

Livre blanc AWS

Bonnes pratiques pour exécuter la base de données Oracle sur AWS



Bonnes pratiques pour exécuter la base de données Oracle sur AWS: Livre blanc AWS

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

.....	v
Résumé et introduction	i
Résumé	1
Introduction	1
Considérations relatives aux licences Oracle	3
Licence Amazon RDS incluse	3
Apportez votre propre licence (BYOL)	5
Portabilité des licences Oracle vers AWS	5
Choisir entre Amazon RDS, Amazon EC2 ou VMware Cloud on AWS pour votre base de données Oracle	6
Architecture axée sur la sécurité et les performances	8
Configuration réseau	8
Type d' EC2 instance Amazon	10
stockage de base de données	12
Architecture pour la haute disponibilité	16
Amazon RDS	16
Amazon EC2	17
VMware Cloud on AWS	17
Oracle Real Application Cluster (RAC)	17
FlashGrid Cluster	18
Stockage de sauvegarde	19
Amazon S3	19
Amazon S3 Glacier	19
Archive approfondie d'Amazon S3 Glacier	19
Amazon EFS	20
Instantanés Amazon EBS	20
Gestion	21
Automatisation	21
Oracle AMIs	21
AWS Systems Manager	21
Conclusion	23
Suggestions de lecture	24
Historique du document et contributeurs	26
Historique du document	26

Collaborateurs 27

Ce livre blanc est fourni à titre de référence historique uniquement. Certains contenus sont peut-être périmés et certains liens ne sont peut-être pas disponibles.

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.

Bonnes pratiques pour l'exécution d'Oracle Database sur AWS

Date de publication : 18 novembre 2021 ([Historique du document et contributeurs](#))

Résumé

Amazon Web Services (AWS) vous permet d'exécuter votre Oracle Database dans un environnement cloud. L'exécution d'Oracle Database sur AWS Cloud n'est pas si différente d'une exécution au sein de votre centre de données. Pour un administrateur ou un développeur de base de données, il n'y a aucune différence entre les deux environnements. Cependant, vous devez prendre en compte différentes considérations relatives à la plateforme AWS, notamment en termes de sécurité, de stockage, de configurations de calcul, de gestion et de surveillance. Vous pourrez ainsi exploiter au mieux votre implémentation d'Oracle Database sur AWS.

Ce livre blanc indique des bonnes pratiques permettant d'obtenir des performances optimales, un haut niveau de disponibilité et de fiabilité, ainsi qu'une réduction du coût total de possession en exécutant Oracle Database dans AWS Cloud. Il est destiné aux administrateurs de bases de données, aux architectes d'entreprise, aux administrateurs système et aux développeurs qui souhaitent exécuter Oracle Database dans AWS Cloud.

Introduction

Amazon Web Services (AWS) fournit un ensemble complet de services et d'outils pour déployer Oracle Database sur l'infrastructure cloud AWS fiable et sécurisée. AWS propose à ses clients les options suivantes pour exécuter Oracle Database sur AWS :

1. Utiliser [Amazon Relational Database Service \(Amazon RDS\) pour Oracle](#), un service de base de données gérée qui permet de simplifier l'approvisionnement et la gestion des bases de données Oracle. RDS pour Oracle facilite la configuration, l'exploitation et la mise à l'échelle d'une base de données relationnelle dans le cloud en automatisant l'installation, l'approvisionnement et la gestion des disques, les correctifs, les mises à niveau des versions mineures, le remplacement des instances ayant échoué, ainsi que les tâches de sauvegarde et de restauration. La fonction de mise à l'échelle par bouton-poussoir d'Amazon RDS vous permet de facilement augmenter ou réduire l'instance de base de données pour une meilleure gestion des coûts et des performances.

- RDS pour Oracle propose à la fois Oracle Database Enterprise Edition et Oracle Database Standard Edition. RDS pour Oracle est également livré avec un [modèle de service avec licence incluse](#), qui vous permet de payer à l'heure par utilisation.
2. Exécution d'une base de données Oracle autogérée directement sur Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Cette option vous donne un contrôle total sur la configuration de l'infrastructure et de l'environnement de base de données. L'exécution de la base de données sur Amazon EC2 est très similaire à une exécution sur votre propre serveur. Vous avez le contrôle total de la base de données binaires Oracle et vous disposez d'un accès au niveau du système d'exploitation, ce qui vous permet d'exécuter des agents de surveillance et de gestion, et d'utiliser les outils de votre choix pour la réplication, la sauvegarde et la restauration des données. En outre, il est possible d'utiliser tous les modules facultatifs disponibles dans Oracle Database. Cependant, cette option vous oblige à configurer, gérer et régler tous les composants, y compris les instances Amazon EC2, les volumes de stockage, la capacité de mise à l'échelle, les réseaux et la sécurité en fonction des bonnes pratiques d'architecture AWS. Dans le service Amazon RDS (Amazon RDS) entièrement géré, tout est pris en charge pour vous.
 3. Les appliances virtuelles FlashGrid Cluster permettent d'exécuter des clusters étendus auto-gérés Oracle Real Application Cluster (RAC) et Oracle RAC (sur différentes zones de disponibilité) sur Amazon EC2. Avec FlashGrid Cluster, vous avez également le contrôle total de la base de données et un accès au niveau du système d'exploitation.
 4. Exécution d'Oracle Database autogérée directement sur VMware Cloud on AWS. VMware Cloud on AWS est une offre cloud intégrée développée conjointement par AWS et VMware. Comme Amazon EC2, vous avez le contrôle total de la base de données et un accès au niveau du système d'exploitation. Vous pouvez exécuter des architectures avancées telles qu'Oracle Real Application Cluster (RAC) et des clusters étendus Oracle RAC (sur différentes zones de disponibilité) dans VMware Cloud on AWS.

