, mais uniquement pour les dernières versions mineures des versions qui n'ont pas atteint l'EOL. Si vous souhaitez utiliser les mises à jour d'une nouvelle version, vous devez effectuer une mise à niveau vers la nouvelle version mineure ou corrective.

| AWS ParallelCluster versions | Date de fin de vie prise en charge (EOSL) |
|------------------------------|-------------------------------------------|
| 3,0. <span>x</span>          | 31 mars 2023                              |
| 3.1. <span>x</span>          | 31 août 2023                              |
| 3,2. <span>x</span>          | 31/01/2024                                |
| 3,3. <span>x</span>          | 31/05/2024                                |
| 3.4. <span>x</span>          | 28/06/2024                                |
| 3,5. <span>x</span>          | 31/08/2024                                |
| 3,6. <span>x</span>          | 30/11/2024                                |
| 3,7. <span>x</span>          | 28/02/2025                                |
| 3,8. <span>x</span>          | 30/06/2025                                |
| 3.9. <span>x</span>          | 09/05/2025                                |
| 3,10. <span>x</span>         | 27/12/2025                                |

| AWS ParallelCluster versions | Date de fin de vie prise en charge (EOSL) |
|------------------------------|-------------------------------------------|
| 3.11. <span>x</span>         | 25/03/2026                                |
| 3,12. <span>x</span>         | 30/06/2026                                |
| 3,13. <span>x</span>         | 30/09/2026                                |
| 3,14. <span>x</span>         | 29/03/2027                                |

# Sécurité dans AWS ParallelCluster

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 AWS ParallelCluster, voir [AWS Services concernés par programme de conformitéAWS](#) .
- Sécurité dans le cloud — Votre responsabilité est déterminée par le ou les AWS services spécifiques que vous utilisez. Vous êtes également responsable de plusieurs autres facteurs connexes, notamment la sensibilité de vos données, les exigences de votre entreprise et les lois et réglementations applicables.

Cette documentation décrit comment appliquer le modèle de responsabilité partagée lors de son utilisation AWS ParallelCluster. Les rubriques suivantes expliquent comment procéder à la configuration AWS ParallelCluster pour atteindre vos objectifs de sécurité et de conformité. Vous apprendrez également à les utiliser AWS ParallelCluster de manière à surveiller et à sécuriser vos AWS ressources.

## Rubriques

- [Informations de sécurité pour les services utilisés par AWS ParallelCluster](#)
- [Protection des données dans AWS ParallelCluster](#)
- [Identity and Access Management pour AWS ParallelCluster](#)
- [Validation de conformité pour AWS ParallelCluster](#)
- [Application d'une version minimale de TLS 1.2](#)
- [Configuration des groupes de sécurité pour les environnements restreints](#)

# Informations de sécurité pour les services utilisés par AWS ParallelCluster

- [Sécurité dans Amazon EC2](#)
- [Sécurité dans Amazon API Gateway](#)
- [Sécurité dans AWS Batch](#)
- [Sécurité dans CloudFormation](#)
- [Sécurité sur Amazon CloudWatch](#)
- [Sécurité dans AWS CodeBuild](#)
- [Sécurité dans Amazon DynamoDB](#)
- [Sécurité dans Amazon ECR](#)
- [Sécurité dans Amazon ECS](#)
- [Sécurité dans Amazon EFS](#)
- [La sécurité au cœur FSx de Lustre](#)
- [Sécurité dans Gestion des identités et des accès AWS \(IAM\)](#)
- [Sécurité dans EC2 Image Builder](#)
- [Sécurité dans AWS Lambda](#)
- [Sécurité dans Amazon Route 53](#)
- [Sécurité sur Amazon SNS](#)
- [Sécurité dans Amazon SQS \(pour la AWS ParallelCluster version 2.x.\)](#)
- [Sécurité dans Amazon S3](#)
- [Sécurité dans Amazon VPC](#)

## Protection des données dans AWS ParallelCluster

Le [modèle de responsabilité AWS partagée](#) de s'applique à la protection des données dans. 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 ou d'autres Services AWS utilisateurs de la console, de l'API ou AWS SDKs. AWS CLI 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.

## Chiffrement des données

Une caractéristique clé de tout service sécurisé est que les informations sont chiffrées lorsqu’elles ne sont pas utilisées activement.

## Chiffrement au repos

AWS ParallelCluster ne stocke elle-même aucune donnée client autre que les informations d'identification dont elle a besoin pour interagir avec les AWS services au nom de l'utilisateur.

Pour les données relatives aux nœuds du cluster, les données peuvent être chiffrées au repos.

Pour les volumes Amazon EBS, le chiffrement est configuré à l'aide des `KmsKeyId` paramètres [EbsSettingsEbsSettings/Encrypted](#) et de la [EbsSettings](#) section. Pour plus d'informations, consultez la section [Chiffrement Amazon EBS](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Pour les volumes Amazon EFS, le chiffrement est configuré à l'aide des `KmsKeyId` paramètres [EfsSettingsEfsSettings/Encrypted](#) et de la [EfsSettings](#) section. Pour plus d'informations, consultez [Comment fonctionne le chiffrement au repos](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon Elastic File System.

FSx Pour les systèmes de fichiers Lustre, le chiffrement des données au repos est automatiquement activé lors de la création d'un système de FSx fichiers Amazon. Pour plus d'informations, consultez la section [Chiffrer les données au repos](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre.

Pour les types d'instance dotés de NVMe volumes, 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 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. Pour plus d'informations, consultez la section [Encryption at rest](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Si vous invoquez un AWS service qui transmet les données des clients à votre ordinateur local à des fins de stockage, reportez-vous au chapitre Sécurité et conformité du guide de l'utilisateur de ce service pour obtenir des informations sur la manière dont ces données sont stockées, protégées et cryptées. AWS ParallelCluster

## Chiffrement en transit

Par défaut, toutes les données transmises depuis l'ordinateur client en cours d'exécution AWS ParallelCluster et les points de terminaison du AWS service sont cryptées en envoyant le tout via une HTTPS/TLS connexion. Le trafic entre les nœuds du cluster peut être automatiquement chiffré, en fonction des types d'instances sélectionnés. Pour plus d'informations, consultez la section [Chiffrement en transit](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

## Consultez aussi

- [Protection des données dans Amazon EC2](#)
- [Protection des données dans EC2 Image Builder](#)
- [Protection des données dans CloudFormation](#)
- [Protection des données dans Amazon EFS](#)
- [Protection des données dans Amazon S3](#)
- [Protection des données FSx pour Lustre](#)

## Identity and Access Management pour AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster utilise des rôles pour accéder à vos AWS ressources et à leurs services. Les politiques d'instance et d'utilisateur AWS ParallelCluster utilisées pour accorder des autorisations sont documentées sur [Gestion des identités et des accès AWS autorisations dans AWS ParallelCluster](#).

La seule différence majeure réside dans la façon dont vous vous authentifiez lorsque vous utilisez un utilisateur standard et des informations d'identification à long terme. Bien qu'un utilisateur ait besoin d'un mot de passe pour accéder à la console d'un AWS service, ce même utilisateur a besoin d'une paire de clés d'accès pour effectuer les mêmes opérations AWS ParallelCluster. Toutes les autres informations d'identification à court terme sont utilisées de la même manière qu'avec la console.

Les informations d'identification utilisées par AWS ParallelCluster sont stockées dans des fichiers en texte brut et ne sont pas cryptées.

- Le `$HOME/.aws/credentials` fichier stocke les informations d'identification à long terme nécessaires pour accéder à vos AWS ressources. Vos ID de clé d'accès et clé d'accès secrète sont inclus.
- Les informations d'identification à court terme, telles que celles relatives aux rôles que vous assumez ou aux AWS IAM Identity Center services, sont également stockées dans les `$HOME/.aws/sso/cache` dossiers `$HOME/.aws/cli/cache` et, respectivement.

### Atténuation des risques

- Nous vous recommandons fortement de configurer vos autorisations de système de fichiers sur le dossier `$HOME/.aws` et ses dossiers et fichiers enfants, afin de restreindre l'accès aux seuls utilisateurs autorisés.
- Utilisez des rôles avec des informations d'identification temporaires dans la mesure du possible pour réduire les risques de dommages si les informations d'identification sont compromises. Utilisez les informations d'identification à long terme uniquement pour demander et actualiser les informations d'identification de rôle à court terme.

## Validation de conformité pour AWS ParallelCluster

Des auditeurs tiers évaluent la sécurité et la conformité des AWS services dans le cadre de multiples programmes de AWS conformité. L'utilisation AWS ParallelCluster pour accéder à un service ne modifie pas la conformité de ce service.

Pour obtenir la liste des AWS services concernés par des programmes de conformité spécifiques, voir [AWS Services concernés par programme de conformité AWS](#). Pour des informations générales, consultez [AWS la section Programmes de conformité Programmes AWS](#).

Vous pouvez télécharger des rapports d'audit tiers à l'aide du AWS Artifact. Pour plus d'informations, voir [Téléchargement de rapports sur AWS Artifact](#).

Votre responsabilité en matière de conformité lors de l'utilisation AWS ParallelCluster est déterminée par la sensibilité de vos données, les objectifs de conformité de votre entreprise et les lois et réglementations applicables. AWS fournit les ressources suivantes pour faciliter la mise en conformité :

- Guides [de démarrage rapide sur la sécurité et la conformité](#) Guides sur la sécurité et la conformité : ces guides de déploiement abordent les considérations architecturales et indiquent les étapes à suivre pour déployer des environnements de base axés sur la sécurité et la conformité sur AWS.
- Livre blanc [sur l'architecture pour la sécurité et la conformité HIPAA sur Amazon Web Services — Ce AWS livre blanc](#) décrit comment les entreprises peuvent créer des applications conformes à la loi HIPAA. AWS
- AWS ressources de <https://aws.amazon.com/compliance/resources/> de conformité — Cette collection de classeurs et de guides peut s'appliquer à votre secteur d'activité et à votre région.
- [Évaluation des ressources à l'aide des règles](#) énoncées dans le guide du AWS Config développeur : le AWS Config service évalue dans quelle mesure les configurations de

vos ressources sont conformes aux pratiques internes, aux directives du secteur et aux réglementations.

- [AWS Security Hub CSPM](#)— Ce AWS service fournit une vue complète de l'état de votre sécurité interne, AWS ce qui vous permet de vérifier votre conformité aux normes et aux meilleures pratiques du secteur de la sécurité.

## Application d'une version minimale de TLS 1.2

Pour renforcer la sécurité lors de la communication avec les AWS services, vous devez configurer votre système AWS ParallelCluster pour utiliser le protocole TLS 1.2 ou version ultérieure. Lorsque vous l'utilisez AWS ParallelCluster, Python est utilisé pour définir la version TLS.

Pour garantir qu'aucune version de TLS antérieure à TLS 1.2 n'est AWS ParallelCluster utilisée, vous devrez peut-être recompiler OpenSSL pour appliquer ce minimum, puis recompiler Python pour utiliser le nouvel OpenSSL.

### Déterminez vos protocoles actuellement pris en charge

Tout d'abord, créez un certificat auto-signé à utiliser pour le serveur de test et le SDK Python à l'aide d'OpenSSL.

```
$ openssl req -subj '/CN=localhost' -x509 -newkey rsa:4096 -nodes -keyout key.pem -out cert.pem -days 365
```

Ensuite, faites tourner un serveur de test à l'aide d'OpenSSL.

```
$ openssl s_server -key key.pem -cert cert.pem -www
```

Dans une nouvelle fenêtre de terminal, créez un environnement virtuel et installez le SDK Python.

```
$ python3 -m venv test-env
source test-env/bin/activate
pip install botocore
```

Créez un nouveau script Python nommé `check.py` qui utilise la bibliothèque HTTP sous-jacente du SDK.

```
$ import urllib3
```

```
URL = 'https://localhost:4433/'

http = urllib3.PoolManager(
 ca_certs='cert.pem',
 cert_reqs='CERT_REQUIRED',
)
r = http.request('GET', URL)
print(r.data.decode('utf-8'))
```

Exécutez votre nouveau script.

```
$ python check.py
```

Des détails sur la connexion effectuée s'affichent. Recherchez « Protocole : » dans le résultat. Si le résultat est « TLSv1.2" ou version ultérieure, le SDK utilise par défaut TLS v1.2 ou version ultérieure. S'il s'agit d'une version antérieure, vous devez recompiler OpenSSL et recompiler Python.

Cependant, même si votre installation de Python est par défaut TLS v1.2 ou version ultérieure, il est toujours possible pour Python de renégocier vers une version antérieure à TLS v1.2 si le serveur ne prend pas en charge TLS v1.2 ou une version ultérieure. Pour vérifier que Python ne renégocie pas automatiquement des versions antérieures, redémarrez le serveur de test avec ce qui suit.

```
$ openssl s_server -key key.pem -cert cert.pem -no_tls1_3 -no_tls1_2 -www
```

Si vous utilisez une version antérieure d'OpenSSL, vous n'avez peut-être pas l'indicateur `-no_tls_3` disponible. Si c'est le cas, supprimez l'indicateur car la version d'OpenSSL que vous utilisez ne prend pas en charge TLS v1.3. Exécutez à nouveau le script Python.

```
$ python check.py
```

Si votre installation de Python ne renégocie pas correctement des versions antérieures à TLS 1.2, vous devriez recevoir une erreur SSL.

```
$ urllib3.exceptions.MaxRetryError: HTTPSConnectionPool(host='localhost',
port=4433): Max retries exceeded with url: / (Caused by SSLError(SSLError(1, '[SSL:
UNSUPPORTED_PROTOCOL] unsupported protocol (_ssl.c:1108)')))
```

Si vous êtes en mesure d'établir une connexion, vous devez recompiler OpenSSL et Python pour désactiver la négociation des protocoles antérieurs à TLS v1.2.

## Compiler OpenSSL et Python

Pour vous assurer que AWS ParallelCluster cela ne négocie rien de antérieur à TLS 1.2, vous devez recompiler OpenSSL et Python. Pour ce faire, copiez le contenu suivant pour créer un script et exécutez-le.

```
#!/usr/bin/env bash
set -e

OPENSSL_VERSION="1.1.1d"
OPENSSL_PREFIX="/opt/openssl-with-min-tls1_2"
PYTHON_VERSION="3.8.1"
PYTHON_PREFIX="/opt/python-with-min-tls1_2"

curl -O "https://www.openssl.org/source/openssl-$OPENSSL_VERSION.tar.gz"
tar -xzf "openssl-$OPENSSL_VERSION.tar.gz"
cd openssl-$OPENSSL_VERSION
./config --prefix=$OPENSSL_PREFIX no-ssl3 no-tls1 no-tls1_1 no-shared
make > /dev/null
sudo make install_sw > /dev/null

cd /tmp
curl -O "https://www.python.org/ftp/python/$PYTHON_VERSION/Python-$PYTHON_VERSION.tgz"
tar -xzf "Python-$PYTHON_VERSION.tgz"
cd Python-$PYTHON_VERSION
./configure --prefix=$PYTHON_PREFIX --with-openssl=$OPENSSL_PREFIX --disable-shared > /dev/null
make > /dev/null
sudo make install > /dev/null
```

On compile ainsi une version de Python qui a un OpenSSL lié statiquement qui ne négocie pas automatiquement quoi que ce soit d'antérieur à TLS 1.2. On installe également OpenSSL dans le répertoire `/opt/openssl-with-min-tls1_2` et Python dans le répertoire `/opt/python-with-min-tls1_2`. Après avoir exécuté ce script, confirmez l'installation de la nouvelle version de Python.

```
$ /opt/python-with-min-tls1_2/bin/python3 --version
```

Ce qui suit devrait s'imprimer.

Python 3.8.1

Pour confirmer que cette nouvelle version de Python ne négocie pas une version antérieure à TLS 1.2, exécutez à nouveau les étapes à partir de [Déterminez vos protocoles actuellement pris en charge](#) à l'aide de la version Python nouvellement installée (c'est-à-dire `/opt/python-with-min-tls1_2/bin/python3`).

## Configuration des groupes de sécurité pour les environnements restreints

Par défaut, AWS ParallelCluster crée et configure des groupes de sécurité qui autorisent tout le trafic entre les nœuds du cluster. Dans les environnements très restreints, vous devrez peut-être limiter l'accès au réseau aux seuls ports nécessaires au fonctionnement du cluster. Cette section décrit comment configurer des groupes de sécurité personnalisés avec un accès restreint pour votre AWS ParallelCluster déployé.

### Vue d'ensemble des groupes de sécurité

AWS ParallelCluster utilise des groupes de sécurité pour contrôler le trafic réseau entre le nœud principal, les nœuds de calcul et les nœuds de connexion (s'ils sont configurés). Par défaut, lors de la création d'un cluster, il crée des groupes de sécurité qui autorisent tout le trafic entre les nœuds du cluster. Dans les environnements soumis à des exigences de sécurité strictes, vous pouvez fournir des groupes de sécurité personnalisés qui limitent le trafic aux seuls ports nécessaires.

Les groupes de sécurité peuvent être configurés dans les sections suivantes de la configuration de votre cluster :

- [HeadNode/Networking](#)- Contrôle l'accès depuis et vers le nœud principal
- [Scheduling/SlurmQueues/Networking](#)- Contrôle l'accès vers et depuis les nœuds de calcul
- [LoginNodes](#)- Contrôle l'accès vers et depuis les nœuds de connexion (si configuré)

Pour chacune de ces sections, vous pouvez spécifier :

- `SecurityGroups`- Remplace les groupes de sécurité par défaut qui AWS ParallelCluster créeraient



- `AdditionalSecurityGroups`- Ajoute des groupes de sécurité en plus de ceux par défaut créés par AWS ParallelCluster

## Ports requis pour le fonctionnement du cluster

Lorsque vous configurez des groupes de sécurité personnalisés, vous devez vous assurer que les ports suivants sont ouverts entre les nœuds appropriés :

### Ports requis pour le nœud principal

| Port      | Protocole | Direction | Objectif                                                                                          |
|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22        | TCP       | Entrant   | Accès SSH au nœud principal (à partir des plages d'adresses IP autorisées)                        |
| 6817-6819 | TCP       | Entrant   | Ports du contrôleur Slurm (depuis les nœuds de calcul et de connexion)                            |
| 6817-6819 | TCP       | Sortant   | Ports du contrôleur Slurm (pour calculer et connecter les nœuds)                                  |
| 8443      | TCP       | Entrant   | NICE DCV (si activé, à partir des plages d'adresses IP autorisées)                                |
| 111, 2049 | TCP/UDP   | Entrant   | NFS (à partir des nœuds de calcul et de connexion, si vous utilisez NFS pour le stockage partagé) |
| 443       | TCP       | Sortant   | Accès HTTPS aux AWS services (si vous n'utilisez pas de points de terminaison VPC)                |

### Ports requis pour les nœuds de calcul

| Port | Protocole | Direction | Objectif                                                       |
|------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------|
| 22   | TCP       | Entrant   | Accès SSH (depuis le nœud principal et les nœuds de connexion) |

| Port      | Protocole | Direction | Objectif                                                                           |
|-----------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 6818      | TCP       | Entrant   | Port du démon Slurm (depuis le nœud principal)                                     |
| 6817-6819 | TCP       | Sortant   | Ports du contrôleur Slurm (vers le nœud principal)                                 |
| 111, 2049 | TCP/UDP   | Sortant   | NFS (vers le nœud principal, si vous utilisez NFS pour le stockage partagé)        |
| 443       | TCP       | Sortant   | Accès HTTPS aux AWS services (si vous n'utilisez pas de points de terminaison VPC) |

Si vous utilisez l'EFA (Elastic Fabric Adapter), vous devez également autoriser tout le trafic entre les nœuds de calcul sur lesquels l'EFA est activé :

- Tout le trafic TCP et UDP entre les nœuds de calcul avec EFA
- Tout le trafic sur le périphérique EFA entre les nœuds de calcul avec EFA

#### Note

Si vous utilisez des systèmes de stockage partagés tels que FSx Lustre, Amazon EFS ou d'autres solutions de stockage, vous devez vous assurer que les ports appropriés sont également ouverts pour ces services.