Que vous choisissiez d'exécuter Oracle Database autogérée sur Amazon EC2 ou le service RDS pour Oracle entièrement géré, le respect des bonnes pratiques décrites dans ce livre blanc vous aidera à tirer le meilleur parti de la mise en œuvre de votre base de données Oracle sur AWS. AWS abordera les options de licence Oracle, les considérations relatives au choix d'Amazon EC2 ou d'Amazon RDS pour la mise en œuvre de votre Oracle Database, et expliquera comment optimiser la configuration réseau, le type d'instance et le stockage de la base de données dans votre implémentation.

Considérations relatives aux licences Oracle

Vous pouvez exécuter Amazon RDS for Oracle selon deux modèles de licence différents : « Licence incluse » et « (BYOL) Bring-Your-Own-License ». Dans le modèle de service « Licence incluse », vous n'avez pas besoin de licences Oracle achetées séparément.

La licence Oracle Database AWS activée est basée sur le nombre de machines virtuelles CPUs présentes sur l' EC2instance sur laquelle la base de données est installée. Pour plus d'informations sur les licences de base de données Oracle, reportez-vous à votre contrat ou aux conditions de licence Oracle. Vous pouvez consulter des sociétés tierces indépendantes d'examen des licences sur des questions spécifiques relatives aux licences et sur la planification AWS des instances. Contactez votre représentant AWS commercial pour plus d'informations. Voici quelques points clés à prendre en compte :

- Comme indiqué sur la [page Amazon EC2 Instance Types](#), chaque vCPU est un thread d'un cœur Intel Xeon ou d'un cœur AMD EPYC, à l'exception des instances A1, des instances T2 et m3.medium.
- Nombre de cœurs de processeur : vous pouvez personnaliser le nombre de cœurs de processeur pour l'instance.
- Threads par cœur : vous pouvez désactiver le multithreading en spécifiant un seul thread par cœur de processeur.
- VMware Cloud on AWS propose également une fonctionnalité [personnalisée de comptage des cœurs de processeur](#) pour ses nœuds hôtes. Vous pouvez sélectionner 8, 16 ou 32 cœurs de processeur par hôte pour I3, ou 8, 16 ou 48 cœurs de processeur pour le type d'hôte R5.
- Toute discussion sur les politiques et les coûts de licence d'Oracle dans ce livre blanc est fournie à titre informatif uniquement et repose sur les informations disponibles au moment de sa publication. Pour des informations plus spécifiques, les utilisateurs sont invités à consulter leurs propres contrats de licence Oracle.

Licence Amazon RDS incluse

Vous avez la possibilité d'inclure le coût de la licence Oracle Database dans le prix horaire du service Amazon RDS si vous utilisez le modèle de service License Included. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'acheter des licences Oracle séparément ; le logiciel de base de données Oracle a été concédé sous licence par AWS. Licence incluse : le tarif horaire inclut le logiciel, les ressources

matérielles sous-jacentes et les fonctionnalités de gestion d'Amazon RDS. Ce modèle de service optimise les coûts de licence et vous donne de la flexibilité lorsque vous augmentez ou diminuez vos instances Amazon RDS. Vous pouvez bénéficier d'une tarification horaire sans frais initiaux ni engagements à long terme. En outre, vous pouvez acheter des instances réservées Amazon RDS selon des conditions de réservation d'un an ou de trois ans. Avec les instances réservées, vous pouvez effectuer un paiement unique peu élevé à l'avance pour chaque instance de base de données, puis payer un taux d'utilisation horaire considérablement réduit.

Note

Remarque : La licence horaire pour le modèle License Included d'Amazon RDS est disponible uniquement pour Oracle Standard Edition One et Standard Edition Two. Pour les autres éditions d'Oracle Database sur Amazon RDS et pour toute édition d'Oracle Database sur Amazon EC2, vous devez utiliser votre propre licence (c'est-à-dire acquérir une licence auprès d'Oracle), comme indiqué dans la section suivante.

Étant donné que vous ne payez la licence Oracle que pour les heures pendant lesquelles vous utilisez Amazon RDS, l'option Licence incluse peut vous aider à réduire les coûts de licence globaux pour les environnements de développement et de test actifs uniquement pendant les heures ouvrables. Pour la plupart des entreprises, le nombre total d'heures ouvrables par semaine (10 x 5 = 50 heures) ne représente qu'environ 30 % du total des heures hebdomadaires (24 x 7 = 168 heures). Ce modèle de service pourrait donc permettre de réaliser des économies considérables.

Ce modèle de service vous donne également la possibilité de redimensionner l'instance en fonction de vos besoins, car la licence est incluse dans le coût de l'instance. Dans les cas où vos besoins de capacité réguliers sont bien inférieurs aux pics périodiques et prévisibles, ce modèle de service vous permet d'augmenter pour absorber la capacité supplémentaire nécessaire et de réduire les coûts pour réduire les coûts. Par exemple, vous pouvez avoir des bases de données qui nécessitent les performances d'une `db.m3.large` instance presque tous les jours du mois, à l'exception des trois derniers jours. Au cours des trois derniers jours du mois, votre base de données peut être fortement utilisée en raison du traitement de la paie et de la clôture de fin de mois. Dans ce scénario, vous pouvez utiliser Oracle Database sur Amazon RDS en fonction du type d'`db.m3.large` instance tout au long du mois, effectuer une mise à l'échelle jusqu'à `db.m3.2xlarge` aux trois derniers jours, puis redimensionner à nouveau. Cela peut se traduire par des économies de 65 % ou plus par rapport à l'utilisation de l'`db.m3.2xlarge` instance pendant tout le mois.

Apportez votre propre licence (BYOL)

Si vous possédez déjà des licences Oracle Database, vous pouvez utiliser le modèle de service BYOL pour exécuter vos bases de données Oracle sur Amazon RDS. Cela se traduira par une réduction du coût de l'instance Amazon RDS car le coût de la licence Oracle n'est pas inclus. Le modèle BYOL est conçu pour les clients qui préfèrent utiliser leurs licences Oracle Database existantes ou acheter de nouvelles licences directement auprès d'Oracle.

Si vous souhaitez utiliser Oracle Database Enterprise Edition avec Amazon RDS, ou gérer votre propre base de données Oracle autogérée sur Amazon EC2 ou VMware Cloud on AWS, BYOL est la seule option prise en charge.

Portabilité des licences Oracle vers AWS

Sous réserve des termes et conditions du contrat de licence spécifique, les licences Oracle peuvent être transférables vers AWS. En d'autres termes, vos licences existantes peuvent être transférées pour être utilisées sur AWS. Il s'agit des licences suivantes :

- Licences basées sur le serveur (en fonction de l' CPU utilisation)
- Contrats de licence d'entreprise (ELA)
- Contrats de licence illimités (ULA)
- Licences d'externalisation des processus métier (BPO)
- Licences Oracle PartnerNetwork (OPN)
- Licences Named User Plus

Des conditions ou limitations supplémentaires (y compris les coûts éventuels) peuvent s'appliquer aux licences portées vers AWS. Consultez votre contrat de licence spécifique pour plus de détails et de limitations.

Les licences Oracle s'appliquent de la même manière à Oracle Database sur Amazon RDS et sur Amazon, à l' EC2 exception du fait que les licences horaires ne sont disponibles que sur Amazon RDS.

Choisir entre Amazon RDS, Amazon EC2 ou VMware Cloud on AWS pour votre base de données Oracle

Amazon RDS et Amazon EC2 offrent tous deux différents avantages pour l'exécution d'Oracle Database. Amazon RDS est plus facile à configurer, à gérer et à maintenir que l'exécution d'Oracle Database sur Amazon EC2, et vous permet de vous concentrer sur d'autres tâches importantes, plutôt que sur l'administration quotidienne d'Oracle Database. L'exécution d'Oracle Database sur Amazon EC2 vous donne également plus de contrôle, de flexibilité et de choix. Selon votre application et vos besoins, vous pouvez préférer l'un à l'autre.

Si vous migrez plusieurs bases de données Oracle vers AWS, vous constaterez que certaines d'entre elles conviennent parfaitement à Amazon RDS, tandis que d'autres sont mieux adaptées à une exécution directe sur Amazon EC2. De nombreux clients AWS exécutent plusieurs bases de données sur Amazon RDS, Amazon EC2 et VMware Cloud on AWS pour leurs charges de travail Oracle Database.

Amazon RDS peut être un meilleur choix pour vous si :

- Vous souhaitez vous concentrer sur votre activité et vos applications, et qu'AWS s'occupe des tâches lourdes indifférenciées telles que l'approvisionnement de la base de données, la gestion des tâches de sauvegarde et de restauration, la gestion des correctifs de sécurité, les mises à niveau mineures des versions Oracle et la gestion du stockage.
- Vous avez besoin d'une solution de base de données hautement disponible et souhaitez tirer parti de la réplication multi-AZ synchrone par bouton-poussoir offerte par Amazon RDS, sans avoir à configurer et à gérer manuellement une base de données de secours.
- Vous souhaitez disposer d'une réplication synchrone vers une instance de secours pour une haute disponibilité pour Oracle Database Standard Edition One ou Standard Edition Two.
- Vous souhaitez payer la licence Oracle dans le cadre du coût de l'instance sur une base horaire au lieu de faire un investissement initial important.
- La taille de votre base de données et les besoins en IOPS sont inférieurs aux limites d'Oracle RDS. Consultez [Stockage d'instance de base de données Amazon RDS](#) pour connaître le maximum actuel.
- Vous ne souhaitez pas gérer les sauvegardes et, surtout, les restaurations à un instant dans le passé de votre base de données.

- Vous préférez vous concentrer sur des tâches de haut niveau, telles que le réglage des performances et l'optimisation du schéma, plutôt que sur l'administration quotidienne de la base de données.
- Vous souhaitez augmenter ou diminuer le type d'instance en fonction de vos modèles de charge de travail sans vous soucier des licences et de la complexité impliquée.