## Création de groupes de sécurité personnalisés

Pour créer des groupes de sécurité personnalisés pour votre AWS ParallelCluster déploiement, procédez comme suit :

1. Créez des groupes de sécurité pour le nœud principal, les nœuds de calcul et les nœuds de connexion (le cas échéant) à l'aide de la console AWS de gestion, de la AWS CLI ou AWS CloudFormation.

2. Configurez les règles du groupe de sécurité pour autoriser uniquement le trafic nécessaire, comme indiqué dans la section précédente.
3. Référez ces groupes de sécurité dans le fichier de configuration de votre cluster.

Voici un exemple de création de groupes de sécurité à l'aide de la AWS CLI :

```
Create security group for head node
aws ec2 create-security-group \
 --group-name pcluster-head-node-sg \
 --description "Security group for ParallelCluster head node" \
 --vpc-id vpc-12345678

Create security group for compute nodes
aws ec2 create-security-group \
 --group-name pcluster-compute-node-sg \
 --description "Security group for ParallelCluster compute nodes" \
 --vpc-id vpc-12345678

Add rules to allow necessary traffic between head and compute nodes
(Add specific rules based on the required ports listed above)
```

## Configuration des groupes de sécurité dans la configuration du cluster

Une fois que vous avez créé vos groupes de sécurité personnalisés, vous pouvez les référencer dans le fichier de configuration de votre cluster :

```
Example cluster configuration with custom security groups
HeadNode:
 ...
 Networking:
 SubnetId: subnet-12345678
 SecurityGroups:
 - sg-headnode12345 # Custom security group for head node
 # Or use AdditionalSecurityGroups if you want to keep the default security groups
 # AdditionalSecurityGroups:
 # - sg-additional12345
 ...

Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
```

```

- Name: queue1
...
Networking:
 SubnetIds:
 - subnet-12345678
 SecurityGroups:
 - sg-computenode12345 # Custom security group for compute nodes
 # Or use AdditionalSecurityGroups if you want to keep the default security
groups
 # AdditionalSecurityGroups:
 # - sg-additional12345
 ...

If using login nodes
LoginNodes:
 Pools:
 - Name: login-pool
 ...
 Networking:
 SubnetIds:
 - subnet-12345678
 SecurityGroups:
 - sg-loginnode12345 # Custom security group for login nodes
 # Or use AdditionalSecurityGroups if you want to keep the default security
groups
 # AdditionalSecurityGroups:
 # - sg-additional12345
 ...

```

Lors de l'utilisation `SecurityGroups`, seuls les groupes de sécurité que vous spécifiez AWS ParallelCluster seront utilisés, en remplacement des groupes par défaut. Lors de son utilisation `AdditionalSecurityGroups`, il AWS ParallelCluster utilisera à la fois les groupes de sécurité par défaut qu'il crée et les groupes supplémentaires que vous spécifiez.

#### Warning

Si vous activez [Elastic Fabric Adapter \(EFA\)](#) pour vos instances de calcul, assurez-vous que vos instances compatibles EFA sont membres d'un groupe de sécurité qui autorise l'intégralité du trafic entrant et sortant à destination de lui-même. Cela est nécessaire au bon fonctionnement de l'EFA.

## Utilisation de points de terminaison VPC dans des environnements restreints

Dans les environnements très restreints, vous souhaitez peut-être déployer AWS ParallelCluster dans un sous-réseau sans accès à Internet. Dans ce cas, vous devez configurer les points de terminaison VPC pour permettre au cluster de communiquer avec les services. AWS Pour obtenir des instructions complètes, veuillez consulter [AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau sans accès à Internet](#).

Lorsque vous utilisez des points de terminaison VPC, assurez-vous que vos groupes de sécurité autorisent le trafic à destination et en provenance des points de terminaison VPC. Vous pouvez le faire en ajoutant les groupes de sécurité associés aux points de terminaison VPC à la `AdditionalSecurityGroups` configuration de votre nœud principal et de vos nœuds de calcul.

```
HeadNode:
 ...
 Networking:
 SubnetId: subnet-1234567890abcdef0
 AdditionalSecurityGroups:
 - sg-abcdef01234567890 # Security group that enables communication with VPC
 endpoints
 ...

Scheduling:
 Scheduler: slurm
 SlurmQueues:
 - ...
 Networking:
 SubnetIds:
 - subnet-1234567890abcdef0
 AdditionalSecurityGroups:
 - sg-1abcdef01234567890 # Security group that enables communication with VPC
 endpoints
```

## Meilleures pratiques pour la configuration des groupes de sécurité

Lorsque vous configurez des groupes de sécurité AWS ParallelCluster dans des environnements restreints, tenez compte des meilleures pratiques suivantes :

- Principe du moindre privilège : ouvrez uniquement les ports nécessaires au fonctionnement du cluster.
- Utiliser des références de groupes de sécurité : dans la mesure du possible, utilisez des références de groupes de sécurité (autorisant le trafic provenant d'un autre groupe de sécurité) plutôt que des blocs CIDR pour limiter le trafic entre les composants du cluster.
- Restreindre l'accès SSH : limitez l'accès SSH au nœud principal aux seules plages d'adresses IP qui en ont besoin à l'aide de la configuration [HeadNode/Ssh/AllowedIps](#).
- Restreindre l'accès au DCV : si vous utilisez NICE DCV, limitez l'accès aux seules plages d'adresses IP qui en ont besoin à l'aide de [HeadNode la configuration Dcv//AllowedIps](#).
- Testez minutieusement : après avoir configuré des groupes de sécurité personnalisés, testez minutieusement toutes les fonctionnalités du cluster pour vous assurer que tous les chemins de communication requis fonctionnent.
- Documentez votre configuration : conservez la documentation de la configuration de votre groupe de sécurité, y compris les ports ouverts et les raisons pour lesquelles ils sont nécessaires.

## Résolution des problèmes liés aux groupes de sécurité

Si vous rencontrez des problèmes après avoir configuré des groupes de sécurité personnalisés, envisagez les étapes de résolution des problèmes suivantes :

- Vérifiez les journaux du cluster : consultez les journaux du cluster dans CloudWatch les journaux pour détecter toute erreur de connexion.
- Vérifiez les règles du groupe de sécurité : assurez-vous que tous les ports requis sont ouverts entre les nœuds appropriés.
- Testez la connectivité : utilisez des outils tels que `telnet` ou `nc` pour tester la connectivité entre les nœuds sur des ports spécifiques.
- Étendre temporairement les règles : si vous ne parvenez pas à identifier les ports nécessaires, autorisez temporairement tout le trafic entre les nœuds du cluster, puis limitez-le progressivement au fur et à mesure que vous identifiez les ports requis.
- Vérifiez la configuration des points de terminaison VPC : si vous utilisez des points de terminaison VPC, assurez-vous qu'ils sont correctement configurés et que les groupes de sécurité autorisent le trafic à destination et en provenance de ceux-ci.

Si vous continuez à rencontrer des problèmes, vous pouvez revenir à l'utilisation des groupes de sécurité par défaut créés en AWS ParallelCluster supprimant la `SecurityGroups` configuration de votre fichier de configuration de cluster.

# Pris en charge Régions AWS pour AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster la version 3 est disponible dans les versions suivantes Régions AWS :

| Nom de la région               | Région         | Première AWS ParallelCluster version supportant la région |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|
| USA Est (Ohio)                 | us-east-2      | 3.0.0                                                     |
| USA Est (Virginie du Nord)     | us-east-1      | 3.0.0                                                     |
| USA Ouest (Californie du Nord) | us-west-1      | 3.0.0                                                     |
| USA Ouest (Oregon)             | us-west-2      | 3.0.0                                                     |
| Afrique (Le Cap)               | af-south-1     | 3.0.0                                                     |
| Asie-Pacifique (Hong Kong)     | ap-east-1      | 3.0.0                                                     |
| Asie-Pacifique (Mumbai)        | ap-south-1     | 3.0.0                                                     |
| Asie-Pacifique (Séoul)         | ap-northeast-2 | 3.0.0                                                     |
| Asie-Pacifique (Singapour)     | ap-southeast-1 | 3.0.0                                                     |
| Asie-Pacifique (Sydney)        | ap-southeast-2 | 3.0.0                                                     |
| Asie-Pacifique (Jakarta)       | ap-southeast-3 | 3.10.0                                                    |
| Asie-Pacifique (Malaisie)      | ap-southeast-5 | 3,13,0                                                    |
| Asie-Pacifique (Thaïlande)     | ap-southeast-7 | 3,13,0                                                    |
| Asie-Pacifique (Tokyo)         | ap-northeast-1 | 3.0.0                                                     |
| Canada (Centre)                | ca-central-1   | 3.0.0                                                     |
| Chine (Beijing)                | cn-north-1     | 3.0.0                                                     |
| Chine (Ningxia)                | cn-northwest-1 | 3.0.0                                                     |



| Nom de la région            | Région        | Première AWS ParallelCluster version supportant la région |
|-----------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| Europe (Francfort)          | eu-central-1  | 3.0.0                                                     |
| Europe (Irlande)            | eu-west-1     | 3.0.0                                                     |
| Europe (Londres)            | eu-west-2     | 3.0.0                                                     |
| Europe (Milan)              | eu-south-1    | 3.0.0                                                     |
| Europe (Paris)              | eu-west-3     | 3.0.0                                                     |
| Europe (Stockholm)          | eu-north-1    | 3.0.0                                                     |
| Moyen-Orient (Bahreïn)      | me-south-1    | 3.0.0                                                     |
| Amérique du Sud (São Paulo) | sa-east-1     | 3.0.0                                                     |
| AWS GovCloud (USA Est)      | us-gov-east-1 | 3.0.0                                                     |
| AWS GovCloud (US-Ouest)     | us-gov-west-1 | 3.0.0                                                     |
| Israël (Tel Aviv)           | il-central-1  | 3.8.0                                                     |

# Notes de mise à jour et historique du document

Les tableaux suivants décrivent les principales mises à jour et les nouvelles fonctionnalités du guide de AWS ParallelCluster l'utilisateur. Nous mettons aussi la documentation à jour régulièrement pour prendre en compte les commentaires qui nous sont envoyés.

## AWS ParallelCluster

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Date         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| AWS ParallelCluster version 3.15.0 publiée | <p>Pour effectuer la mise à niveau, entrez ce qui suit :</p> <pre>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster .</pre> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez la prise en charge des instances p6-b300 pour tous sauf. OSs AL2</li><li>• Remplacez cfn-hup dans les nœuds de calcul par un temporisateur systemd pour prendre en charge les mises à jour sur place afin d'améliorer les performances des charges de travail étroitement couplées à grande échelle.</li><li>• <code>dnf-makecache.time</code> : Désactivez-la pour améliorer les performances des charges de travail étroitement couplées RHEL/Rocky à grande échelle.</li></ul> | 23 mars 2026 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Support des mises à jour Tags pendant les mises à jour du cluster.</li> <li>• Ajoutez <code>LaunchTemplateOverrides</code> à la configuration du cluster pour permettre la personnalisation des interfaces réseau en remplaçant le modèle de lancement d'une ressource de calcul.</li> <li>• Ajoutez une alarme en cas de battement de cœur <code>clustermgtd</code> manquant.</li> </ul> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque l'EFA est activé, il configure AWS ParallelCluster désormais les interfaces réseau en tant que <code>efa type combiné interface</code> et <code>efa-only</code> non plus. Cela permet de réduire la consommation d'adresses IP d'une par carte réseau à une par instance.</li> <li>• Mettez à jour Slurm vers la version 25.11.4 (à partir de la version 24.11.7).</li> <li>• Mettez à jour Pmix vers la version 5.0.10 (à partir de la version 5.0.6).</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers la version 1.47.0 (à partir de la version 1.44.0).</li><li>• Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 580.105.08 (à partir de 570.172.08) pour tous sauf Amazon Linux 2. OSs</li><li>• Passez GDRCopy à la version 2.5.2 (à partir de 2.4.4).</li><li>• Mettez à niveau DCV vers la version 2025.0-20103 (de 2024.0-19030).</li><li>• Mettez à niveau le kit d'outils CUDA vers la version 13.0.2 (à partir de 12.8.1) pour tous sauf OSs Amazon Linux 2.</li><li>• Mettez à niveau Python vers la version 3.14.2 (à partir de la version 3.12.11) pour tous sauf OSs Amazon Linux 2.</li><li>• Mettez à niveau le client Cinc vers la version 18.8.54 (à partir de 18.7.10).</li><li>• Mettez à niveau la bibliothèque Intel MPI vers 2021.17.2 (à partir de 2021.16.0).</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à niveau DCGM vers la version 4.5.1 (à partir de 4.4.1) pour tous sauf OSs Amazon Linux 2.</li><li>• Mettez à niveau Munge vers la version 0.5.17 (à partir de 0.5.16) pour tous sauf OSs Amazon Linux 2.</li><li>• Réduisez les défaillances transitoires d'image dans RHEL et Rocky causées par les miroirs de out-of-sync dépôt en réinitialisant les métadonnées lors d'une nouvelle tentative.</li><li>• Démarrez toujours clustermgtd en cas de mise à jour du cluster et calculez l'échec de la mise à jour de l'état du parc, quelle que soit la condition de défaillance.</li><li>• Améliorez la résilience du flux de travail d'annulation des mises à jour du cluster.</li><li>• Mettez à niveau le gestionnaire NVIDIA Fabric vers la version 580.105.08 pour tous sauf OSs Amazon Linux 2.</li><li>• Passez aws-cfn-bootstrap à la version 2.0-38 (de 2.0-33).</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Passez mysql-community-client à la version 8.4.8 (à partir de 8.0.39) pour tous sauf OSs Amazon Linux 2.</li><li>• Passez amazon-efs-utils à la version 2.4.0 (à partir de v2.1.0) pour les AMI Amazon Linux.</li><li>• Mettez à jour jmespath vers ~1.0 (au lieu de ~0.10).</li><li>• Mettez à niveau le tabulat vers &lt;=0.9.0 (au lieu de &lt;=0.8.10).</li><li>• Ajoutez un validateur pour avertir si les mises à jour sur place ont été désactivées (via DevSettings) sur les nœuds de calcul et de connexion.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction du fait que le LoginNodes NLB n'était pas accessible au public lors de l'utilisation d'un sous-réseau public avec une association implicite de table de routage principale.</li><li>• Corrigez un échec lors de la création d'un cluster avec des instances de GPU et avec DCV activé, mais sans accès à Internet.</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un problème en raison duquel la création de clusters échouait par intermittence en raison d'une éventuelle cohérence lorsque les head/compute/login nœuds partageaient le même groupe de sécurité.</li><li>• Corrigez l'échec de l'image de construction lors de l'installation d'ubuntu-desktop sur une image parent Ubuntu avec des packages de système d'exploitation obsolètes.</li><li>• Corriger la validation deHeadNode/LocalStorage . Ce paramètre de configuration ne prend pas en charge les mises à jour.</li><li>• Corrigez le validateur PlacementGroupCapacityReservationValidator pour accepter les réservations de capacité avec un groupe de placement multi-comptes.</li><li>• Corrigez la configuration de l' CloudWatch agent pour garantir une analyse correcte des horodatages dans tous les fichiers journaux.</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez la configuration de journalisation pour capturer tous les événements de vérification de l'état de Slurm (mise à jour du niveau de journal de WARNING à INFO pour éviter de manquer des entrées de journal).</li><li>• Améliorez la résilience des mises à jour du cluster en veillant à ce que la mise à jour n'échoue pas sur les nœuds qui terminent le bootstrap pendant la mise à jour.</li><li>• Empêchez le processus de reprise après échec de mise à jour du cluster de s'exécuter sur les clusters AWS Batch. Ce mécanisme de restauration ne doit s'exécuter que sur les clusters Slurm.</li></ul> <p>Dépréciations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le paramètre <code>LoginNodes/PoolSsh/KeyName</code> de configuration, obsolète depuis la version 3.14.0, n'est plus pris en charge.</li></ul> |      |



| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Il s'agit de la dernière AWS ParallelCluster version compatible avec Amazon Linux 2, car Amazon Linux 2 atteindra la fin du support le 30 juin 2026.</li><li>• Il s'agit de la dernière AWS ParallelCluster version compatible avec AWS Batch CLI. À partir de la version 3.16.0, Batch ne AWS ParallelCluster sera plus compatible avec AWS Batch en tant que planificateur.</li></ul>      |                 |
| AWS ParallelCluster version 3.14.2 publiée | <p>Pour effectuer la mise à niveau, entrez ce qui suit :</p> <pre>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster .</pre> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Mettez à jour munge vers la version 0.5.18 (à partir de 0.5.16) pour corriger CVE-2026-25506.</a></li><li>• Mettez à niveau la version NodeJS du programme d'installation vers la version 22.22.0 (à partir de 20.18.3).</li></ul> | 16 février 2026 |