Amazon EC2 pourrait être un meilleur choix pour vous si :

- Vous devez avoir un contrôle total sur la base de données, y compris l'accès utilisateur SYS/ SYSTEM, ou vous devez avoir accès au niveau du système d'exploitation.
- La taille de votre base de données dépasse 80 % de la taille maximale actuelle de la base de données Amazon RDS.
- Vous devez utiliser des fonctions ou des options d'Oracle qui ne sont [actuellement pas prises en charge par Amazon RDS](#).
- Les besoins en IOPS de votre base de données sont supérieurs à la [limite IOPS actuelle](#).
- Vous avez besoin d'une version spécifique d'Oracle Database qui n'est pas prise en charge par Amazon RDS. Pour plus d'informations, veuillez consulter [Oracle Database Editions \(Éditions Oracle Database\)](#).

VMware Cloud on AWS pourrait être un meilleur choix pour vous si :

- Vos bases de données Oracle s'exécutent déjà dans un centre de données sur site dans des environnements virtualisés vSphere.
- Vous devez exécuter Oracle Real Application Clusters (RAC) dans le cloud.
- Vous disposez d'un grand nombre de bases de données et vous avez besoin d'une migration plus rapide (de l'ordre de quelques heures) pour migrer vers le cloud sans aucune heure de travail de l'équipe de migration.
- Lors de la migration vers le cloud, vous devez conserver les adresses IP des bases de données et des applications afin d'éviter tout nouveau travail après la migration.
- Vous avez besoin des performances du stockage NVMe sur des hôtes de matériel nu Amazon EC2 ainsi que de la persistance des données.

Architecture axée sur la sécurité et les performances

Que vous choisissiez d'exécuter Oracle Database sur Amazon RDS ou Amazon EC2, l'optimisation de chaque composant de l'infrastructure améliorera la sécurité, les performances et la fiabilité. Dans les sections suivantes, les meilleures pratiques pour optimiser la configuration réseau, le type d'instance et le stockage de base de données dans le cadre d'une implémentation de base de données Oracle AWS sont abordées.

Rubriques

- [Configuration réseau](#)
- [Type d' EC2 instance Amazon](#)
- [stockage de base de données](#)

Configuration réseau

Avec Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC), vous pouvez mettre en service une section isolée de manière logique dédiée à votre compte. AWS Cloud Vous avez le contrôle total de votre environnement réseau virtuel, y compris la sélection de votre propre plage d'adresses IP, la création de sous-réseaux, les paramètres de sécurité et la configuration des tables de routage et des passerelles réseau.

Un sous-réseau est une plage d'adresses IP dans votre Amazon VPC. Vous pouvez lancer des ressources AWS dans un sous-réseau de votre choix. Utilisez un sous-réseau public pour les ressources qui doivent être connectées à Internet et un sous-réseau privé pour les ressources qui ne doivent pas l'être connectées.

Pour protéger les AWS ressources de chaque sous-réseau, vous pouvez utiliser plusieurs niveaux de sécurité, notamment des groupes de sécurité et des listes de contrôle d'accès réseau (ACLs).

Le tableau suivant décrit les principales différences entre les groupes de sécurité et le réseau ACLs.

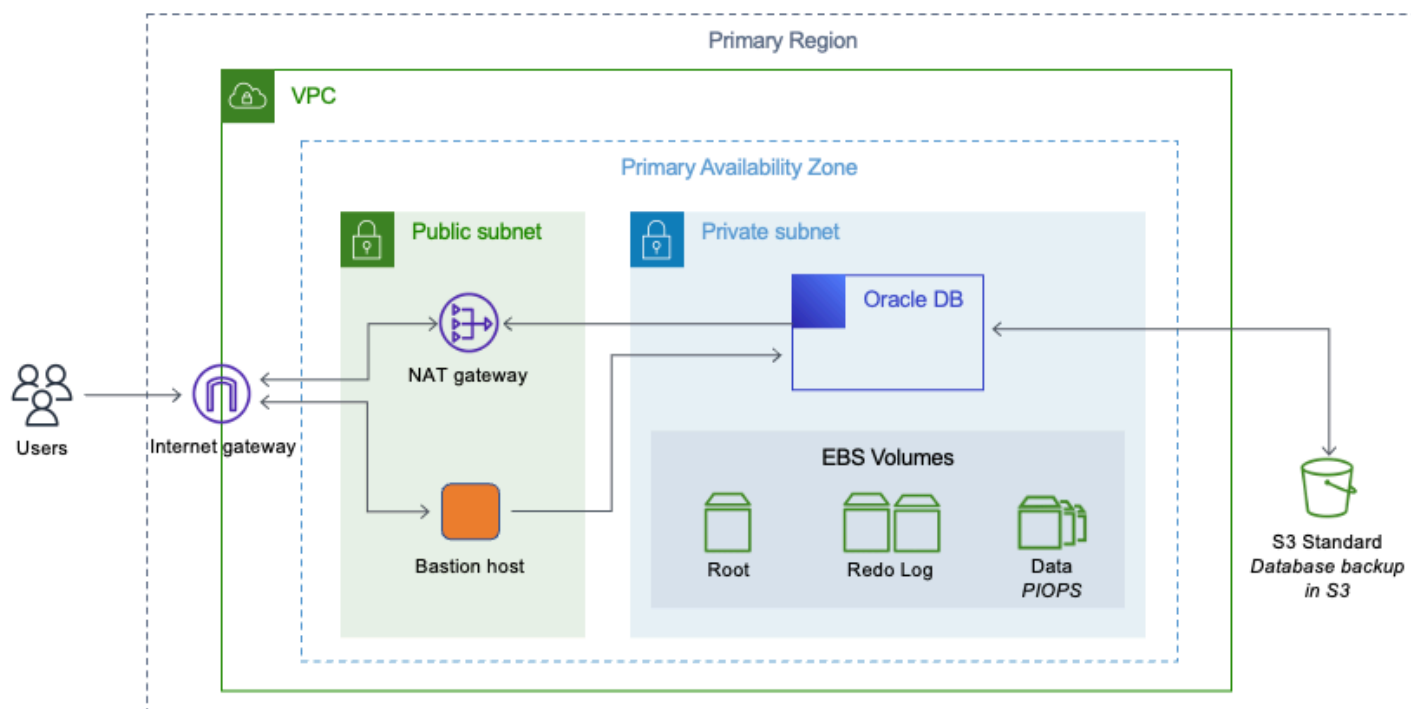
Groupe de sécurité	ACL réseau
Fonctionne au niveau instance (première couche de défense)	Fonctionne au niveau sous-réseau (seconde couche de défense)