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date             |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| AWS ParallelCluster version 3.14.1 publiée | <p>Pour effectuer la mise à niveau, entrez ce qui suit :</p> <pre>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster .</pre> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Améliorez la résilience des mises à jour du cluster en vous assurant que <code>clustermgtd</code> est démarré une fois les mises à jour terminées avec succès ou après un échec de mise à jour lorsque la reconfiguration de la file d'attente a réussi.</li><li>• Ajoutez l'attribut <code>cluster/in_place_update_on_fleet_enabled</code> pour désactiver les mises à jour sur place sur les nœuds de calcul et de connexion et atténuer l'impact sur les performances à grande échelle.</li><li>• Mettez à jour Slurm vers la version 24.11.7 (à partir de 24.11.6).</li><li>• <a href="#">Mettez Werkzeug à ~3.1 (à partir de ~2.0) pour l'adresse CVE-2024-34069.</a></li></ul> | 22 décembre 2025 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à jour Connexion vers ~2.15.1 (à partir de ~2.13.0).</li> <li>• Mettez à jour Flask vers ~3.1.0 (depuis &gt;=2.2.5, &lt;2.3).</li> <li>• Chargez le module du noyau <code>drm_client_lib</code> avant l'installation du pilote NVIDIA, s'il est disponible sur le noyau.</li> <li>• Réduisez l'empreinte de dépendance en installant le package <code>sssd-common</code> plutôt que <code>sssd</code>.</li> <li>• Mettez à niveau <code>libjwt</code> vers la version 1.18.4 (à partir de 1.17.0) pour tous sauf Amazon Linux 2. OSes</li> <li>• Passez <code>amazon-efs-utils</code> à la version 2.4.0 (à partir de v2.3.1).</li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers la version 1.44.0 (à partir de la version 1.43.2).</li> <li>• Pilote EFA : <code>efa-2.17.3-1</code></li> <li>• Configuration EFA : <code>efa-config-1.18-1</code></li> <li>• Profil EFA : <code>efa-profile-1.7-1</code></li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• libfabric-aws : libfabric-aws-2.3.1-1</li><li>• Noyau RDMA : rdma-core-59.0-1</li><li>• Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.7-2 et openmpi50-aws-5.0.8-11</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Résolution d'un problème selon lequel cfn-hup entre dans une boucle sans fin sur le nœud principal après un retour à un état de cluster datant de plus de 24 heures, dû au fait que cfn-signal ne signalait pas un descripteur de condition d'attente expiré.</li><li>• Corrigez une situation de course dans laquelle les nœuds de calcul pouvaient déployer la mauvaise version de configuration du cluster après un échec de mise à jour.</li><li>• Empêchez les échecs de vérification de l'état de préparation du cluster dus au lancement d'instances alors que le contrôle est en cours.</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrigez l'analyse incorrecte de l'horodatage pour <code>chef-client.log</code> dans CloudWatch la configuration de l'agent.</li> <li>• Désactivez l'actualisation automatique instantanée sur Ubuntu pendant la création de l'image pour éviter les échecs de redémarrage intermittents.</li> <li>• Réduisez le temps d'installation d'EFA pour Ubuntu d'environ 20 minutes en ne conservant que les packages du noyau installé.</li> <li>• Ajoutez <code>GetFunction</code> et <code>GetPolicy</code> autorisations pour <code>PClusterBuildImageCleanupRole</code> éviter les <code>AccessDenied</code> erreurs lors de la suppression de la pile d'images de build.</li> <li>• Corrigez les messages d'erreur de validation lorsque la valeur <code>DevSettings</code> <code>DevSettings/InstanceTypesData</code> est nulle ou que les champs obligatoires sont manquants.</li> </ul> |      |

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Date              |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| AWS ParallelCluster version 3.14.0 publiée | <p>Pour effectuer la mise à niveau, entrez ce qui suit :</p> <pre>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster .</pre> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluez des pilotes pour les instances P6e GB200 et P6-B200. ParallelCluster configure un plugin de topologie Slurm pour gérer P6e-. GB200 UltraServers Consultez la section Limitations pour connaître les exigences de configuration supplémentaires importantes.</li><li>• Support prioritized et stratégie capacity-optimized-prioritized d'allocation. Cela permet aux utilisateurs de hiérarchiser les sous-réseaux pour le placement des instances afin d'optimiser les coûts et les performances.</li><li>• Ajoutez le build-image support pour Amazon Linux 2023 AMIs basé sur le noyau 6.12 (en plus du noyau 6.1).</li></ul> | 30 septembre 2025 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Support DCV sur Amazon Linux 2023.</li><li>• Echo chef-client se connecte à la console de l'instance lorsqu'un nœud ne parvient pas à démarrer. Cela permet d'enquêter sur les défaillances du bootstrap dans les cas où CloudWatch les journaux ne sont pas disponibles.</li></ul> <p>Limites:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les GB200 instances P6e- ne sont testées que sur Amazon Linux 2023, Ubuntu 22.04 et Ubuntu 24.04.</li><li>• L'utilisation d'IMEX sur P6e- GB200 nécessite une configuration supplémentaire. Veuillez consulter le didacticiel dédié dans notre documentation publique.</li><li>• Les instances P6-B200 ne sont testées que sur Amazon Linux 2023, RHEL 8 et 9, Rocky 8 et 9, Ubuntu 22.04 et Ubuntu 24.04.</li><li>• HealthChecks Les GPU ne sont pas recommandés pour les instances dont la mémoire GPU est supérieure à 320 Go (comme le</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>p6-b200.48xlarge). La durée du bilan de santé peut dépasser 10 minutes, ce qui peut entraîner des échecs de tâches et réduire considérablement le débit des tâches.</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Installez nvidia-imex pour tous sauf OSs Amazon Linux 2.</li><li>• Supprimez UnkillableStepTimeout du fichier slurm.conf et laissez slurm définir cette valeur.</li><li>• Mettez à niveau le runtime Python utilisé par les fonctions Lambda vers Python 3.12 (à partir de la version 3.9). Consultez la <a href="#">documentation Lambda</a> pour obtenir des informations importantes sur Python 3.9 EOL.</li><li>• Support du chiffrement du système de fichiers EFS utilisé pour le stockage partagé interne du nœud principal via un nouveau paramètre de configurationHeadNode/</li></ul> |      |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>SharedStorageEfsSettings/Encrypted .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajoutez un validateur qui met en garde contre l'utilisation d'instances non GPU avec DCV.</li> <li>• Mettez à jour Slurm vers la version 24.11.6 (à partir du 24.05.8).</li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers la version 1.43.2 (à partir de la version 1.41.0).</li> <li>• Pilote EFA : efa-2.17.2-1</li> <li>• Configuration EFA : efa-config-1.18-1</li> <li>• Profil EFA : efa-profile-1.7-1</li> <li>• libfabric-aws : libfabric-aws-2.1.0-5</li> <li>• Noyau RDMA : rdma-core-58.0-1</li> <li>• Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.7-2 et openmpi50-aws-5.0.6-11</li> <li>• Mettez à niveau le client Cinc vers la version 18.4.12 (à partir de 18.2.7).</li> <li>• Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 570.172.08 (à partir de</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>570.86.15) pour tous sauf Amazon Linux 2. OSs</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à niveau le kit d'outils CUDA vers la version 12.8.1 (à partir de 12.8.0) pour tous sauf OSs Amazon Linux 2.</li><li>• Mettez à niveau DCGM vers la version 4.4.1 (à partir de la version 3.3.6) pour tous sauf OSs Amazon Linux 2.</li><li>• Mettez à niveau Python vers la version 3.12.11 (à partir de la version 3.12.8) pour tous sauf OSs Amazon Linux 2.</li><li>• Mettez à niveau Python vers la version 3.9.23 (à partir de la version 3.9.20) pour Amazon Linux 2.</li><li>• Mettez à niveau la bibliothèque Intel MPI vers 2021.16.0 (à partir de 2021.13.1).</li><li>• Mettez à jour DCV vers la version 2024.0-19030.</li><li>• Mettez à niveau l' ParallelCluster Amazon Linux 2023 officiel AMIs vers le noyau 6.12 (à partir de 6.1).</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>build-image</code> Empêchez les échecs de suppression de piles en déployant un rôle global qui supprime automatiquement la <code>build-image</code> pile une fois que la génération des images a réussi ou échoué. Le rôle est censé exister même après la suppression de la pile. Voir <a href="https://github.com/aws/aws-parallelcluster/issues/5914">https://github.com/aws/aws-parallelcluster/issues/5914</a>.</li><li>• Correction d'un problème en raison duquel la validation du groupe de sécurité échouait lorsqu'une règle contenait à la fois des IPv4 plages (IpRanges) et des références de groupe de sécurité (UserIdGroupPairs).</li><li>• Correction <code>build-image</code> d'un échec sur Rocky 9, survenant lorsque l'image parent ne fournit pas la dernière version du noyau sur la dernière version mineure de Rocky.</li><li>• Corrigez le problème de non-concordance des identifiants de cluster qui entraîne des échecs de mise à jour du cluster</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>lorsque la comptabilité slurm est utilisée.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez un problème de course au démarrage de CloudWatch l'agent susceptible de provoquer l'échec du bootstrap des nœuds.</li></ul> <p>Dépréciations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le paramètre de configuration LoginNodes/PoolS/Ssh/KeyName est devenu obsolète et sera supprimé dans les futures versions. La CLI renvoie désormais un message d'avertissement lorsqu'elle est utilisée dans la configuration du cluster. Voir <a href="https://github.com/aws/aws-parallelcluster/issues/6811">https://github.com/aws/aws-parallelcluster/issues/6811</a>.</li><li>• Ubuntu 20.04 n'est plus pris en charge.</li></ul> |      |

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date         |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| AWS ParallelCluster version 3.13.2 publiée | <p>Pour effectuer la mise à niveau, entrez ce qui suit :</p> <pre>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster .</pre> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez un bogue qui peut provoquer <code>update-cluster</code> et <code>update-compute-fleet</code> échouer lorsque des ressources de calcul font référence à une réservation de capacité expirée qui n'est plus accessible via EC2 APIs.</li><li>• Corrige un <code>build-image</code> échec sur Rocky 9 qui se produit lorsque l'image parent ne fournit pas la dernière version du noyau. Voir <a href="https://github.com/aws/aws-parallelcluster/issues/6874">https://github.com/aws/aws-parallelcluster/issues/6874</a>.</li></ul> | 24 juin 2025 |

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date         |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| AWS ParallelCluster version 3.13.1 publiée | <p>Pour effectuer la mise à niveau, entrez ce qui suit :</p> <pre>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster .</pre> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à jour Slurm vers la version 24.05.8.</li><li>• Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers la version 1.41.0 (à partir de la version 1.38.1).</li><li>• Pilote EFA : efa-2.15.0-1</li><li>• Configuration EFA : efa-config-1.18-1</li><li>• Profil EFA : efa-profile-1.7-1</li><li>• libfabric-aws : libfabric-aws-2.1.0-1</li><li>• Noyau RDMA : rdma-core-57.0-1</li><li>• Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.7-2 et openmpi50-aws-5.0.6</li><li>• Passez amazon-efs-utils à la version 2.3.1 (à partir de v2.1.0) pour les AMI autres qu'Amazon Linux.</li><li>• Support DCV en us-isob-east-1 et us-iso-east-1.</li></ul> | 04 juin 2025 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Support FSX pour Lustre et Ontap en us-isob-east -1 et us-iso-east -1.</li><li>• Garantisiez la cohérence du noyau tout au long de la création de ParallelCluster l'image en l'épinglant au début et en le détachant à la fin.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un bogue dans l'installation d'ARM Performance Library qui provoquait l'échec de l'image de compilation dans des environnements isolés.</li><li>• Correction d'un bogue qui empêchait le script 'update_directory_service_password.sh' de mettre à jour le mot de passe AD.</li></ul> |      |

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date          |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| AWS ParallelCluster version 3.13.0 publiée | <p>Pour effectuer la mise à niveau, entrez ce qui suit : <code>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster</code> .</p> <p>Dépréciations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il s'agit de la dernière ParallelCluster version compatible avec Ubuntu 20.04, car Ubuntu 20.04 sortira End-Of-Standard-Support en mai 2025.</li></ul> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout du support pour Ubuntu 24.04.</li><li>• Ajout du support pour la région ap-southeast-7.</li><li>• Désactivez les services cups et wpa_supplicant non utilisés dans Official pour améliorer la sécurité. ParallelCluster AMIs</li></ul> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à jour Slurm vers la version 24.05.7.</li><li>• Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 570.86.15 (à partir de</li></ul> | 01 avril 2025 |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>550.127.08) pour tous sauf. OSs AL2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à niveau le kit d'outils CUDA vers la version 12.8.0 (à partir de 12.4.1) pour tous sauf. OSs AL2</li> <li>• Mettez à jour Python vers la version 3.12.8 pour tous OSs sauf AL2 (à partir de la version 3.9.20).</li> <li>• Sur Ubuntu 22.04, installez le pilote Nvidia avec la même version de compilateur que celle utilisée pour compiler le noyau.</li> <li>• Passez <code>aws-cfn-bootstrap</code> à la version 2.0-33.</li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers la version 1.38.0 (à partir de la version 1.36.0). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote EFA : <code>efa-2.13.0-1</code></li> <li>• Configuration EFA : <code>efa-config-1.17-1</code></li> <li>• Profil EFA : <code>efa-profile-1.7-1</code></li> <li>• <code>Libfabric-aws</code> : <code>libfabric-aws-1.22.0-1</code></li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noyau RDMA : rdma-core-54.0-1</li> <li>• Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.7-1 et openmpi50-aws-5.0.5</li> <li>• Passez amazon-efs-utils à la version 2.1.0.</li> <li>• Supprimer le livre de recettes tiers : apt-7.5.22 et pyenv-4.2.3.</li> <li>• Mettez à niveau les dépendances des livres de recettes tiers : <ul style="list-style-type: none"> <li>• line-4.5.21 (à partir de line-4.5.13)</li> <li>• nfs-5.1.5 (à partir de nfs-5.1.2)</li> <li>• openssh-2.11.14 (depuis openssh-2.11.12)</li> <li>• yum-7.4.20 (à partir de yum-7.4.13)</li> <li>• yum-epel-5.0.8 (depuis yum-epel-5.0.2)</li> </ul> </li> <li>• Mettez à jour Pmix vers la version 5.0.6 (à partir de la version 5.0.3).</li> <li>• Mettez à niveau ARM PL vers la version 24.10 (à partir de 23.10).</li> <li>• Mettez à niveau Python vers la version 3.12.8 (à partir</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Date |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>de 3.9.17) dans la couche Lambda et le programme d'installation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à niveau NodeJS vers la version 20.18.3 (à partir de 18.20.3) dans la couche Lambda et le programme d'installation.</li><li>• Supprimez la génération de clés DSA pour les nœuds de connexion en tant que DSA, qui n'est plus prise en charge dans OpenSSH 9.7+.</li><li>• Définissez les informations relatives à l'ID et au type d'instance dans Slurm lors du lancement des nœuds de calcul.</li><li>• Installez les pilotes NVIDIA sans l'option « no-cc-version-check », qui est désormais obsolète dans le programme d'installation de NVIDIA.</li><li>• Ajoutez un validateur pour appliquer des pools de nœuds dotés d'un maximum de 10 connexions.</li><li>• Mettez à jour la taille du volume racine par défaut à 45 Go.</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supprimez l'utilisation de <code>cfn-init</code> pour le démarrage des nœuds de calcul afin de réduire le temps de mise à l'échelle des nœuds.</li><li>• Correction d'un problème provoquant l'échec du bootstrap du nœud de calcul lors de l'utilisation d'un proxy.</li><li>• Sur Ubuntu 22.04, installez le pilote Nvidia avec la même version de compilateur que celle utilisée pour compiler le noyau afin d'éviter les échecs d'installation.- Corrigez l'exécution du <code>aws-parallelcluster-node</code> package de remplacement uniquement sur le nœud principal lors de la mise à jour.</li><li>• Résolution d'un problème en raison duquel les tâches conteneurisées exécutées Pyxis/Enroot dans un environnement multi-utilisateurs (intégré à Active Directory) échouaient.</li><li>• Corrige l'utilisation d'<code>authselect</code> à l'origine des échecs de démarrage des nœuds</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                               | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------|------|
|          | sur Rocky 9.5+ lorsque le service d'annuaire est utilisé. |      |

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Date             |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| AWS ParallelCluster version 3.12.0 publiée | <p>Pour effectuer la mise à niveau, entrez ce qui suit :</p> <pre>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster .</pre> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez une nouvelle section de configuration de l'image de build <code>Build/Installation</code> pour activer/désactiver les installations du logiciel NVIDIA et du client Lustre. Par défaut, le logiciel NVIDIA, bien qu'inclus dans la version officielle ParallelCluster AMIs, n'est pas installé par <code>build-image</code>. Par défaut, le client Lustre est installé.</li><li>• La CLI commande <code>export-cluster-logs</code> et <code>export-image-logs</code> peut désormais exporter par défaut les journaux vers le ParallelCluster bucket par défaut ou vers le <code>Customs3bucket</code> si cela est spécifié dans la configuration.</li><li>• Étendez le support Amazon DCV à Ubuntu2204 sur les instances ARM.</li></ul> | 19 décembre 2024 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 550.127.08 (à partir de 550.90.07). Cela résout un problème connu de NVIDIA. Pour plus d'informations, consultez la section <a href="#">Problèmes connus</a> dans la documentation du centre de données NVIDIA.</li> <li>• Mettez à niveau Amazon DCV vers la version 2024.0-18131 . <ul style="list-style-type: none"> <li>• serveur : 2024.0-18131-1</li> <li>• xdcv : 2024.0.631-1</li> <li>• GL : 2024.0.1078-1</li> <li>• visualiseur Web : 2024.0-18131-1</li> </ul> </li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation EFA vers 1.36.0. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote EFA : efa-2.13.0-1</li> <li>• Configuration EFA : efa-config-1.17-1</li> <li>• Profil EFA : efa-profile-1.7-1</li> <li>• LibFabric-AWS : libfabric-aws-1.22.0-1</li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Noyau RDMA : <code>rdma-core-54.0-1</code></li><li>• Ouvrez MPI : <code>openmpi40-aws-4.1.7-1</code> et <code>openmpi50-aws-5.0.5</code></li><li>• Redémarrez automatiquement <code>slurmctld</code> en cas d'échec.</li><li>• Passez <code>mysql-community-client</code> à la version 8.0.39.</li><li>• Supprimez le support pour Python 3.7 et 3.8, qui sont en fin de vie.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un problème en raison duquel les modifications apportées à la séquence des scripts d'actions personnalisées n'étaient pas détectées lors des mises à jour du cluster.</li><li>• Ajoutez les autorisations manquantes pour que l'AWS ParallelCluster API crée les rôles liés au service pour Elastic Load Balancing et Auto Scaling, nécessaires au déploiement des nœuds de connexion.</li></ul> |      |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez un problème dans la façon dont nous obtenons la région lors de la gestion des volumes afin qu'elle puisse gérer correctement la zone locale.</li><li>• Correction d'un problème en raison duquel l'ajout de systèmes de fichiers EFS <code>AccessPointIds</code> lors d'une mise à jour échouait.</li><li>• Résolution d'un problème selon lequel, lors de l'utilisation de PCAPI, la mise à jour du cluster pouvait échouer lors de la mise à jour d'un paramètre non typé <code>String</code> (par exemple, <code>MaxCount</code>).</li><li>• Lors du montage d'un OpenZFS externe, il n'est plus nécessaire de définir les règles de sortie pour les ports 111, 2049, 20001, 20002, 20003.</li></ul> |      |