Groupe de sécurité	ACL réseau
Supporte uniquement les règles d'autorisation	Supporte les règles d'autorisation et les règles de refus
Stateful : le trafic de retour est automatiquement autorisé, quelles que soient les règles	Est sans état : le trafic de retour doit être explicitement autorisé par des règles
Evalue toutes les règles avant de décider si le trafic doit être autorisé	Traite les règles par ordre numérique pour décider si le trafic doit être autorisé
S'applique à une instance uniquement si quelqu'un indique le groupe de sécurité lors du lancement de l'instance, ou associe ultérieurement le groupe de sécurité à l'instance	S'applique automatiquement à toutes les instances dans sous-réseaux auxquels il est associé (couche de défense de secours, de sorte que vous n'avez pas à compter sur quelqu'un qui indique le groupe de sécurité)

Amazon VPC assure l'isolation, renforce la sécurité, permet de séparer les EC2 instances Amazon en sous-réseaux et autorise l'utilisation d'adresses IP privées. Tous ces éléments sont importants pour la mise en œuvre des bases de données.

Déployez l'instance de base de données Oracle dans un sous-réseau privé et autorisez uniquement les serveurs d'applications au sein d'Amazon VPC, ou un hôte bastion au sein d'Amazon VPC, à accéder à l'instance de base de données.

Créez des groupes de sécurité appropriés qui autorisent l'accès uniquement à des adresses IP spécifiques via les ports désignés. Ces recommandations s'appliquent à Oracle Database, que vous utilisiez Amazon RDS ou Amazon EC2.



Base de données Oracle dans le sous-réseau privé d'un Amazon VPC

Type d' EC2 instance Amazon

AWS propose un grand nombre de types d' EC2 instances Amazon. Vous pouvez donc choisir le type d'instance le mieux adapté à votre charge de travail. Cependant, tous les types d'instances disponibles ne conviennent pas parfaitement à l'exécution d'Oracle Database.

Si vous utilisez Amazon RDS pour votre base de données Oracle, il AWS filtre certains types d'instances en fonction des meilleures pratiques et vous propose différentes options pour les instances de classe T, de classe M et de classe R. AWS vous recommande de choisir des instances Amazon RDS basées sur db.m ou r pour toutes les charges de travail de base de données d'entreprise. Les instances R5 sont parfaitement adaptées aux applications gourmandes en mémoire telles que les bases de données hautes performances.

Pour obtenir les dernières informations sur les instances RDS, consultez la page de tarification d'[Amazon RDS for Oracle Database](#). Votre choix du type d'instance Amazon RDS doit être basé sur la charge de travail de la base de données et les licences de base de données Oracle disponibles.

Si vous utilisez votre base de données autogérée sur Amazon EC2, de nombreuses autres options s'offrent à vous pour le type d' EC2 instance Amazon. C'est souvent l'une des raisons pour lesquelles

les utilisateurs choisissent d'exécuter Oracle Database sur Amazon EC2 au lieu d'utiliser Amazon RDS.

Les très petits types d'instances ne conviennent pas car Oracle Database consomme beaucoup de ressources en termes d'utilisation du processeur. Les instances dont l'encombrement mémoire est plus important contribuent à améliorer les performances de la base de données en fournissant une meilleure mise en cache et une plus grande surface globale du système (SGA). AWS recommande de choisir des instances présentant un bon équilibre entre mémoire et processeur.

Choisissez le type d'instance qui correspond aux licences de base de données Oracle que vous prévoyez d'utiliser et à l'architecture que vous prévoyez de mettre en œuvre. Pour connaître les architectures les mieux adaptées aux besoins de votre entreprise, consultez le livre blanc [Advanced Architectures for Oracle Database on Amazon](#). EC2

Oracle Database utilise beaucoup le stockage sur disque pour read/write ses opérations. Il est donc vivement recommandé de n'utiliser que des instances optimisées pour Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS). Les instances optimisées pour Amazon EBS fournissent un débit dédié entre Amazon et EC2 Amazon EBS. La bande passante et le débit du sous-système de stockage sont essentiels pour de bonnes performances de base de données. Choisissez des instances offrant de meilleures performances réseau pour de meilleures performances de base de données.