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date            |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| AWS ParallelCluster version 3.11.1 publiée | <p>Fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pyxis est désormais désactivé par défaut, il doit donc être activé manuellement comme indiqué dans la documentation du produit.</li><li>• Mettez à niveau le runtime Python vers la version 3.12 dans ParallelCluster Lambda Layer.</li><li>• Supprimez l'épinglage de version pour setuptools vers une version antérieure à 70.0.0.</li><li>• Mettez à jour libjwt vers la version 1.17.0.</li><li>• <a href="#">Changelog complet</a></li></ul> <p>Correctifs de bogues</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez un problème dans la façon dont nous configurons le plugin Pyxis Slurm ParallelCluster qui peut entraîner des échecs de soumission de tâches.</li><li>• Corrigez un problème à l'origine de l'échec du déploiement dans les configurations avec des nœuds de connexion en ajoutant les autorisations manquantes requises par</li></ul> | 21 octobre 2024 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                             | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | les nœuds de connexion dans le modèle public de politiques. <a href="https://github.com/aws/aws-parallelcluster/issues/6483">https://github.com/aws/aws-parallelcluster/issues/6483</a> |      |

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date              |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| AWS ParallelCluster version 3.11.0 publiée | <div>Améliorations</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Ajoutez la prise en charge des actions personnalisées sur les nœuds de connexion .</li><li>Autoriser la connexion DCV aux nœuds de connexion.</li><li>Ajout du support pour la région ap-southeast-3.</li><li>Ajoutez des groupes de sécurité à l'équilibreur de charge réseau du nœud de connexion.</li><li>Ajoutez une AllowedIps configuration pour les nœuds de connexion.</li><li>Ajouter une nouvelle configuration SharedStorage/EfsSettings/AccessPointId pour spécifier un point d'accès EFS optionnel pour un montage</li><li>Autorisez jusqu'à 10 pools de nœuds de connexion.</li><li>Installez enroot et pyxis dans le pcluster officiel AMIs</li></ul> <div>Modifications</div> <ul style="list-style-type: none"><li>[RUPTURE] Le loginNodes champ renvoyé par l'API</li></ul> | 26 septembre 2024 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Date |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p><code>DescribeCluster</code> et la commande CLI <code>describe-cluster</code> est passé d'un dictionnaire à un tableau pour prendre en charge plusieurs pools de nœuds de connexion. Cette modification rompt la rétrocompatibilité, rendant ces opérations incompatibles avec les clusters déployés avec des versions antérieures.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à jour Slurm vers la version 23.11.10 (à partir de la version 23.11.7).</li> <li>• Mettez à jour Pmix vers la version 5.0.3 (à partir de la version 5.0.2).</li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation EFA vers 1.34.0. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote EFA : <code>efa-2.10.0-1</code></li> <li>• Configuration EFA : <code>efa-config-1.17-1</code></li> <li>• Profil EFA : <code>efa-profile-1.7-1</code></li> <li>• LibFabric-AWS : <code>libfabric-aws-1.22.0-1</code></li> <li>• Noyau RDMA : <code>rdma-core-52.0-1</code></li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez MPI : <code>openmpi40-aws-4.1.6-3</code> et <code>openmpi50-aws-5.0.3-11</code></li> <li>Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 550.90.07 (à partir de 535.183.01).</li> <li>Mettez à niveau le kit d'outils CUDA vers la version 12.4.1 (à partir de 12.2.2).</li> <li>Mettez à jour Python vers la version 3.9.20 (à partir de la version 3.9.19).</li> <li>Mettez à niveau la bibliothèque Intel MPI vers 2021.13.1.769 (à partir du 2021.12.1.8).</li> </ul> <p>Correctifs de bogues</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrigez le validateur <code>EfaPlacementGroupValidator</code> afin qu'il ne suggère pas de configurer un groupe de placement lorsque des blocs de capacité sont utilisés.</li> <li>Corrigez les échecs occasionnels de création de clusters en veillant FSx à ce que les systèmes de fichiers Lustre soient créés</li> </ul> |      |

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Date           |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                            | <p>conformément aux règles des groupes de sécurité.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige l'échec de suppression du cluster lorsque le groupe de placement est activé.</li><li>• Correction du problème selon lequel les nœuds de connexion étaient marqués comme non fonctionnels lors de la restriction de l'accès SSH.</li><li>• Corrigez retrieve_supported_regions pour qu'il puisse obtenir l'URL S3 correcte.</li><li>• describe_images Correctif pour utiliser la pagination.</li><li>• Correction d'un bug foundun bogue lors de la spécification du sous-réseau VPC par défaut sur /Networking/. LoginNodes SubnetIds</li></ul> |                |
| AWS ParallelCluster version 3.10.1 publiée | <p>Correctifs de bogues</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un échec de création d'image dans les régions de Chine.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8 juillet 2024 |

| Modifier                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Date         |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| AWS ParallelCluster version 3.10.0 publiée | <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez une nouvelle section de configuration <code>Scheduling/SlurmSettings/ExternalSlurmdbd</code> pour connecter le cluster à un <code>Slurmdbd</code> externe.</li><li>• Autoriser l'exécution de <code>build-image</code> dans un réseau isolé.</li><li>• Ajoutez le support pour Amazon Linux 2023.</li><li>• Ajoutez le support pour <code>price-capacity-optimized</code> en tant que <code>AllocationStrategy</code> .</li><li>• Ajoutez un validateur pour empêcher l'utilisation de groupes de placement avec des blocs de capacité.</li></ul> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• CentOS 7 n'est plus pris en charge.</li><li>• Mettez à niveau le client Cinc vers la version 18.4.12 à partir de la version 18.2.7.</li><li>• Mettez à jour munge vers la version 0.5.16 (à partir de 0.5.15).</li></ul> | 27 juin 2024 |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à jour Pmix vers la version 5.0.2 (à partir de la version 4.2.9).</li> <li>• Mettez à niveau les dépendances des livres de recettes tiers : <ul style="list-style-type: none"> <li>• apt-7.5.22 (à partir de apt-7.5.14)</li> <li>• openssh-2.11.12 (depuis openssh-2.11.3)</li> </ul> </li> <li>• Supprimer le livre de recettes tiers : selinux-6.1.12.</li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation EFA vers 1.32.0. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote EFA : efa-2.8.0-1</li> <li>• Configuration EFA : efa-config-1.16-1</li> <li>• Profil EFA : efa-profile-1.7-1</li> <li>• LibFabric-AWS : libfabric-aws-1.21.0-1</li> <li>• Noyau RDMA : rdma-core-50.0-1</li> <li>• Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.6-3 et openmpi50-aws-5.0.2-12</li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 535.183.01 (à partir de 535.154.05).</li> <li>• Mettez à jour Python vers la version 3.9.19 (à partir de la version 3.9.17).</li> <li>• Mettez à niveau la bibliothèque Intel MPI vers 2021.12.1.8 (à partir de 2021.9.0.43482).</li> </ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrigez la configuration des associations de référentiels de données à créer AutoExportPolicy et AutoImportPolicy facultative.</li> <li>• Correction d'un problème lors de la suppression du cluster qui permet désormais de terminer le nettoyage du parc informatique lorsque les instances sont soit en état d'arrêt, soit en état d'arrêt. Cela permet d'éviter les échecs de suppression de clusters pour les types d'instances dont les cycles de terminaison sont plus longs.</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorisez l'activation du tableau de bord Cloudwatch et la désactivation des alarmes dans la Monitoring section de configuration du cluster.</li> <li>• Autoriser ParallelCluster Custom Resource à supprimer les validateurs utilisant <code>PclusterCluster/SuppressValidators</code> .</li> <li>• Suppression <code>/etc/profile.d/pcluster.sh</code> afin qu'elle ne soit pas exécutée à chaque connexion utilisateur et qu'elle ne <code>cfn_boots trap_virtualenv</code> soit pas ajoutée dans la variable d'environnement <code>PATH</code>.</li> <li>• Corrigez les spécifications de l' ParallelCluster API en remplaçant le champ <code>failureReason</code> par <code>failures</code> en <code>DescribeCluster</code> réponse.</li> <li>• Corrigez les spécifications de l' ParallelCluster API en ajoutant le statut de CloudFormation pile manquant <code>:IMPORT_*</code>, <code>REVIEW_IN_PROGRESS</code> et <code>UPDATE_FAILED</code> .</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un problème qui empêchait les mises à jour du cluster d'inclure les systèmes de fichiers EFS avec chiffrement en transit.</li><li>• Correction d'un problème qui empêchait les services slurmd et slurmdbd de redémarrer lors du redémarrage du nœud principal lorsque le système EFS était utilisé pour partager des données internes.</li><li>• Sur les systèmes Ubuntu, supprimez la configuration logrotate par défaut pour les fichiers journaux cloud-init qui entraient en conflit avec la configuration d'origine. ParallelCluster</li><li>• Corrigez l'échec de création d'image avec RHEL 8.10 ou version ultérieure.</li></ul> |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Date         |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| AWS ParallelCluster version 3.9.3 publiée | <p>Pour effectuer une mise à niveau, tapez <code>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster</code></p> <p>Fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout de la prise en charge FSx Lustre en tant que type de stockage partagé dans <code>us-east-1</code> .</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>cloud_dns</code> Supprimez <code>-le de Slurmctl</code> Parameters la configuration du Slurm pour éviter les problèmes de ventilation du Slurm.</li></ul> <p>Cela n'est pas obligatoire, car nous avons défini les adresses IP lors du lancement de l'instance.</p> | 19 juin 2024 |
| AWS ParallelCluster version 3.9.2 publiée | <p>Fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à jour Slurm vers la version 23.11.7 (au lieu de la version 23.11.4).</li><li>• Pour plus de détails, consultez CHANGELOG <a href="#">3.9.2</a> GitHub</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 28 mai 2024  |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| AWS ParallelCluster version 3.9.1 publiée | <p>Pour effectuer la mise à niveau, entrez les informations suivantes : <code>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster</code></p> <p>Correctifs de bogues</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supprimez la suppression récursive du répertoire de stockage partagé mountdir lors du démontage de systèmes de fichiers dans le cadre d'une opération de mise à jour du cluster.</li></ul> | 11 avril 2024 |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| AWS ParallelCluster version 3.9.0 publiée | <p>Pour effectuer la mise à niveau, entrez les informations suivantes : <code>sudo pip install --upgrade aws-parallelcluster</code></p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez le paramètre de configuration <code>DeploymentSettings/DefaultUserHome</code> pour permettre aux utilisateurs de déplacer le répertoire personnel de l'utilisateur par défaut au <code>/local/home</code> lieu de <code>/home</code> (par défaut).</li><li>• Permet de mettre à jour <code>MinCount Queue</code> et <code>ComputeResource</code> de configurer les paramètres sans avoir à arrêter le parc informatique. <code>MaxCount</code> Il est désormais possible de les mettre à jour en réglant <code>Scheduling/SlurmSettings/QueueUpdateStrategy</code> sur <code>TERMINATE</code>. AWS ParallelCluster mettra fin uniquement aux nœuds supprimés lors d'un redimensionnement de la capacité du cluster effectué</li></ul> | 5 mars 2024 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>par le biais d'une mise à jour du cluster.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permet de mettre à jour le stockage partagé externe de type Efs FsxLustre, FsxOntap,, FsxOpenZfs FileCache sans remplacer le parc de calcul et de connexion.</li> <li>• Ajoutez le support pour RHEL9.</li> <li>• Ajout du support pour Rocky Linux 9 tel que CustomAmi créé par build-image le processus. Aucune AMI Linux AWS ParallelCluster Rocky9 officielle n'est disponible pour le moment.</li> <li>• Supprimer CommunicationParameters de la liste de refus des paramètres personnalisés de Slurm.</li> <li>• Ajouter un DeploymentSettings/DisableSudoAccessForDefaultUser paramètre pour désactiver l'accès sudo de l'utilisateur par défaut est pris en charge OSes.</li> <li>• Modifications apportées FSx à quatre systèmes de fichiers Lustre créés par ParallelCluster : Changez la</li> </ul> |      |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>version du serveur Lustre en 2.15.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajoutez la possibilité de choisir entre des pilotes Nvidia open source et à code fermé lors de la création d'une AMI, via l'attribut ['cluster']['nvidia']['kernel_open'] cookbook node.</li> <li>• * Ajoutez une option de configuration clustermgtd ec2_instance_missing_max_count pour autoriser un nombre configurable de tentatives afin d'assurer la cohérence entre les instances de description Amazon EC2 et les instances d'exécution.</li> </ul> <p>Modifications</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à jour Slurm vers la version 23.11.4 (au lieu de la version 23.02.7).</li> <li>• Mettez à jour le pilote NVIDIA vers la version 535.154.05.</li> <li>• Ajout du support pour Python 3.11, 3.12 dans la CLI de pcluster et. aws-parallelcluster-batch-cli</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créez des interfaces réseau à l'aide de l'index de la carte réseau à partir de la NetworkCardIndex liste des DescribeInstances réponses Amazon EC2, au lieu de parcourir la plage en boucle. MaximumNetworkCards</li> <li>• Échec de la création du cluster lors de l'utilisation des types d'instance P3, G3, P2 et G2 car leur architecture GPU n'est pas compatible avec les pilotes Nvidia Open Source (OpenRM) introduits dans la version 3.8.0.</li> <li>• Mettre à niveau les dépendances des livres de recettes tiers : nfs-5.1.2 (à partir de nfs-5.0.0)</li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation EFA 1.30.0.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote EFA : efa-2.6.0-1</li> <li>• Configuration EFA : efa-config-1.15-1</li> <li>• Profil EFA : efa-profile-1.6-1</li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>LibFabric-AWS :<br/>libfabric-aws-1.19.0</li> <li>Noyau RDMA : rdma-core-46.0-1</li> <li>Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.6-2 et openmpi50-aws-5.0.0-11</li> <li>Mettre à jour NICE DCV vers la version 2023.1-16388. <ul style="list-style-type: none"> <li>serveur : 2023.1.16388-1</li> <li>xdcv : 2023.1.565-1</li> <li>GL : 2023.1.1047-1</li> <li>visualiseur Web : 2023.1.16388-1</li> </ul> </li> </ul> <p>Correctifs de bogues</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Correction d'un problème qui entraînait l'échec d'une tâche lorsqu'elle était soumise en tant qu'utilisateur Active Directory à partir de nœuds de connexion. Le problème était dû à une configuration incomplète de l'intégration avec l'Active Directory externe sur le nœud principal.</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Refactorisez les politiques IAM définies dans le CloudFormation modèle <code>parallelcluster-policies.yaml</code> pour éviter ParallelCluster les échecs de déploiement d'API provoqués par des politiques dépassant les limites IAM.</li><li>• Correction d'un problème empêchant le démarrage des nœuds de connexion lorsque le nœud principal met plus de temps que prévu à écrire les clés.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du <a href="#">aws-parallelcluster-ui</a> package sur GitHub.</p> |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date             |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| AWS ParallelCluster version 3.8.0 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.8.0 publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez la prise en charge des blocs de capacité Amazon EC2 pour le ML.</li><li>• Ajout du support pour Rocky Linux 8 tel que CustomAmi créé par build-image le processus. Aucune AMI Linux AWS ParallelCluster Rocky8 officielle n'est disponible pour le moment.</li><li>• Ajoutez un Scheduling/ScalingStrategy paramètre pour contrôler la stratégie de dimensionnement du cluster à utiliser lors du lancement d'instances Amazon EC2 pour les nœuds de calcul Slurm. Les valeurs possibles sont all-or-nothing greedy-all-or-nothing best-effort ,, all-or-nothing par défaut.</li><li>• Ajoutez un HeadNode/SharedStorageType paramètre pour utiliser le stockage EFS au lieu des exportations NFS depuis le volume racine</li></ul> | 19 décembre 2023 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>du nœud principal pour les ressources du système de fichiers partagées au sein du cluster : Intel ParallelCluster, Slurm et données. /home Cette amélioration réduit la charge sur le réseau du nœud principal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorisez le montage /home sous forme d'EFS ou de stockage partagé FSx externe via la SharedStorage section du fichier de configuration.</li> <li>• Ajoutez un nouveau paramètre SlurmSettings/MungeKeySecretArn pour autoriser l'utilisation d'une clé MUNGE externe définie par l'utilisateur depuis AWS Secrets Manager.</li> <li>• Ajoutez un Monitoring/Alarms/Enabled paramètre pour activer Amazon CloudWatch Alarms pour le cluster.</li> <li>• Ajoutez des alarmes du nœud principal pour surveiller les contrôles de santé d'Amazon EC2, l'utilisation du processeur et l'état général du nœud principal, puis ajoutez-les au</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>tableau de CloudWatch bord créé avec le cluster.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajoutez la prise en charge des associations de référentiels de données lors de l'utilisation de <code>PERSISTENT_2</code> as <code>DeploymentType</code> for a managed FSx for Lustre.</li> <li>• Ajoutez un <code>Scheduling/SlurmSettings/Database/DatabaseName</code> paramètre pour permettre aux utilisateurs de spécifier un nom personnalisé pour la base de données sur le serveur de base de données à utiliser pour la comptabilité Slurm.</li> <li>• Créez <code>InstanceType</code> un paramètre de configuration facultatif lors de la configuration <code>CapacityReservationTarget/CapacityReservationId</code> dans la ressource de calcul.</li> <li>• Ajoutez la possibilité de spécifier un préfixe pour les rôles et politiques IAM créés par AWS ParallelCluster l'API.</li> <li>• Ajoutez la possibilité de spécifier une limite d'autoris</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>ations à appliquer aux rôles et politiques IAM créés par l' AWS ParallelCluster API.</p> <p>Modifications</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à jour Slurm vers la version 23.02.7 (au lieu de la version 23.02.6).</li><li>• Mettez à jour le pilote NVIDIA vers la version 535.129.03.</li><li>• Mettez à niveau le kit d'outils CUDA vers la version 12.2.2.</li><li>• Utilisez les pilotes de GPU NVIDIA Open Source (OpenRM) comme module de noyau NVIDIA pour Linux au lieu du module source fermé NVIDIA.</li><li>• Suppression de la prise en charge du paramètre de <code>all_or_nothing_batch</code> configuration dans le programme de reprise de Slurm, au profit de la nouvelle configuration du <code>Scheduling/Scaling Strategy</code> cluster.</li><li>• La convention de dénomination des alarmes du cluster a été modifiée en « [cluster-</li></ul> |      |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>name] - [component-name] - [metric] ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifiez les types de volumes EBS par défaut dans les régions ADC de gp2 à gp3, à la fois pour le volume racine et pour les volumes supplémentaires.</li> <li>• La limite d'autorisation facultative pour l' AWS ParallelCluster API est désormais appliquée à chaque rôle IAM créé par l'infrastructure d'API.</li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation EFA vers 1.29.1.</li> <li>• Pilote EFA : efa-2.6.0-1</li> <li>• Configuration EFA : efa-config-1.15-1</li> <li>• Profil EFA : efa-profile-1.5-1</li> <li>• LibFabric-AWS : libfabric-aws-1.19.0-1</li> <li>• Noyau RDMA : rdma-core-46.0-1</li> <li>• Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.6-1</li> <li>• Passez GDRCopy à la version 2.4 dans toutes les versions prises en charge</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>OSes, sauf pour Centos 7 où la version 2.3.1 est utilisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Passez <code>aws-cfn-bootstrap</code> à la version 2.0-28.</li> <li>• Ajout du support pour Python 3.10 dans <code>aws-parallelcluster-batch-cli</code></li> </ul> <p>Correctifs de bogues</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrigez une configuration de dimensionnement incohérente après l'annulation de la mise à jour du cluster lors de la modification de la liste des types d'instances déclarés dans les ressources de calcul.</li> <li>• Corrigez la génération de clés SSH lors du changement d'utilisateur sans privilège root dans des clusters intégrés à un serveur LDAP externe via des fichiers de configuration de cluster.</li> <li>• Correction de la désactivation du mode d'économie d'énergie de Slurm lors du réglage. <code>Scaledown IdleTime = -1</code></li> </ul> |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                  | Date            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Corrigez le chemin codé en dur vers le répertoire d'installation de Slurm dans le <code>update_slurm_database_password.sh</code> script de Slurm Accounting.</li></ul> |                 |
| AWS ParallelCluster version 3.7.2 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.7.2 publiée.</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Mettez à jour Slurm vers la version 23.02.6.</li></ul>                                          | 25 octobre 2023 |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| AWS ParallelCluster version 3.7.1 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.7.1 publiée.</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à jour Slurm vers la version 23.02.5 (au lieu de la version 23.02.4).</li> <li>• Mettez à jour Pmix vers la version 4.2.6 (à partir de la version 3.2.3).</li> <li>• Mettez à jour libjwt vers la version 1.15.3 (à partir de la version 1.12.0).</li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers 1.26.1, en résolvant le problème d'écriture RDMA dans P5.</li> <li>• Pilote EFA : <code>efa-2.5.0-1</code></li> <li>• Configuration EFA : <code>efa-config-1.15-1</code></li> <li>• Profil EFA : <code>efa-profile-1.5-1</code></li> <li>• libFabric-AWS : <code>libfabric-aws-1.18.2-1</code></li> <li>• ERdma-noyau : <code>rdma-core-46.0-1</code></li> <li>• Ouvrez MPI : <code>openmpi40-aws-4.1.5-4</code></li> </ul> | 22 septembre 2023 |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Date         |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| AWS ParallelCluster version 3.7.0 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.7.0 publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Support de configuration des priorités de nœuds statiques et dynamiques dans les ressources de calcul à l'aide d'un fichier YAML de AWS ParallelCluster configuration.</li><li>• Ajout du support pour Ubuntu 22. Les clés RSA ne sont pas prises en charge par défaut.</li><li>• Ajoutez le paramètre de configuration de la file d'attente <code>JobExclusiveAllocation</code> pour allouer les nœuds d'une partition exclusivement à une seule tâche à un moment donné.</li><li>• Autoriser le <code>aws-parallelcluster-node</code> package Override au moment de la création et de la mise à jour du cluster. Pour le nœud principal, cela s'applique à la mise à jour du cluster. Utile uniquement à des fins de développement.</li></ul> | 30 août 2023 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Évitez de démarrer le serveur NFS sur les nœuds de calcul.</li> <li>Ajoutez la prise en charge des nœuds de connexion.</li> <li>Autorisez la planification basée sur la mémoire lorsque plusieurs types d'instances sont spécifiés pour une ressource de calcul Slurm.</li> <li>Ajoutez la prise en charge du montage d'Amazon File Cache existant en tant que stockage partagé.</li> </ul> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attribuez aux nœuds dynamiques Slurm une priorité (poids) de 1 000 par défaut. Ce faisant, Slurm peut donner la priorité aux nœuds statiques inactifs par rapport aux nœuds dynamiques inactifs.</li> <li><code>aws-parallelcluster-node</code> Les démons Make ne gèrent que les partitions AWS ParallelCluster Slurm gérées.</li> <li>Augmentez l'intervalle entre les sondages du <code>EFS-utils</code> chien de</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>garde à 10 secondes.<br/>           Cette modification s'applique lorsque ce paramètre <code>EncryptionInTransit</code> est défini sur <code>true</code>, seule condition à l'origine de l'exécution du chien de garde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers <code>1.25.1</code>.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• EFA-driver : <code>efa-2.5.0-1</code> (à partir de <code>efa-2.1.1g</code>)</li> <li>• EFA-Config : <code>efa-config-1.15-1</code> (depuis <code>efa-config-1.13-1</code>)</li> <li>• Profil EFA : <code>efa-profile-1.5-1</code> (pas de changement)</li> <li>• libFabric-aws : <code>libfabric-aws-1.18.1-0</code> (depuis <code>libfabric-aws-1.17.1-1</code>)</li> <li>• RDMA-Core : <code>rdma-core-46.0-1</code> (à partir de <code>rdma-core-43.0-1</code>)</li> <li>• Ouvrez MPI : <code>openmpi40-aws-4.1.5-4</code> (à partir de <code>openmpi40-aws-4.1.5-1</code>)</li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à jour Slurm vers la version 23.02.4.</li><li>• Modifiez la valeur par défaut Imds/ImdsSupport de v1.0 à v2.0.</li><li>• Dépreciez Ubuntu 18.</li><li>• Mettez à jour la taille du volume racine par défaut à 40 Go pour tenir compte des limites de Centos 7.</li><li>• Limitez les autorisations sur le fichier /tmp/wait_condition_handle.txt dans le nœud principal afin que seul le root puisse le lire.</li><li>• Créez un fichier JSON de mappage Slurm partition-nodelist à utiliser par les démons du package de nœuds pour reconnaître les partitions Slurm et les listes de nœuds gérées par PC.</li><li>• Mettez à jour le pilote NVIDIA vers la version 535.54.03.</li><li>• Mettez à niveau la bibliothèque CUDA vers la version 12.2.0.</li><li>• Mettez à niveau NVIDIA Fabric Manager vers nvidia-fabricmanager-535.</li></ul> |      |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à niveau ARM PL vers la version 23.04.1 pour Ubuntu 22.04 uniquement.</li><li>• Mettez à jour NICE DCV vers la version. 2023.0-15487<ul style="list-style-type: none"><li>• Serveur : 2023.0.15487-1</li><li>• xdcv : 2023.0.551-1</li><li>• GL : 2023.0.1039-1</li><li>• visualiseur Web : 2023.0.15487-1</li></ul></li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez une validation à la ScaledownIdleTime valeur pour éviter de définir une valeur inférieure à -1.</li><li>• Corrigez l'échec de création du cluster avec l'AMI Ubuntu Deep Learning sur les instances GPU avec DCV activé.</li><li>• Correction d'un problème à l'origine de la création de politiques IAM pendantes lors de la création d'un fournisseur de ressources ParallelCluster CloudFormation personnalisé avec CustomLambdaRole</li></ul> |      |

| Modifier                                | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date            |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Correction d'un problème qui provoquait un désalignement du nom DNS des nœuds de calcul sur les instances dotées de plusieurs interfaces réseau, lorsque l'on utilisait des valeurs <code>SlurmSettings/Dns/UseEc2Hostnames</code> égales à <code>True</code></li> </ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les <code>CHANGELOG</code> fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> <a href="#">GitHub</a></p> |                 |
| Publication de documentation uniquement | <p>AWS ParallelCluster le guide de l'utilisateur spécifique à la version 3 a été publié.</p> <p>Publication de documentation uniquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AWS ParallelCluster la version 3 possède son propre guide d'utilisation distinct.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 17 juillet 2023 |

| Modifier                                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date           |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| AWS ParallelCluster sortie de la version 3.6.1 | <p>AWS ParallelCluster version 3.6.1 publiée.</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Évitez la duplication des nœuds <code>clustermgtd</code> lorsque des nœuds de calcul sont ajoutés à plusieurs partitions Slurm.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Supprimez le codage en dur du nom du périphérique du volume racine (<code>/dev/sda1</code> et <code>/dev/xvda</code> ) et récupérez-le à partir de AMIs celui utilisé pendant <code>create-cluster</code> .</li><li>Corrigez l'échec de création du cluster lors de l'utilisation d'une ressource CloudFormation personnalisée avec <code>ElasticIp</code> défini sur <code>True</code>.</li><li>Corrigez les échecs de création et de mise à jour de clusters lors de l'utilisation d'une ressource AWS CloudFormation personnalisée avec des fichiers de configuration volumineux.</li></ul> | 5 juillet 2023 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Date |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un problème qui empêchait la désactivation de la protection sur Ubuntu et qui n'autorisait pas le Cross Memory Attach (CMA) dans libfabric.</li><li>• Corrigez la logique de basculement rapide en cas d'insuffisance de capacité lorsque vous utilisez plusieurs types d'instances et qu'aucune instance n'est renvoyée.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> <a href="#">GitHub</a></p> |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Date        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| AWS ParallelCluster version 3.6.0 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.6.0 publiée.</p> <p>Documentation :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez de la documentation pour l'<a href="#">API de la bibliothèque que AWS ParallelCluster Python</a>.</li></ul> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez le support pour RHEL8.</li><li>• Ajoutez une <a href="#">ressource AWS CloudFormation personnalisée</a> pour créer et gérer des clusters avec CloudFormation.</li><li>• Ajoutez la prise en charge de <a href="#">la personnalisation de la configuration du cluster Slurm dans le AWS ParallelCluster fichier de configuration</a> YAML.</li><li>• Construisez Slurm avec le support de LUA.</li><li>• Augmentez le nombre maximum de files d'attente par cluster de 10 à 50. Chaque file d'attente peut contenir jusqu'à 50 ressources de calcul. Chaque cluster peut avoir</li></ul> | 22 mai 2023 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>jusqu'à 50 ressources de calcul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajoutez la prise en charge de la spécification d'une séquence de plusieurs <a href="#">scripts d'action personnalisés</a> pour un événement configuré dans <code>OnNodeStart</code>, <code>OnNodeConfigured</code>, et <code>OnNodeUpdated</code> paramètres.</li> <li>• Ajoutez une nouvelle section de configuration <code>HealthChecks /Gpu</code>, pour appliquer des contrôles de santé du GPU sur un nœud de calcul avant l'exécution d'une tâche.</li> <li>• Ajoutez le support pour <code>Tags</code> dans la <code>ComputeResources</code> configuration <code>SlurmQueues</code> and <code>SlurmQueues /</code>.</li> <li>• Ajoutez le support pour <a href="#">DetailedMonitoring</a> dans la <code>Monitoring</code> configuration.</li> <li>• Ajoutez <code>mem_used_percent</code> <code>disk_used_percent</code> des indicateurs pour le suivi de la mémoire du nœud principal et de l'utilisation du disque du volume racine dans le AWS</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>ParallelCluster <a href="#">CloudWatch</a> <a href="#">tableau de bord</a>, et configurez des alarmes pour surveiller ces indicateurs.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez la prise en charge <a href="#">de la rotation des journaux</a> pour les journaux AWS ParallelCluster gérés.</li><li>• Suivez les erreurs courantes des nœuds de calcul et le temps d'inactivité le plus long des nœuds dynamiques dans le <a href="#">CloudWatch</a> <a href="#">tableau de bord</a>.</li><li>• Obligez le serveur d'authentification DCV à utiliser au moins le TLS-1.2 protocole lors de la création du socket SSL.</li><li>• Installez le package <a href="#">NVIDIA Data Center GPU Manager (DCGM)</a> sur tous les systèmes d'exploitation pris en charge, à l'exception de aarch64 centos7 et alinux2.</li><li>• Chargez le module noyau <a href="#">nvidia-uvm</a> par défaut pour fournir la fonctionnalité de mémoire virtuelle unifiée (UVM) au pilote CUDA.</li><li>• Installez le <a href="#">démon de persistance NVIDIA</a> en tant que service système.</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à jour Slurm vers la version 23.02.2 (à partir de la version 22.05.8).</li> <li>• Mettez à jour munge vers la version 0.5.15 (à partir de la version 0.5.14).</li> <li>• Réglez le Slurm sur <code>30TreeWidth</code> .</li> <li>• Définissez le Slurm prolog et les epilog configurations sur le répertoire cible <code>/opt/slurm/etc/scripts/prolog.d/</code> et <code>/opt/slurm/etc/scripts/epilog.d/</code> respectivement.</li> <li>• Réglez Slurm <code>BatchStartTimeout</code> sur 3 minutes maximum pour exécuter des Prolog scripts lors de l'enregistrement du nœud de calcul.</li> <li>• Augmentez la durée par défaut <code>RetentionInDays</code> des CloudWatch journaux de 14 à 180 jours.</li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers 1.22.1.</li> <li>• Dimension : 2.8.3-2</li> </ul> |      |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>EFA-driver : efa-2.1.1g (pas de changement)</li> <li>EFA-Config : efa-config-1.13-1 (pas de changement)</li> <li>Profil EFA : efa-profile-1.5-1 (pas de changement)</li> <li>libFabric-aws : libfabric-aws-1.17.1-1 (depuis libfabric-aws-1.17.0-1)</li> <li>RDMA-Core : rdma-core-43.0-1 (pas de changement)</li> <li>Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.5-1 (pas de changement)</li> <li>Mettez à niveau la version du client Lustre vers 2.12 Amazon Linux 2. Le client Lustre 2.12 a été installé sur Ubuntu 20.04, 18.04 et CentOS &gt;= 7.7.</li> <li>Mettez à niveau la version du client Lustre vers 2.10.8 CentOS 7.6.</li> <li>Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 470.182.03 (à partir de la version 470.141.03 ).</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à niveau le NVIDIA Fabric Manager vers la version 470.182.03 (à partir de la version 470.141.03).</li> <li>• Mettez à niveau le kit d'outils NVIDIA CUDA vers la version 11.8.0 (à partir de la version 11.7.1).</li> <li>• Mettez à niveau l'exemple NVIDIA CUDA vers la version 11.8.0.</li> <li>• Mettez à niveau la bibliothèque Intel MPI vers la version 2021 Update 9 (à partir de la version 2021 Update 6). Pour plus d'informations, consultez la mise à <a href="#">jour 9 de la bibliothèque Intel® MPI 2021</a>.</li> <li>• Mettez à jour NICE DCV vers la version 2023.0-15022 (à partir de la version 2022.2-14521). <ul style="list-style-type: none"> <li>• serveur : 2023.0.15022-1 (à partir de la version 2022.2-14521-1).</li> <li>• xdcv : 2023.0.547-1 (à partir de la version 2022.2.519-1).</li> <li>• gl : 2023.0.1027-1 (à partir de la</li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Date |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>version 2022.2.1012-1 ).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• web_viewer : 2023.0.15022-1 (à partir de la version 2022.2.14521-1 ).</li> <li>• Passez aws-cfn-bootstrap à la version 2.0-24.</li> <li>• Image de mise à niveau utilisée par l' CodeBuild environnement lors de la création d'images de conteneur pour les clusters AWS Batch : <ul style="list-style-type: none"> <li>• aws/codebuild/amazonlinux2-x86_64-standard:4.0 (à partir de aws/codebuild/amazonlinux2-x86_64-standard:3.0 ).</li> <li>• aws/codebuild/amazonlinux2-aarch64-standard:2.0 (à partir de aws/codebuild/amazonlinux2-aarch64-standard:1.0 ).</li> </ul> </li> </ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrigez les validateurs de groupes FSx de sécurité</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>Amazon EFS et Amazon pour éviter de signaler de fausses erreurs.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez le balisage manquant des ressources créées par Image Builder pendant l'build-image opération.</li><li>• Corrige la politique de mise MaxCount à jour pour toujours effectuer des comparaisons numériques sur la MaxCount propriété.</li><li>• Corrigez l'alignement IP sur les instances de nœuds de calcul dotées de plusieurs cartes réseau.</li><li>• Corrigez le remplacement de StoragePass in <code>slurm_parallelcluster_slurmdbd.conf</code> lorsqu'une mise à jour des paramètres de file d'attente est effectuée et que les configurations comptables de Slurm ne sont pas mises à jour.</li><li>• Résolution d'un problème à l'origine de la création de groupes de sécurité suspendus lors de la création d'un cluster avec un système de fichiers EFS existant.</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un problème à l'origine de l'échec du <code>cfn-hup</code> démon lors de son redémarrage.</li><li>• Considérez les nœuds dynamiques marqués d'un <code>INVALID_REG</code> indicateur comme des échecs d'amorçage en mode protégé par Slurm. Les nœuds statiques qui échouent à l'enregistrement de Slurm sont déjà traités comme des échecs de démarrage après le <code>node_replacement_timeout</code></li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les <code>CHANGELOG</code> fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur <a href="#">aws-parallelcluster-cookbook</a> <a href="#">aws-parallelcluster-node</a> GitHub</p> |      |