Les familles d'instances suivantes sont parfaitement adaptées à l'exécution d'Oracle Database sur Amazon EC2.

Famille d'instances	Fonctions
Famille M	<ul style="list-style-type: none">• Optimisé par défaut pour EBS sans frais supplémentaires• Support pour une mise en réseau améliorée• Équilibre entre les ressources de calcul, de mémoire et de réseau
Famille X	<ul style="list-style-type: none">• Prix le plus bas par GiB de RAM• Stockage SSD et EBS optimisés par défaut et sans frais supplémentaires• Possibilité de contrôler la configuration de l'état C et de l'état P du processeur

Famille d'instances	Fonctions
Famille R	<ul style="list-style-type: none"> • Optimisé pour les applications gourmandes en mémoire • Processeurs Intel Xeon E5-2686 v4 (Broadwell) haute fréquence • DDR4 Mémoire • Support pour une mise en réseau améliorée • Les instances R5b prennent en charge une bande passante allant jusqu'à 60 Gbit/s et des performances EBS de 260 000 IOPS, offrant des performances optimisées pour EBS 3 fois supérieures à celles des instances R5
Famille I	<ul style="list-style-type: none"> • Optimisé pour une faible latence, des performances d'E/S aléatoires très élevées, un débit de lecture séquentiel élevé et des IOPS élevés à faible coût • NVMe Stockage éphémère SSD • Support pour TRIM • Support pour une mise en réseau améliorée
Famille Z1d	<ul style="list-style-type: none"> • Fréquence de base maintenue de 4,0 GHz • Fournit un ratio vCPU/mémoire de 1:8

stockage de base de données

La plupart des utilisateurs utilisent généralement Amazon EBS pour le stockage de bases de données. Pour certaines architectures à très hautes performances, vous pouvez utiliser le stockage d'instance SSDs, mais il convient d'y ajouter le stockage Amazon EBS pour une persistance fiable.

Pour des performances d'IOPS et de base de données élevées et cohérentes, AWS recommande vivement d'utiliser des volumes à usage général (GP2) ou des volumes d'IOPS provisionnés (PIOPS). GP2 et les volumes PIOPS sont disponibles pour Amazon EC2 et Amazon RDS. Reportez-vous au [stockage d'instance de base de données Amazon RDS](#) pour connaître les dernières limites d'IOPS par volume pour les deux types de volume GP2 et pour les types de volumes PIOPS. GP2 les volumes offrent un excellent équilibre entre prix et performances pour répondre à la plupart des besoins des bases de données. Lorsque votre base de données nécessite des IOPS supérieures à ce que GP2 vous pouvez fournir, les volumes PIOPS sont le bon choix.

Pour les volumes PIOPS, vous spécifiez un taux d'IOPS lorsque vous créez le volume, et Amazon EBS fournit dans les 10 % des performances d'IOPS provisionnées 99,9 % du temps au cours d'une année donnée. Le rapport entre les IOPS provisionnées et la taille du volume demandé peut être de 30 au maximum. Par exemple, pour obtenir 3 000 IOPS, la taille de votre volume doit être d'au moins 100 Go.

Tout comme les volumes PIOPS, les GP2 volumes sont également basés sur des SSD, mais les IOPS que vous obtenez des GP2 volumes peuvent varier entre un nombre d'IOPS de base et un maximum de 3 000 IOPS par volume. Cela fonctionne très bien pour la plupart des charges de travail de base de données, car les performances IOPS nécessaires à la base de données varient de nombreuses fois au cours d'une période donnée en fonction de la taille de la charge et du nombre de requêtes exécutées.

Les performances d'un volume à usage général (SSD) sont régies par la taille du volume, qui détermine le niveau de performance de base du volume et la rapidité avec laquelle il accumule des crédits I/O . Les volumes plus importants offrent des niveaux de performance de base plus élevés et accumulent I/O des crédits plus rapidement.

I/O les crédits représentent la bande passante disponible que votre volume à usage général (SSD) peut utiliser pour exploiter de grandes quantités de bande passante I/O lorsque les performances requises sont supérieures aux performances de base. Plus votre volume dispose de crédits pour les E/S, plus il peut dépasser son niveau de performance de base pendant longtemps et meilleures sont ses performances lorsque des performances supplémentaires sont nécessaires.

Les volumes HDD optimisés (st1) offrent des volumes HDD à faible coût conçus pour les charges de travail intensives nécessitant moins d'IOPS mais un débit élevé. Les bases de données Oracle utilisées pour les entrepôts de données et à des fins d'analyse de données peuvent exploiter les volumes ST1.

Toutes les zones de traitement des journaux ou de stockage de données, telles que les tables externes Oracle ou le stockage BLOB externe nécessitant un débit élevé, peuvent exploiter les volumes st1. Les volumes à débit optimisé (st1) peuvent gérer un maximum de 500 IOPS par volume.