| Modifier                                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Date         |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| AWS ParallelCluster sortie de la version 3.5.1 | <p>AWS ParallelCluster version 3.5.1 publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajoutez un <a href="#">exécutable d'installation pcluster</a> CLI autonome.</li> </ul> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettez à niveau le programme d'installation EFA vers 1.22.0. <ul style="list-style-type: none"> <li>EFA-driver : efa-2.1.1 g (à partir de) efa-2.1.1-1</li> <li>EFA-Config : efa-config-1.13-1 (depuis efa-config-1.12-1)</li> <li>Profil EFA : efa-profile-1.5-1 (pas de changement)</li> <li>libFabric-aws : libfabric-aws-1.17.0-1 (depuis) libfabric-aws-1.16.1amzn3.0-1</li> <li>RDMA-Core : rdma-core-43.0-1 (pas de changement)</li> <li>Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.5-1 (à</li> </ul> </li> </ul> | 29 mars 2023 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>partir de openmpi40-aws-4.1.4-3 )</p> <p>Mettez à jour NICE DCV vers la version. 2022.2-14521</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• serveur : 2022.2.14521-1</li> <li>• xdcv : 2022.2.519-1</li> <li>• GL : 2022.2.1012-1</li> <li>• visualiseur Web : 2022.2.14521-1</li> </ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrigez les défaillances potentielles de lancement de nœuds causées par la correspondance de modèles entre MountDir et /etc/exports lors de la suppression de volumes Amazon EBS partagés dans le cadre d'une mise à jour de cluster.</li> <li>• Correctif pour empêcher la troncature du fichier compute_console_output journal à chaque clustermgtd itération.</li> </ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le</p> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                  | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> <a href="#">GitHub</a> |      |



| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date            |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| AWS ParallelCluster version 3.5.0 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.5.0 publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Accédez aux clusters et gérez-les à l'aide de l'<a href="#">AWS ParallelCluster interface utilisateur</a>.</li><li>• Ajoutez des AWS ParallelCluster politiques versionnées dans un CloudFormation modèle que vous pouvez référencer dans vos charges de travail.</li><li>• Ajoutez une bibliothèque AWS ParallelCluster Python que vous pouvez utiliser avec votre propre code.</li><li>• Ajoutez la journalisation de la sortie de la console du nœud de calcul à Amazon CloudWatch en cas de défaillance du bootstrap du nœud de calcul.</li><li>• Ajoutez un champ d'échec contenant le code d'échec et la raison à <code>describe-cluster</code> afficher en cas d'échec de la création du cluster.</li><li>• Ajoutez des validateurs pour empêcher toute injection de chaîne malveillante lors de</li></ul> | 20 février 2023 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>l'appel du module de sous-processus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Échec de la création du cluster si l'état du cluster change PROTECTED pendant le provisionnement des nœuds statiques.</li> </ul> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à niveau vers la version Slurm 22.05.8 (depuis la version) 22.05.7</li> <li>Mettez à niveau le programme d'installation EFA vers 1.21.0. <ul style="list-style-type: none"> <li>EFA-driver : efa-2.1.1-1 (à partir de) efa-2.1</li> <li>EFA-Config : efa-config-1.12-1 (depuis efa-config-1.11-1)</li> <li>Profil EFA : efa-profile-1.5-1 (pas de changement)</li> <li>libFabric-aws : libfabric-aws-1.16.1amzn3.0-1 (depuis) libfabric-aws-1.16.1</li> <li>RDMA-Core : rdma-core-43.0-1 (à partir de) rdma-core-43.0-2</li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ouvrez MPI : <code>openmpi40-aws-4.1.4-3</code> (pas de changement)</li><li>• Rendez les journaux du contrôleur Slurm plus détaillés et activez la journalisation supplémentaire pour le plug-in d'économie d'énergie Slurm.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez la création de la base de données du cluster en vérifiant que le nom du cluster ne dépasse pas 40 caractères lorsque la comptabilité Slurm est activée.</li><li>• Correction d'un problème en raison de <code>clustermgtd</code> duquel les nœuds de calcul, redémarrés via Slurm, étaient remplacés en cas d'échec des vérifications de statut de l'instance Amazon EC2.</li><li>• Corrigez un problème qui empêchait le lancement de nœuds de calcul dont les réservations de capacité étaient partagées par d'autres comptes en raison</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>d'une politique IAM incorrecte sur le nœud principal.</p> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour <a href="#">aws-parallelcluster</a>, <a href="#">aws-parallelcluster-cookbook</a>, <a href="#">aws-parallelcluster-node</a>, et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-ui</a> GitHub</p> |      |

| Modifier                                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date            |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| AWS ParallelCluster sortie de la version 3.4.1 | <p>AWS ParallelCluster version 3.4.1 publiée.</p> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez un problème du planificateur Slurm susceptible de provoquer l'application incorrecte des mises à jour de son registre interne de nœuds de calcul. Par conséquent, en cas de problème, les instances EC2 peuvent devenir indisponibles ou être soutenues par un type d'instance incorrect.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> GitHub</p> | 13 janvier 2023 |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| AWS ParallelCluster version 3.4.0 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.4.0 publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez la prise en charge du lancement de nœuds dans plusieurs zones de disponibilité afin d'augmenter la disponibilité des capacités.</li><li>• Ajoutez la prise en charge de la spécification de plusieurs sous-réseaux pour chaque file d'attente afin d'augmenter la disponibilité de la capacité.</li><li>• Ajoutez un nouveau paramètre de configuration dans <a href="#">iam/ResourcePrefix</a> pour spécifier un préfixe pour le chemin et le nom des ressources IAM créées par. AWS ParallelCluster</li><li>• Ajoutez une nouvelle section de configuration <a href="#">DeploymentSettings/LambdaFunctionsVpcConfig</a> pour spécifier la configuration Vpc utilisée par les fonctions AWS ParallelCluster Lambda.</li><li>• Ajoutez la possibilité de spécifier un script personnel</li></ul> | 22 décembre 2022 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>isé à exécuter dans le nœud principal lors d'une mise à jour du cluster. Le script peut être spécifié avec <a href="#">HeadNode/CustomActions/OnNodeUpdated</a> lorsque vous utilisez Slurm comme planificateur.</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supprimez la création de cibles de montage Amazon EFS pour les systèmes de fichiers existants.</li> <li>• Montez les systèmes de fichiers EFS à l'aide de <code>amazon-efs-utils</code>. Les systèmes de fichiers EFS peuvent être montés à l'aide du chiffrement en transit et d'un utilisateur autorisé IAM.</li> <li>• Installez <code>stunnel</code> 5.67 sur CentOS et Ubuntu pour prendre en charge le chiffrement EFS en transit.</li> <li>• Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers 1.20.0 (depuis 1.18.0). <ul style="list-style-type: none"> <li>• EFA-driver : <code>efa-2.1</code> (à partir de) <code>efa-1.16.0-1</code></li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>EFA-Config : efa-config-1.11-1 (pas de changement)</li> <li>Profil EFA : efa-profile-1.5-1 (pas de changement)</li> <li>libFabric-aws : libfabric-aws-1.16.1 (depuis libfabric-aws-1.16.0~amzn4.0-1)</li> <li>RDMA-Core : rdma-core-43.0-2 de () rdma-core-41.0-2</li> <li>Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.4-3 from () openmpi40-aws-4.1.4-2</li> <li>Mettez à jour Slurm vers la version 22.05.7 (depuis 22.05.5).</li> <li>Mettez à niveau Python vers 3.9.16 et 3.7.16. (de 3.9.15 et 3.7.13).</li> <li>Avec Slurm 22.05.7, les nœuds dynamiques en IDLE+CLOUD+COMPLETING+POWER_DOWN+NOT_RESPONDING état ne sont pas considérés comme défectueux.</li> </ul> |      |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                       | Date |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> <a href="#">GitHub</a> |      |

| Modifier                                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Date            |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| AWS ParallelCluster sortie de la version 3.3.1 | <p>AWS ParallelCluster version 3.3.1 publiée.</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les AMI officielles des AWS ParallelCluster produits sont désormais disponibles après la fin de deux ans d'Amazon EC2.</li><li>• Augmentez la taille de la mémoire de l' AWS ParallelCluster API Lambda à 2048 afin de réduire les pénalités de démarrage à froid et d'éviter les délais d'attente.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Empêchez le remplacement des systèmes de fichiers gérés FSx pour Lustre et la perte de données lors des mises à jour de clusters qui incluent des modifications de l'ID du sous-réseau du parc informatique.</li><li>• <a href="#">SharedStorageDeletionPolicy</a> s'applique aux actions de mise à jour du cluster.</li></ul> | 2 décembre 2022 |

| Modifier                                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                         | Date            |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                            | Pour plus de détails sur les modifications, consultez le CHANGELOG fichier du package <a href="#">aws-parallelcluster</a> sur. GitHub                                                                                                               |                 |
| AWS ParallelCluster documentation uniquement (note hpc6id) | <p>AWS ParallelCluster mise à jour de documentation uniquement</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• AWS ParallelCluster ne prend pas en charge le type d'instance hpc6id pour le paramètre /. <a href="#">HeadNodeInstanceType</a></li></ul> | 2 décembre 2022 |

| Modifier                                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date             |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| AWS ParallelCluster sortie de la version 3.1.5 | <p>AWS ParallelCluster sortie de la version 3.1.5.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrigez le problème Slurm qui empêche la fermeture des nœuds inactifs.</li> <li>• Mettre à jour le programme d'installation d'EFA vers la version 1.18. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote EFA : efa-1.16.0-1</li> <li>• EFA-Config : efa-config-1.11-1 (depuis efa-config-1.9-1)</li> <li>• Profil EFA : efa-profile-1.5-1 (pas de changement)</li> <li>• LibFabric-aws : libfabric-aws-1.16.0~amzn4.0-1 (de). libfabric-1.13.2</li> <li>• RDMA-Core : rdma-core-41.0-2 (à partir de rdma-core-37.0)</li> <li>• Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.4-2 (à partir de openmpi40-aws-4.1.1-2 )</li> </ul> </li> </ul> <p>Changements :</p> | 16 novembre 2022 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajoutez <code>lambda:ListTags</code> et <code>lambda:UpdateResource</code> à celui <code>ParallelClusterUserRole</code> utilisé par la pile d' AWS ParallelCluster API pour une mise à jour du cluster.</li> <li>• Mettez à niveau la bibliothèque Intel MPI vers la version 2021 Update 6 (à partir de la version 2021 Update 4). Pour plus d'informations, consultez la mise à <a href="#">jour 6 de la bibliothèque Intel® MPI 2021</a>.</li> <li>• Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 470.141.03 (à partir de 470.103.01).</li> <li>• Mettez à niveau NVIDIA Fabric Manager vers la version 470.141.03 (à partir de 470.103.01).</li> </ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> GitHub</p> |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| AWS ParallelCluster version 3.3.0 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.3.0 publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez la prise en charge de la configuration d'allocation d'instances multiples pour une ressource de calcul lorsque vous utilisez Slurm comme planificateur. Pour plus d'informations, consultez la section <a href="#">Allocation de types d'instances multiples avec Slurm</a>.</li><li>• Ajoutez la prise en charge de l'ajout et de la suppression à l'<a href="#">SharedStorage</a> aide d'une mise à jour du cluster, à l'aide d'une configuration mise à jour. Pour plus d'informations, consultez la section <a href="#">Stockage partagé</a>.</li><li>• Ajoutez un nouveau paramètre de configuration <code>DeletionPolicy</code> pour <a href="#">Efs</a> et les paramètres de stockage <a href="#">FsxLustre</a> partagé afin de prendre en charge la rétention du stockage.</li><li>• <a href="#">Ajoutez la prise en charge de la comptabilité Slurm avec le nouveau paramètre de configuration <code>Schedulin</code></a></li></ul> | 2 novembre 2022 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p><a href="#">g/SlurmSettings/Database</a></p> <p>. Pour plus d'informations, consultez la section <a href="#">Comptabilité de Slurm</a> avec AWS ParallelCluster</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajoutez la prise en charge des réservations de capacité à la demande (ODCR) et des groupes de ressources de réservation de capacité. Pour plus d'informations, voir <a href="#">Lancer des instances avec des réservations de capacité à la demande (ODCR)</a>.</li> <li>• Ajoutez un nouveau paramètre de configuration pour spécifier la version IMDS à prendre en charge dans un cluster ou créez une infrastructure d'images dans le cluster, <a href="#">Imds/ImdsSupport</a>, et build, <a href="#">Imds/ImdsSupport</a>, configurations.</li> <li>• Ajoutez le support pour <a href="#">Networking/Placement Group</a> dans la <a href="#">ComputeResources</a> section <a href="#">SlurmQueues/</a>.</li> <li>• Ajoutez la prise en charge des instances dotées de plusieurs interfaces réseau</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>limitées à un seul ENI par appareil.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Améliorez la validation du réseau pour les systèmes de fichiers Amazon EFS externes en vérifiant le bloc CIDR dans le groupe de sécurité attaché.</li><li>• Ajoutez un validateur pour vérifier si les types d'instances configurés prennent en charge les groupes de placement.</li><li>• Configurez les threads NFS sur min (256, max (8, num_cores * 4)) pour garantir une meilleure stabilité et de meilleures performances.</li><li>• Déplacez l'installation NFS au moment de la création pour réduire le temps de configuration.</li><li>• Activez le chiffrement côté serveur pour la rubrique EcrlImageBuilder SNS créée lors du déploiement de l'AWS ParallelCluster API et utilisée pour signaler les événements de création d'images docker.</li></ul> <p>Changements :</p> |      |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Modifiez le comportement de <a href="#">SlurmQueues/Networking/PlacementGroup/Enabled</a>. Il crée désormais un groupe de placement géré unique pour chaque ressource de calcul au lieu d'un seul groupe de placement géré pour toutes les ressources de calcul.</li><li>• Ajoutez le support pour <a href="#">SlurmQueues/Networking PlacementGroup//Name</a> comme méthode de dénomination préférée.</li><li>• Déplacez les balises du nœud principal du modèle de lancement vers la définition de l'instance pour éviter le remplacement du nœud principal lors des mises à jour des balises.</li><li>• Désactivez le multithreading via un script exécuté par <code>cloud-init</code> et non via <code>CpuOptions</code> défini dans le modèle de lancement.</li><li>• Mettez à niveau Python vers la version 3.9 et NodeJS vers la version 16 dans l'infrastructure d'API, le conteneur Docker d'API et les ressources Lambda du cluster.</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suppression de la prise en charge de Python 3.6 dans <code>aws-parallelcluster-batch-cli</code>.</li> <li>Mettez à jour Slurm vers la version 22.05.5 (depuis 21.08.8-2).</li> <li>Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 470.141.03 (à partir de 470.129.06).</li> <li>Mettez à niveau NVIDIA Fabric Manager vers la version 470.141.03 (à partir de 470.129.06).</li> <li>Mettez à niveau le kit d'outils NVIDIA CUDA vers la version 11.7.1 (from 11.4.4).</li> <li>Mettez à niveau le Python utilisé dans AWS ParallelCluster virtualenvs de 3.7.13 à 3.9.15.</li> <li>Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers la version 1.18.0.               <ul style="list-style-type: none"> <li>EFA-driver : <code>efa-1.16.0-1</code> (pas de changement)</li> <li>Configuration EFA : <code>()</code><br/><code>efa-config-1.11-1</code></li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>from efa-confi<br/>g-1.10-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profil EFA : efa-profile-1.5-1 (pas de changement)</li> <li>• LibFabric-aws :<br/>libfabric-aws-1.16.0~amzn4.0-1 (de).<br/>libfabric-aws-1.16.0~amzn2.0-1</li> <li>• RDMA-Core : rdma-core-41.0-2 (à partir de)<br/>rdma-core-37.0</li> <li>• Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.4-2 (à partir de openmpi40-aws-4.1.1-2 )</li> <li>• Mettez à jour NICE DCV vers la version 2022.1-13300 (depuis 2022.0-12760 ).</li> <li>• Activez la suppression du SingleSubnetValidator formulaireQueues.</li> <li>• Ne remplacez pas DRAIN les nœuds lorsqu'ils sont en COMPLETING état, car Epilog est peut-être toujours en cours d'exécution.</li> </ul> <p>Correctifs de bogue :</p> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrigez la validation du paramètre des filtres dans la AWS ParallelCluster <code>ListClusterLogStreams</code> commande pour qu'elle échoue lorsque des filtres incorrects sont transmis.</li> <li>Corrige la validation du paramètre <a href="#">SharedStorage/EfsSettings</a> pour qu'elle échoue lorsqu'elle <code>FileSystemId</code> est spécifiée avec d'autres <a href="#">EfsSettings</a> paramètres <a href="#">SharedStorage/</a>. Auparavant, <code>FileSystemId</code> n'était pas inclus.</li> <li>Corrigez la mise à jour du cluster lors de la modification de <a href="#">SharedStorage</a> l'ordre en même temps que d'autres modifications de la configuration.</li> <li>Corrigez <code>UpdateParallelClusterLambdaRole</code> l' AWS ParallelCluster API vers laquelle télécharger les journaux CloudWatch.</li> <li>Corrigez Cinc qui n'utilisait pas le bundle de certificats CA local lors de l'installation</li> </ul> |      |