Les volumes Cold HDD (sc1) conviennent à la gestion des systèmes existants, qui sont conservés à des fins de référence ou d'archivage occasionnelles. Ces systèmes sont utilisés moins fréquemment et quelques scans sont effectués par jour sur le volume.

Une bonne approche consiste à estimer la quantité d'IOPS constamment nécessaire pour votre base de données et à allouer suffisamment de GP2 stockage pour obtenir ce nombre d'IOPS. Toutes les IOPS supplémentaires nécessaires pour les pics périodiques doivent être couvertes par les performances en rafale sur la base des crédits disponibles.

Pour plus d'informations sur les méthodes d'estimation que vous pouvez utiliser pour déterminer les besoins en IOPS de votre base de données Oracle, reportez-vous au livre [blanc Déterminer les besoins en IOPS d'Oracle Database sur AWS](#).

La durée de rafale d'un volume dépend de sa taille, des IOPS de rafale nécessaires et du solde de crédits au début de la rafale. Si vous remarquez que les performances de votre volume sont souvent limitées au niveau de base (en raison d'un solde I/O créditeur vide), vous devriez envisager d'utiliser un volume à usage général (SSD) plus important (avec un niveau de performance de base supérieur) ou de passer à un volume d'IOPS provisionnées (SSD) pour les charges de travail nécessitant des performances d'IOPS soutenues supérieures à 10 000 IOPS. Pour plus d'informations sur GP2 les volumes, consultez les [types de volumes Amazon EBS](#).

Pour Amazon RDS, le stockage à usage général (SSD) fournit une base de référence constante de 3 IOPS par Go provisionné et permet d'atteindre 3 000 IOPS en rafale. Si vous utilisez déjà le stockage magnétique pour Amazon RDS, vous pouvez le convertir en stockage à usage général (SSD), mais cela aura un impact sur la disponibilité à court terme. À l'aide des IOPS provisionnées, vous pouvez provisionner jusqu'à la limite de stockage maximale actuelle et jusqu'au maximum d'IOPS par instance de base de données.

Le nombre réel d'IOPS réalisé peut varier par rapport au montant que vous avez provisionné en fonction de la charge de travail de votre base de données, du type d'instance et du moteur de base de données. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Facteurs influant sur les taux d'IOPS réalisés dans le guide de l'utilisateur Amazon RDS](#).

Pour Oracle Database sur Amazon EC2, regroupez plusieurs volumes pour augmenter le nombre d'IOPS et augmenter la capacité. Vous pouvez utiliser plusieurs volumes Amazon EBS

individuellement pour différents fichiers de données, mais le fait de les regrouper permet un meilleur équilibrage et une meilleure évolutivité.

Oracle Automatic Storage Management (ASM) peut être utilisé pour le striping. Conservez les fichiers de données, les fichiers journaux et les fichiers binaires sur des volumes Amazon EBS distincts, et prenez régulièrement des instantanés des volumes de fichiers journaux. Le choix d'un type d'instance avec stockage SSD local vous permet d'améliorer les performances de la base de données en utilisant Smart Flash Cache (si le système d'exploitation est Oracle Linux) et en utilisant le stockage local pour les fichiers temporaires et les espaces de table.

Pour Oracle Database on VMware Cloud on AWS, vSAN fournit le stockage virtualisé nécessaire réparti sur les hôtes bare metal. La capacité de stockage virtualisé vSAN peut être utilisée dans Oracle RAC pour un stockage partagé hautes performances.

Les fichiers VMDK (disque de machine virtuelle) créés pour Oracle RAC doivent être provisionnés pour une épaisseur nulle et le drapeau multi-écriture doit être activé. VMware a publié une [étude de performance détaillée](#) pour les bases de données Oracle sur VMware Cloud on AWS.

Architecture pour la haute disponibilité

Les options suivantes proposent différentes approches en matière de haute disponibilité des bases de données Oracle.

Amazon RDS

La fonction multi-AZ d'Amazon RDS exploite deux bases de données dans plusieurs zones de disponibilité avec réplication synchrone, créant ainsi un environnement hautement disponible avec basculement automatique. Amazon RDS dispose d'une fonction de détection des événements de basculement et initie un basculement automatique lorsque des événements de basculement se produisent. Vous pouvez également initier un basculement manuel via l'API Amazon RDS. Amazon RDS fournit un [SLA](#) avec un temps de fonctionnement mensuel de 99,95 %. Un article de blog détaillé sur la fonctionnalité multi-AZ d'Amazon RDS est disponible [ici](#). Une autre option pour Amazon RDS for Oracle consiste à utiliser Oracle Active Data Guard. Les clients doivent disposer de leur propre licence pour l'option Oracle Active Data Guard.

Amazon RDS for Oracle prend en charge les réplicas en lecture avec Oracle Active Data Guard. Les options Multi-AZ et Oracle Active Data Guard se trouvent dans la même Région AWS. [Amazon RDS for Oracle](#) prend en charge les réplicas en lecture entre régions avec Oracle Active Data Guard. Amazon RDS for Oracle facilite la création d'instances de base de données de secours physiques dans différentes Régions AWS à partir de l'instance de base de données primaire. Il gère entièrement la configuration d'Active Data Guard et réplique les données sur des connexions réseau sécurisées entre une instance de base de données primaire et ses réplicas exécutés sur plusieurs régions AWS.