| Modifier                                                                      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date            |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                                               | <p>de packages avant l'exécution des livres de recettes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrigez un problème lors de la mise à niveau d'Ubuntu avec <code>pcluster build-image</code> when <code>Build:UpdateOsPackages:Enabled:true</code> is set.</li> <li>Corrigez l'analyse de la configuration du cluster YAML en échouant sur des clés dupliquées.</li> </ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> GitHub</p> |                 |
| AWS ParallelCluster documentation, seule la référence de l'API a été ajoutée. | <p>AWS ParallelCluster mise à jour de documentation uniquement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La <a href="#">référence de l'AWS ParallelCluster API</a> version 3 a été ajoutée à la documentation.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 27 octobre 2022 |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Date           |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| AWS ParallelCluster version 3.2.1 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.2.1 publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Améliorez la logique d'association des tables de routage de l'hôte aux différentes cartes réseau afin de mieux prendre en charge les instances Amazon EC2 dotées de plusieurs cartes réseau. NICs</li></ul> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à jour le pilote NVIDIA vers la version 470.141.03.</li><li>• Mettez à niveau NVIDIA Fabric Manager vers la version 470.141.03.</li><li>• Désactivez les cron tâches man-db et mlocate les tâches qui peuvent avoir un impact négatif sur les performances du nœud.</li><li>• Mettez à niveau la bibliothèque Intel MPI vers 2021.6.0.602.</li><li>• Mettez Python à niveau de la version 3.7.10 vers la</li></ul> | 3 octobre 2022 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>version 3.7.13 pour faire face à ce risque de sécurité.</p> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Évitez d'échouer <code>DescribeCluster</code> lorsque la configuration du cluster n'est pas disponible.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> GitHub</p> |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Date            |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| AWS ParallelCluster version 3.2.0 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.2.0 publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez la prise en charge de la <a href="#">planification basée sur la mémoire dans Slurm</a>.</li><li>• Configurez la mémoire réelle des nœuds de calcul dans la configuration du cluster Slurm.</li><li>• Ajoutez le nouveau paramètre de configuration <a href="#">Scheduling/SlurmSettings/EnableMemoryBasedScheduling</a> pour activer la planification basée sur la mémoire dans Slurm.</li><li>• Ajoutez le nouveau paramètre de configuration <a href="#">Scheduling/SlurmQueues/ComputeResources//SchedulingMemory</a> pour remplacer la valeur par défaut de la mémoire vue par le planificateur sur les nœuds de calcul.</li><li>• Améliorez la flexibilité des mises à jour de configuration du cluster</li></ul> | 27 juillet 2022 |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>afin d'éviter autant que possible l'arrêt et le démarrage de l'ensemble du cluster. Ajoutez le nouveau paramètre de configuration <a href="#">Scheduling/SlurmSettings/QueueUpdateStrategy</a> pour définir la stratégie préférée à utiliser lorsque les nœuds de calcul ont besoin d'une mise à jour de configuration et d'un remplacement.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Améliorez le mécanisme de basculement sur les ressources de calcul disponibles en cas de problèmes de capacité insuffisante avec les instances Amazon EC2. <a href="#">Désactivez les nœuds de calcul pendant une durée configurable lorsqu'un lancement de</a> nœud échoue en raison d'une capacité insuffisante.</li><li>• Ajoutez la prise en charge du montage existant <a href="#">FSx pour ONTAP</a> et <a href="#">FSx pour les systèmes de fichiers OpenZFS</a>.</li><li>• Ajoutez la prise en charge du montage de plusieurs instances de <a href="#">systèmes de</a></li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p><a href="#">fichiers Amazon Elastic existants, FSx pour Lustre, FSx pour ONTAP et FSx pour les systèmes de fichiers OpenZFS.</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez la prise en charge du <a href="#">type FSx de déploiement Lustre Persistent_2</a> lors de la création d'un nouveau système de fichiers.</li><li>• Demandez à l'utilisateur d'activer EFA pour les types d'instances pris en charge lors de l'utilisation de l'assistant de <a href="#">configuration de pcluster</a>.</li><li>• Ajoutez la prise en charge du redémarrage des nœuds de calcul à l'aide de Slurm.</li><li>• Améliorez la gestion des états d'alimentation du Slurm afin de prendre également en compte la mise hors tension manuelle des nœuds.</li><li>• Installez NVIDIA GDRCopy 2.3 dans le produit AMIs pour activer la copie de la mémoire GPU à faible latence.</li></ul> <p>Changements :</p> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à niveau le programme d'installation d'EFA vers la version 1.17.2.</li><li>• pilote EFA : efa-1.16.0-1</li><li>• Configuration de l'EFA : efa-config-1.10-1</li><li>• Profil EFA : efa-profile-1.5-1</li><li>• Tissu Libfabric : libfabric-aws-1.16.0~amzn2.0-1</li><li>• Noyau RDMA : rdma-core-41.0-2</li><li>• Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.4-2</li><li>• Mettez à jour NICE DCV vers la version 2022.0-12760.</li><li>• Mettez à jour le pilote NVIDIA vers la version 470.129.06.</li><li>• Mettez à niveau NVIDIA Fabric Manager vers la version 470.129.06.</li><li>• Modifiez les types de volumes EBS par défaut de gp2 à gp3 à la fois dans le volume racine et dans les volumes supplémentaires.</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifications apportées FSx aux systèmes de fichiers Lustre créés par AWS ParallelCluster : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifiez le type de déploiement par défaut en <code>Scratch_2</code> .</li> <li>• Changez la version du serveur Lustre en <code>2.12</code>.</li> </ul> </li> <li>• Ne nécessite pas que <a href="#">PlacementGroup/Enabled</a> soit défini sur <code>true</code> lors du passage d'un <code>PlacementGroup</code> / <code>existingId</code>.</li> <li>• Ne permet pas de définir <code>PlacementGroup /Id</code> lorsque <code>PlacementGroup /Enabled</code> est explicitement défini sur <code>false</code>.</li> <li>• Ajoutez une <code>parallelcluster:cluster-name</code> étiquette à toutes les ressources créées par AWS ParallelCluster.</li> <li>• Ajouter <code>lambda:ListTags</code> et <code>lambda:UntagResource</code> à <code>ParallelClusterUserRole</code> utilisé par la pile d' AWS ParallelCluster API pour la mise à jour du cluster.</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitez IPv6 l'accès IMDS aux utilisateurs root et aux administrateurs du cluster uniquement lorsque le paramètre de configuration <code>HeadNodeImds//Securedest</code> est activé.</li> <li>• Avec une AMI personnalisée, utilisez la taille du volume racine de l'AMI au lieu de 35 GiB ParallelCluster par défaut. La valeur peut être modifiée dans le fichier de configuration du cluster.</li> <li>• Désactivation automatique du parc informatique lorsque le paramètre de configuration <code>Scheduling //SlurmQueues ComputeResources /SpotPrice</code> est inférieur au prix minimum requis pour le traitement des demandes ponctuelles.</li> <li>• Afficher <code>requested_value</code> et <code>current_value</code> dans l'ensemble de modifications lors de l'ajout ou de la suppression d'une section lors d'une mise à jour.</li> <li>• Désactivez le <code>aws-ubuntu-eni-helper</code> service,</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>disponible dans Deep Learning AMIs, pour éviter les conflits configure <code>_nw_interface.sh</code> lors de la configuration d'instances avec plusieurs cartes réseau.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Suppression du support pour Python 3.6.</li><li>• Définissez le MTU sur 9001 pour toutes les interfaces réseau lors de la configuration d'instances avec plusieurs cartes réseau.</li><li>• Supprimez le point final lors de la configuration du FQDN du nœud de calcul.</li><li>• Gérez les nœuds statiques dans <code>POWERING_DOWN</code> .</li><li>• Ne remplace pas le nœud dynamique dans <code>POWER_DOWN</code> car les tâches sont peut-être toujours en cours d'exécution.</li><li>• Redémarrage <code>clustermgtd</code> et <code>slurmctld</code> démons au moment de la mise à jour du cluster uniquement lorsque <code>Scheduling</code> les paramètres sont mis à jour dans la configuration du cluster.</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fichiers de mise à jour <code>slurmctld</code> et de <code>slurmd</code> systemd service.</li> <li>Limitez IPv6 l'accès à IMDS aux utilisateurs root et aux administrateurs du cluster uniquement, lorsque le paramètre de configuration <code>HeadNode/Imds/Secureboot</code> est activé.</li> <li>Définissez la configuration de Slurm <code>AuthInfo=cred_expire=70</code> pour réduire le temps d'attente des tâches en attente avant de recommencer lorsque les nœuds ne sont pas disponibles.</li> <li>Mettez à niveau les dépendances des livres de recettes tiers : <ul style="list-style-type: none"> <li><code>apt-7.4.2</code> (à partir de <code>apt-7.4.0</code>)</li> <li><code>line-4.5.2</code> (à partir de <code>line-4.0.1</code>)</li> <li><code>openssh-2.10.3</code> (depuis <code>openssh-2.9.1</code>)</li> <li><code>pyenv-3.5.1</code> (à partir de <code>pyenv-3.4.2</code>)</li> <li><code>selinux-6.0.4</code> (à partir de <code>selinux-3.1.1</code>)</li> <li><code>yum-7.4.0</code> (à partir de <code>yum-6.1.1</code>)</li> </ul> </li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• yum-epel-4.5.0 (depuis yum-epel-4.1.2)</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez le comportement par défaut pour ignorer les étapes AWS ParallelCluster de validation et de test lors de la création d'une AMI personnalisée.</li><li>• Corrigez la fuite du descripteur de fichier <code>computemgtd</code> .</li><li>• Corrigez un problème de course qui provoquait de manière sporadique la fermeture immédiate des instances lancées, car elles n'étaient pas encore disponibles dans la réponse <code>DescribeInstances</code> EC2.</li><li>• Correction de la prise en charge du <code>DisableSimultaneousMultithreading</code> paramètre sur les types d'instances avec les processeurs Arm.</li><li>• Corrigez AWS ParallelCluster l'échec de mise à jour de la pile d'API lors de la mise à niveau depuis une version précédente. Ajoutez le modèle de ressource</li></ul> |      |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>utilisé pour l'ListImage PipelineImages action dans leEcrImageD eletionLambdaRole .</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction de AWS ParallelCluster l'API ajoutant les autorisations manquante s nécessaires pour importer ou exporter depuis Amazon S3 lors de la création d'un système de fichiers FSx pour Lustre.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> GitHub</p> |      |

| Modifier                                                                                            | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| AWS ParallelCluster mises à jour uniquement relatives à la documentation depuis le début de l'année | <p>AWS ParallelCluster mises à jour relatives uniquement à la documentation.</p> <p>Nouvelles sections :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Meilleures pratiques : alertes budgétaires V3</a></li><li>• <a href="#">Bonnes pratiques : déplacement d'un cluster vers une nouvelle version AWS ParallelCluster mineure ou un correctif V3</a></li><li>• <a href="#">Utilisation d'Amazon S3 V3</a></li><li>• <a href="#">Utilisation des instances Spot V3</a></li><li>• Mode <a href="#">protégé par un cluster Slurm V3</a></li><li>• <a href="#">AWS ParallelCluster ressources et balisage V3</a></li><li>• Tableau de <a href="#">CloudWatch bord Amazon V3</a></li><li>• <a href="#">Intégration à Amazon CloudWatch Logs V3</a></li><li>• <a href="#">Adaptateur en tissu élastique V3</a></li><li>• <a href="#">AWS ParallelCluster Personnalisation de l'AMI V3</a></li><li>• <a href="#">Lancez des instances avec des réservations de capacité à la demande (ODCR) V3</a></li></ul> | 6 juillet 2022 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Correctif d'AMI et remplacement de l'instance Amazon EC2 V3</a></li> <li>• <a href="#">Comment AWS ParallelCluster fonctionne la V3</a></li> <li>• <a href="#">Configuration du chiffrement du stockage partagé avec une clé AWS KMS V3</a></li> <li>• <a href="#">Exécution de tâches dans un cluster en mode file d'attente multiple V3</a></li> <li>• <a href="#">Utilisation de l' AWS ParallelCluster API V3</a></li> </ul> <p>Mises à jour des sections :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Meilleures pratiques : performances réseau</a><br/>V3 : ajout de meilleures pratiques pour l'utilisation d'Elastic Fabric Adaptor.</li> <li>• <a href="#">AWS Autorisations Identity and Access Management dans la AWS ParallelCluster version 3</a> : diverses mises à jour et ajout d'une <a href="#">politique utilisateur supplémentaire pour AWS ParallelCluster pcluster</a> lors de l'utilisation d'Amazon FSx for Lustre.</li> <li>• <a href="#">AWS ParallelCluster résolution des problèmes</a><br/>V3 : diverses mises à jour.</li> </ul> |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Date        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| AWS ParallelCluster version 3.1.4 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.1.4 publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez une validation pour <a href="#">PasswordSecretArn</a> que <a href="#">DirectoryService</a> échoue si le secret n'existe pas.</li></ul> <p>Ajoutez le support pour activer l'authentification JWT Slurm.</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à jour Slurm vers la version 21.08.8-2.</li><li>• Construisez Slurm avec le support de JWT.</li><li>• Ne nécessite pas que <a href="#">PlacementGroup/Enabled</a> soit défini sur true lors du passage d'un Placement Group /existentId.</li><li>• Ajouter <code>lambda:TagResource</code> à <code>ParallelClusterUserRole</code> utilisé par la pile ParallelCluster d'API pour la création de clusters et la création d'images.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> | 16 mai 2022 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez la possibilité d'exporter les journaux d'un cluster lorsque vous utilisez la <code>export-cluster-log</code> s commande avec l'<code>--filters</code> option.</li><li>• Fixez le point d'entrée AWS Batch Docker pour utiliser / home un répertoire partagé pour coordonner l'exécution des Multi-node-Parallel tâches.</li><li>• Réinitialisez l'adresse du nœud lorsque vous configurez le nœud statique défectueux de Slurm sur Down pour éviter de traiter le nœud statique défaillant avec une capacité insuffisante comme un nœud défaillant au démarrage.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> GitHub</p> |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date          |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| AWS ParallelCluster version 3.1.3 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.1.3 publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Exécutez la création de la clé SSH en même temps que la création du répertoire HOME, par exemple, lors de la connexion SSH, lors du passage à un autre utilisateur et lors de l'exécution d'une commande en tant qu'autre utilisateur.</li><li>• Ajoutez la prise en charge des noms uniques FQDN et LDAP dans le paramètre <a href="#">DirectoryService</a> de configuration/. <a href="#">DomainName</a> Le nouveau validateur vérifie désormais les deux syntaxes.</li><li>• Le nouveau <code>update_directory_service_password.sh</code> script déployé sur le nœud principal prend en charge la mise à jour manuelle du mot de passe Active Directory dans la configuration SSSD. Le mot de passe est récupéré par le AWS Secrets Manager dès la configuration du cluster.</li></ul> | 20 avril 2022 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez la prise en charge du déploiement de l'infrastructure d'API dans des environnements sans VPC par défaut.</li></ul> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Désactivez les C-States plus profonds dans x86_64, officiels AMIs et AMIs créés par <code>build-image</code> commande, pour garantir des performances élevées et une faible latence.</li><li>• Mises à jour des packages du système d'exploitation et correctifs de sécurité.</li><li>• Modifiez les images de base d'Amazon Linux 2 à utiliser AMIs avec Kernel 5.10.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez la pile d'images <code>DELETE_FAILED</code> après la création réussie de l'image, en raison des nouvelles politiques d'EC2 Image Builder.</li><li>• Corrigez le paramètre de configuration <a href="#">Directory Service/DomainAdd</a> <code>rconversion</code> en propriété</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>SSSD Idap_uri lorsqu'il contient plusieurs adresses de domaine.</p> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages correspondants. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbook</a> GitHub</p> |      |



| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Date        |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| AWS ParallelCluster version 3.1.2 publiée | <p>AWS ParallelCluster sortie de la version 3.1.2.</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à jour Slurm vers la version 21.08.6 (depuis 21.08.5).</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez la mise à jour du /etc/hosts fichier sur les nœuds de calcul lorsqu'un cluster est déployé dans des sous-réseaux sans accès à Internet.</li><li>• Corrigez le bootstrap des nœuds de calcul pour attendre l'initialisation des disques éphémères avant de rejoindre le cluster.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du package <a href="#">aws-parallelcluster</a> sur GitHub</p> | 2 mars 2022 |

| Modifier                                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date            |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| AWS ParallelCluster sortie de la version 3.1.1 | <p>AWS ParallelCluster sortie de la version 3.1.1.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez la prise en charge des environnements de clusters à utilisateurs multiples en <a href="#">intégrant les domaines Active Directory (AD)</a> gérés via AWS Directory Service.</li><li>• Ajoutez la prise en charge de <a href="#">UseEc2Hostnames</a> dans le fichier de configuration du cluster. Lorsque ce paramètre est défini sur true, utilisez les noms d'hôte par défaut d'Amazon EC2 (par exemple, ip-1-2-3-4) pour les nœuds de calcul.</li><li>• Ajoutez la prise en charge de la création de clusters dans <a href="#">des sous-réseaux sans accès à Internet</a>.</li><li>• Ajoutez la prise en charge de plusieurs types d'instances de calcul par file d'attente .</li><li>• Ajoutez la prise en charge de la planification GPU avec Slurm sur les instances ARM dotées de cartes NVIDIA.</li><li>• Ajoutez des drapeaux abrégés pour <code>cluster-n</code></li></ul> | 10 février 2022 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>ame (-n), region (-r), image-id () et cluster-configuration /image-configuration (-i-c) à la CLI AWS ParallelCluster .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du support pour NEW_CHANGED_DELETE D l'option FSx pour le <a href="#">AutoImportPolicy</a> paramètre Lustre.</li> <li>• Ajoutez une parallelcluster:compute-resource-name balise aux LaunchTemplates ressources EC2 utilisées par les nœuds de calcul.</li> <li>• Améliorez les groupes de sécurité créés au sein du cluster pour autoriser les connexions entrantes provenant de groupes de sécurité personnalisés lorsque des SecurityGroups paramètres sont spécifiés pour certaines files d' and/or attente de nœuds principaux.</li> <li>• Installez les pilotes NVIDIA et la bibliothèque CUDA pour ARM.</li> </ul> <p>Changements :</p> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez à jour Slurm vers la version 21.08.5 (depuis 20.11.8).</li> <li>• Mettez à jour le plugin Slurm vers la version 21.08 (depuis 20.11).</li> <li>• Mettez à jour NICE DCV vers la version 2021.3-11591 (depuis 2021.1-10851).</li> <li>• Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 470.103.01 (à partir de 470.57.02).</li> <li>• Mettez à niveau le gestionnaire NVIDIA Fabric vers la version 470.103.01 (à partir de 470.57.02).</li> <li>• Mettez à niveau CUDA vers la version 11.4.4 (à partir de 11.4.0).</li> <li>• <a href="#">Intel MPI</a> mis à jour vers la version 2021 Update 4 (mise à jour à partir de la version 2019 Update 8). Pour plus d'informations, consultez la mise à <a href="#">jour 4 de la bibliothèque Intel® MPI 2021</a>.</li> <li>• Passez PMIx à la version 3.2.3 (à partir de 3.1.5).</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Supprimez le transfert des nœuds de calcul défaillants vers <code>/home/logs/compute</code> . Les fichiers journaux des nœuds de calcul sont disponibles dans CloudWatch et dans les journaux de la console Amazon EC2.</li><li>• Activez le potentiel de suppression <code>SlurmQueues</code> et de <code>ComputeResources</code> longueur des validateurs.</li><li>• Désactivez la mise à jour du package au moment du lancement de l'instance sur Amazon Linux 2.</li><li>• Désactivez les métadonnées d'image <code>ImageBuilder</code> améliorées d'Amazon EC2 lors de la création d'images AWS ParallelCluster personnalisées.</li><li>• Définissez explicitement la <code>cloud-init</code> source de données sur EC2. Cela permet de gagner du temps de démarrage pour les plateformes Ubuntu et CentOS.</li><li>• Utilisez le nom de la ressource de calcul plutôt que le type d'instance</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>dans le nom du modèle de lancement du parc de calcul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redirigez stderr et stdout vers le fichier journal de la CLI pour empêcher le texte indésirable de figurer dans la sortie de la CLI pcluster.</li> <li>• Déplacez les configure/install recettes pour séparer les livres de cuisine appelés du livre principal. Les points d'entrée existants sont conservés et rétrocompatibles.</li> <li>• Téléchargez les dépendances de la plate-forme Intel HPC pendant la création de l'AMI afin d'éviter de contacter Internet lors de la création du cluster.</li> <li>• Ne supprimez pas le nom - de la ressource de calcul lors de la configuration des nœuds Slurm.</li> <li>• Ne configurez pas GPUs dans Slurm lorsque le pilote NVIDIA n'est pas installé.</li> <li>• Corrigez <code>ecs:ListContainerInstances</code> l'autorisation dans <code>BatchUserRole</code> .</li> </ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige l'exportation des journaux de cluster lorsqu'aucun préfixe n'est spécifié, précédemment exporté vers un None préfixe.</li> <li>Corrige la non-exécution de la restauration en cas d'échec de la mise à jour du cluster.</li> <li>Corrigez <code>ecs:ListContainerInstances</code> l'autorisation dans <code>BatchUserRole</code>.</li> <li>Corrigez le <code>RootVolume</code> schéma <code>HeadNode</code> en déclenchant une erreur si une valeur non prise en charge <code>KmsKeyId</code> est spécifiée.</li> <li>Corrigez les statistiques FSx manquantes d'Amazon à afficher dans le CloudWatch tableau de bord.</li> <li>Corriger <code>EfaSecurityGroupValidator</code>.<br/>Auparavant, cela risquait de provoquer de fausses défaillances lorsque des groupes de sécurité personnalisés étaient fournis et que l'EFA était activé.</li> </ul> |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Date            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                           | Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbookaws-parallelcluster-node</a> GitHub                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |
| AWS ParallelCluster version 3.0.3 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.0.3 publiée.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Désactivez log4j - cve -2021-44228-hotpatch l'agent (Log4jHotPatch ) sur Amazon Linux 2 pour éviter une éventuelle dégradation des performances. Pour plus d'informations, consultez l'<a href="#">annonce d'Amazon Linux Hotpatch pour Apache Log4j</a>.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers pour le cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages sur. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbook</a> GitHub</p> | 17 janvier 2022 |



| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date            |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| AWS ParallelCluster version 3.0.2 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.0.2 publiée.</p> <p>Mise à niveau du programme d'installation d'<a href="#">Elastic Fabric Adapter</a> vers la version 1.14</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration EFA : efa-config-1.9-1 (à partir de efa-config-1.9 )</li> <li>• Profil EFA : efa-profile-1.5-1 (de efa-profile-1.5 )</li> <li>• Module EFA Kernel : efa-1.14.2 (de efa-1.13.0 )</li> <li>• Noyau RDMA : rdma-core-37.0 (à partir de rdma-core-35 )</li> <li>• Libfabric : libfabric-1.13.2 (de libfabric-1.13.0 )</li> <li>• Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.1-2 (pas de changement)</li> </ul> <p>GPUDirect Le RDMA est toujours activé s'il est pris en charge par le type d'instance. L'option <a href="#">GdrSupport</a> de configuration n'a aucun effet.</p> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les</p> | 5 novembre 2021 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                    | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | CHANGELOG fichiers du cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages correspondants. <a href="#">aws-parallelcluster-cookboo</a> <a href="#">kaws-parallelcluster-node</a> GitHub |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Date            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| AWS ParallelCluster version 3.0.1 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.0.1 publiée.</p> <p>Outil de migration de configuration de clusters</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Les clients peuvent désormais migrer leurs configurations de cluster du format AWS ParallelCluster version 2 vers le format AWS ParallelCluster version 3 basé sur YAML. Pour plus d'informations, consultez <a href="#">pcluster3-config-converter</a>.</li></ul> <p>Le nœud principal peut être arrêté</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Après l'arrêt du parc informatique, le nœud principal peut être arrêté puis redémarré à l'aide de la console Amazon EC2 ou de la commande <a href="#">AWS stop-instances</a> CLI.</li></ul> <p>AWS Région par défaut lue à partir d'un ~/.aws/config fichier</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Pour la commande <a href="#">pcluster</a>, si la AWS région n'est pas spécifiée dans le fichier de configuration, dans l'environ</li></ul> | 27 octobre 2021 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>nement ou sur la ligne de commande, la AWS région par défaut spécifiée dans le <code>region</code> paramètre de la <code>[default]</code> section du <code>~/.aws/config</code> fichier est utilisée.</p> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les <code>CHANGELOG</code> fichiers du cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages correspondants. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbook</a> <a href="#">aws-parallelcluster-node</a> <a href="#">GitHub</a></p> |      |

| Modifier                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| AWS ParallelCluster version 3.0.0 publiée | <p>AWS ParallelCluster version 3.0.0 publiée.</p> <p>Support pour la gestion des clusters via Amazon API Gateway</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les clients peuvent désormais gérer et déployer des clusters via des points de terminaison HTTP avec Amazon API Gateway. Cela ouvre de nouvelles possibilités pour les flux de travail basés sur des scripts ou des événements.</li></ul> <p>L'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande (CLI) a également été repensée pour être compatible avec cette API et inclut une nouvelle option de sortie JSON. Cette nouvelle fonctionnalité permet aux clients d'implémenter également des fonctionnalités de base similaires à l'aide de la CLI.</p> <p>Création d'AMI personnalisée améliorée</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les clients ont désormais accès à un processus</li></ul> | 10 septembre 2021 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>plus robuste pour créer et gérer des AMI personnalisées à l'aide d'EC2 Image Builder. La personnalisation AMIs peut désormais être gérée via un fichier de AWS ParallelCluster configuration distinct et peut être créée à l'aide de la commande <a href="#">pcluster build-image</a> dans l'interface de ligne de AWS ParallelCluster commande.</p> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du cluster <a href="#">aws-parallelcluster</a> et les packages correspondants. <a href="#">aws-parallelcluster-cookbook</a> <a href="#">kaws-parallelcluster-node</a> GitHub</p> |      |

## PCUI

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                              | Date          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sortie de la version 2025.04.0 du PCUI | <p>Sortie de la version 2025.04.0 du PCUI</p> <p>Changements les plus marquants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supprimez la valeur par défaut pour la version PC. L'utilisateur doit maintenant</li></ul> | 16 avril 2025 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>spécifier la version du PC à utiliser.</p> <p>Fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez le nouveau paramètre de pile <code>AdditionalPolicies</code> <code>PCAPI</code> « » pour ajouter des autorisations personnalisées pour le rôle <code>ParallelCluster API Lambda</code>, en plus des autorisations par défaut.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez le déploiement du PCUI dans les sous-réseaux privés en faisant en sorte que le modèle PCUI utilise et renvoie le bon. URLs</li><li>• Correction d'un problème qui empêchait le chargement de plus de 200 tâches dans l'onglet État des tâches. (Voir <a href="https://github.com/aws/aws-parallelcluster-ui/issues/376">https://github.com/aws/aws-parallelcluster-ui/issues/376</a>).</li></ul> <p>Sécurité:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à jour Python de la version 3.9 à la version 3.12.</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Mettez à niveau cross-spawn de la version 7.0.3 à la version 7.0.6 pour corriger la vulnérabilité CVE-2024-21538.</a></li><li>• <a href="#">Demandes de mise à niveau de la version 2.31.0 à la version 2.32.0 pour résoudre le problème CVE-2024-35195.</a></li><li>• <a href="#">Mettez à jour urllib3 de la version 1.26.18 à la version 1.26.19 pour résoudre le problème CVE-2024-37891.</a></li><li>• <a href="#">Mettez à niveau la cryptographie de 42.0.4 à 44.0.1 pour répondre à la norme CWE-1395.</a></li><li>• <a href="#">Mettez à niveau certifi de 2023.7.22 à 2024.7.4 pour résoudre le problème CVE-2024-39689.</a></li><li>• <a href="#">Mettez à jour jinja2 de la version 3.1.3 à la version 3.1.6 pour résoudre les problèmes CVE-2024-56201 et CVE-2024-56326.</a></li><li>• Mettez à jour serverless_wsgi.py vers la version 3.0.5.</li><li>• <a href="#">Mettez à niveau Werkzeug de la version 2.3.8 à la version 3.0.6 pour corriger</a></li></ul> |      |



| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Date |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p><a href="#">les problèmes CVE-2024-34069, CVE-2024-49766 et CVE-2024-49767.</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Mettez à niveau Axios de la version 1.6.7 à la version 1.8.2 pour résoudre le problème CVE-2024-39338.</a></li><li>• <a href="#">Mettez à niveau Next.js de la version 14.1.1 à la version 14.2.25 pour corriger les problèmes CVE-2024-51479, CVE-2024-46982 et CVE-2025-29927.</a></li><li>• Mettez à jour idna de 3.4 à la version 3.7 pour résoudre le problème <a href="#">CVE-2024-3651</a>.</li><li>• <a href="#">Mettez à niveau nanoid de la version 3.3.7 à la version 3.3.8 pour corriger CVE-2024-55565.</a></li><li>• <a href="#">Mettez à jour python-jose de la version 3.3.0 à la version 3.4.0 pour corriger CVE-29217.</a></li></ul> |      |

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date             |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Sortie de la version 2024.11.0 du PCUI | <p>Sortie de la version 2024.11.0 du PCUI</p> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Définissez explicitement la politique d'un référentiel privé ECR afin d'empêcher la suppression de la politique lors d'une mise à jour de la pile ayant un impact sur une fonction Lambda. La politique inclut les autorisations requises par la fonction Lambda pour récupérer le code.</li></ul> | 22 novembre 2024 |

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date            |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Sortie de la version 2024.10.0 du PCUI | <p>Sortie de la version 2024.10.0 du PCUI</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout du support pour AWS ParallelCluster 3.11.1.</li><li>• Ajoutez la prise en charge des réservations de capacité à la demande et du blocage de capacité dans l'assistant.</li><li>• Ajoutez les familles g6, m7 et p5 à la liste des types d'instances pris en charge dans l'assistant.</li><li>• Ajoutez de nouveaux paramètres facultatifs à la pile pour configurer un domaine personnalisé à la fois pour PCUI et Cognito.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige un bogue qui perturbait la configuration du domaine personnalisé.</li></ul> <p>Sécurité:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à niveau Flask-COR S de la version 3.0.10 à la version 4.0.2 pour corriger</li></ul> | 22 octobre 2024 |

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                        | <p>la vulnérabilité CVE-2024-6221.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez à niveau lint-staged de la version 13.0.3 à la version 15.2.5 pour corriger la vulnérabilité CVE-2024-4068.</li><li>• <a href="#">Changelog complet</a></li></ul>                                                      |               |
| Sortie de la version 2024.05.0 du PCUI | <p>La version 2024.05.0 du PCUI a été publiée.</p> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un bug dans le frontend qui bloquait l'interface utilisateur lorsque l'utilisateur ouvrait le panneau Job Status.</li><li>• <a href="#">Changelog complet</a></li></ul> | 14 mai 2024   |
| Sortie de la version 2024.04.0 du PCUI | <p>La version 2024.04.0 du PCUI a été publiée.</p> <p>Fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout du support pour la AWS ParallelCluster version 3.9.1</li><li>• <a href="#">Changelog complet</a></li></ul>                                                                         | 17 avril 2024 |

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date         |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Sortie de la version 2024.03.0 du PCUI | <p>La version 2024.03.0 du PCUI a été publiée.</p> <p>Fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout du support pour la AWS ParallelCluster version 3.9.0</li><li>• Ajout du support pour Ubuntu 22.04 et Red Hat Enterprise Linux 9</li><li>• Ubuntu 18.04 obsolète</li></ul> <p>Correctifs de bogues</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un problème qui empêchait certains clusters d'apparaître en cas d'utilisation de plusieurs clusters</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du <a href="#">aws-parallelcluster-ui</a> package sur GitHub.</p> | 12 mars 2024 |

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Sortie de la version 2024.02.0 du PCUI | <p>Sortie de la version 2024.02.0 du PCUI</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mise à jour de l'environnement d'exécution Lambda vers Python v3.9</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du <a href="#">aws-parallelcluster-ui</a> package sur GitHub.</p> | 8 février 2024 |

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date             |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Sortie de la version 2023.12.0 du PCUI | <p>La version 2023.12.0 du PCUI a été publiée.</p> <p>Fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout du support pour le déploiement de PCUI avec un réseau privé.</li><li>• Possibilité supplémentaire d'appliquer éventuellement une limite d'autorisations à chaque rôle IAM créé par les infrastructures PCUI et PCAPI</li><li>• Possibilité supplémentaire d'appliquer éventuellement un préfixe à chaque rôle et politique IAM créés par l'infrastructure PCUI et PCAPI.</li><li>• Ajout du support pour ParallelCluster la version 3.8.0, sans parité des fonctionnalités dans l'assistant.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du <a href="#">aws-parallelcluster-ui</a> package sur GitHub.</p> | 21 décembre 2023 |

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Date            |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Sortie de la version 2023.10.0 du PCUI | <p>La version 2023.10.0 du PCUI est sortie.</p> <p>Fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout de la prise en charge de la ParallelCluster version 3.7.2 avec la parité des fonctionnalités dans l'assistant limitée au cache de FSx fichiers et à la compatibilité de planification basée sur la mémoire avec plusieurs types d'instances.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un problème provoquant des erreurs d'interface utilisateur lorsque le PCUI n'était pas autorisé à interagir avec Cost Explorer.</li></ul> <p>Améliorations</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sécurité améliorée en réduisant le jeton d'accès TTL de 10 minutes à 5 minutes.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du <a href="#">aws-</a></p> | 20 octobre 2023 |



| Modifier | Description                                            | Date |
|----------|--------------------------------------------------------|------|
|          | <a href="#">parallelcluster-ui</a> package sur GitHub. |      |

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Date        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Sortie de la version 2023.06.0 du PCUI | <p>La version 2023.06.0 du PCUI a été publiée.</p> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mise à niveau de la version AWS ParallelCluster d'API par défaut vers la version 3.6.0.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correction d'un déploiement interrompu pour la région AWS GovCloud (ouest des États-Unis).</li><li>• Le panneau partagé charge désormais correctement les détails du cluster une fois la création commencée.</li></ul> <p>Remarques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La fonction de surveillance des coûts n'est pas disponible dans les régions AWS GovCloud (États-Unis).</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du <a href="#">aws-parallelcluster-ui</a> package sur GitHub.</p> | 7 juin 2023 |

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Sortie de la version 2023.05.0 du PCUI | <p>La version 2023.05.0 du PCUI a été publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• À partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0, ajoutez le support pour RHEL 8.</li><li>• Ajoutez le suivi des coûts du cluster.</li><li>• À partir de AWS ParallelCluster la version 3.6.0, augmentez les quotas de file d'attente et de ressources de calcul.</li></ul> <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Amélioration de l'interface utilisateur de l'assistant de création de clusters.</li><li>• Augmentation de la vitesse de déploiement du PCUI.</li><li>• Amélioration de l'interface pour l'ajout d'un nouvel utilisateur.</li><li>• Les files d'attente se trouvent par défaut dans le sous-réseau du nœud principal.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> | 16 mai 2023 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Passez à la bonne région une fois la création du cluster terminée.</li><li>• Corrigez l'affichage de l'indicateur de chargement dans la fonction « Modifier le cluster ».</li><li>• Corrigez la création de clusters lorsque la SnapshotId propriété EBS est supprimée.</li></ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du <a href="#">aws-parallelcluster-ui</a> package sur GitHub.</p> |      |

| Modifier                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sortie de la version 2023.04.0 du PCUI | <p>La version 2023.04.0 du PCUI a été publiée.</p> <p>Améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Refonte de l'assistant de création de clusters.</li><li>• Refonte de la page des journaux du cluster.</li><li>• Ajoutez un paramètre de nom personnalisé pour le stockage partagé.</li><li>• Ajoutez plusieurs options de stockage lorsque vous ajoutez du stockage à un cluster.</li><li>• Ajoutez la <code>DeletionPolicy</code> prise en charge d'Amazon EFS et FSx de Lustre.</li><li>• Ajoutez <code>ImdsSupport</code> un paramètre dans la configuration du cluster.</li><li>• Ajoutez la prise en charge des types d'instances C7.</li><li>• Ajout d'un <a href="#">didacticiel sur le retour à une version précédente du document AWS Systems Manager</a>.</li></ul> <p>Changements :</p> | 17 avril 2023 |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Date |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Configuration du cluster YAML d'une taille maximale de 1 Mo.</li><li>• L'utilisateur n'est pas déconnecté en raison d'une autorisation avec des informations d'identification temporaires Boto3 IAM.</li><li>• Les options multithreading sont désactivées lorsqu'une instance HPC est sélectionnée.</li><li>• Suppression de la désactivation de la restauration sur la page de création du cluster.</li><li>• L'utilisateur n'est pas autorisé à utiliser le PCUI tant que les informations requises ne sont pas fournies.</li><li>• Jusqu'à 10 files d'attente peuvent être ajoutées.</li><li>• Le SSM-SessionManagerRunShell document n'est pas remplacé lors de l'installation du PCUI.</li></ul> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigez le lien de réinitialisation du mot de passe cassé</li></ul> |      |

| Modifier | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Date |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correctif cassé delete stack dû au fait qu'il EcrPrivateRepository n'était pas vide</li> <li>• Correction d'un problème d'initialisation de la case à cocher Générer des clés SSH dans la section Propriétés de gestion des utilisateurs multiples.</li> <li>• Correction d'un crash causé par une tâche aux propriétés non définies.</li> <li>• FSx Réglages SCRATCH fixes.</li> <li>• Bouton de démarrage et d'arrêt des instances fixe, toujours activé après avoir cliqué une fois.</li> </ul> <p>Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du <a href="#">aws-parallelcluster-ui</a> package sur GitHub.</p> |      |

## Terraform

| Modifier                                                    | Description                                                                                                                         | Date            |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Terraform Provider pour AWS ParallelCluster 1.1.0 est sorti | <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction d'un problème qui provoquait l'échec de</li> </ul> | 6 décembre 2024 |

| Modifier                                                                | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date            |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                                         | terraform-apply lorsque l' ParallelCluster API 3.11.x était utilisée pour déployer des clusters avec des nœuds de connexion.                                                                                                                                                                                                                              |                 |
| Le module Terraform pour AWS ParallelCluster la version 1.1.0 est sorti | <p>Changements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisez AWS ParallelCluster Terraform Provider 1.x dans tous les exemples de modules.</li><li>• Utilisez l' ParallelCluster API 3.11.1 dans tous les exemples avec l'API stack name ParallelCluster.</li><li>• Déployez des nœuds de connexion dans tous les exemples de modules.</li></ul> | 6 décembre 2024 |
| Terraform Provider pour AWS ParallelCluster 1.0.0 est sorti             | <p>Fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Journal des modifications complet</a></li></ul>                                                                                                                                                                                                                              | 26 juin 2024    |
| Le module Terraform pour AWS ParallelCluster 1.0.0 est sorti            | <p>Fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Journal des modifications complet</a></li></ul>                                                                                                                                                                                                                              | 26 juin 2024    |



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.