Amazon RDS for Oracle est également compatible avec Oracle GoldenGate. Vous pouvez choisir de répliquer l'intégralité de la base de données ou quelques tables et schémas avec Oracle GoldenGate. Oracle GoldenGate est installé dans une architecture de hub dans une instance EC2 et accède à distance à l'instance Amazon RDS for Oracle. Le hub Oracle GoldenGate peut répliquer les données vers une autre instance Amazon RDS for Oracle ou une autre base de données Oracle dans Amazon EC2 ou VMware Cloud on AWS au sein de la même région AWS. Pour les instances entre régions, l'approche recommandée consiste à répliquer d'abord vers un hub Oracle GoldenGate dans une autre région AWS.

Amazon EC2

Les bases de données Oracle sur Amazon EC2 prennent également en charge les options Oracle Data Guard, Oracle Active DataGuard et Oracle GoldenGate. Les solutions tierces disponibles sur AWS Marketplace prennent également en charge la réplication pour les bases de données Oracle. Les solutions Oracle et tierces peuvent être utilisées pour répliquer des bases de données au sein d'une région AWS et d'une région AWS à une autre. Les bases de données Oracle peuvent également être répliquées depuis et vers les centres de données sur site du client. AWS Database Migration Service peut également être utilisé pour répliquer la totalité ou un sous-ensemble de tables.

VMware Cloud on AWS

Étant donné que la base de données Oracle est autogérée dans VMware Cloud on AWS, toutes les options, y compris la réplication basée sur un agent tiers, sont disponibles. Pour répliquer des bases de données dans des Régions AWS ou vers le centre de données sur site du client, Oracle Data Guard ou Oracle GoldenGate peuvent être utilisés. Les technologies VMware natives telles que vMotion ou Hybrid Cloud Extension (HCX) peuvent être utilisées pour migrer des bases de données entre des centres de données sur site et VMware Cloud on AWS. Pour les déploiements importants impliquant plusieurs couches de machines virtuelles d'applications et de bases de données, VMware Site Recovery Manager (SRM) peut être considéré pour orchestrer la réplication et la migration au niveau du site.

Oracle Real Application Cluster (RAC)

VMware Cloud on AWS est capable de prendre en charge la multidiffusion et le stockage partagé. Oracle RAC peut être installé sur VMware Cloud on AWS. Chaque Software-Defined Data Center (SDDC) de VMware Cloud on AWS peut fonctionner sur un minimum de 3 hôtes de matériel nu AWS et un maximum de 16 hôtes de matériel nu AWS. VMware Cloud on AWS peut exécuter un SDDC en cluster étendu sur deux zones de disponibilité AWS différentes. Cela permettra également à Oracle RAC de fonctionner en mode cluster étendu, évitant ainsi d'avoir à configurer Oracle Data Guard séparément.

VMware Cloud on AWS vSAN prend en charge Oracle ASM. Les fichiers de groupe de disques Oracle ASM sont créés à partir de VMDK. L'unité d'allocation recommandée pour le groupe de disques Oracle ASM pour les fichiers de données et les fichiers journaux doit être de 4 Mo. Cette option est autorisée lors de la création du groupe de disques ASM et ne peut pas être modifiée ultérieurement. Pour de meilleures performances, l'indicateur à rédacteurs multiples doit être activé

pour VMDK et être alloué pour Eager Zero Thick. Pour plus d'informations sur Oracle RAC, reportez-vous au [diagramme d'architecture de référence pour Oracle RAC sur VMware Cloud on AWS](#).

FlashGrid Cluster

FlashGrid Cluster est une appliance cloud virtuelle qui fournit toutes les fonctionnalités d'infrastructure nécessaires à l'exécution d'Oracle RAC sur Amazon EC2. Cela inclut le support de multidiffusion et le stockage partagé. Pour optimiser le SLA de temps de fonctionnement de la base de données, FlashGrid Cluster permet de répartir les nœuds Oracle RAC sur différentes zones de disponibilité. FlashGrid Cluster est fourni sous la forme d'un modèle AWS CloudFormation avec un déploiement entièrement automatisé de tous les composants de l'infrastructure et du logiciel Oracle. Les frais de logiciel et de support FlashGrid sont facturés via AWS Marketplace. Les détails de l'architecture FlashGrid sont disponibles dans le [livre blanc](#). Pour lancer un FlashGrid Cluster avec Oracle RAC, consultez la [page du produit](#).

Stockage de sauvegarde

La plupart des utilisateurs d'Oracle Database effectuent régulièrement des sauvegardes à chaud et à froid. Les sauvegardes à froid sont effectuées lorsque la base de données est arrêtée, tandis que les sauvegardes à chaud sont effectuées lorsque la base de données est active. AWS les services de stockage natifs offrent un choix de solutions adaptées à vos besoins.

Amazon S3

Stockez vos sauvegardes à chaud et à froid dans Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour une durabilité élevée et un accès facile. Vous pouvez utiliser l'[interface de AWS Storage Gateway fichier](#) pour sauvegarder directement la base de données sur Amazon S3. AWS Storage Gateway l'interface de fichiers fournit un montage NFS pour les compartiments S3. Les sauvegardes Oracle Recovery Manager (RMAN) écrites dans le support NFS (Network File System) sont automatiquement copiées dans des compartiments S3 par l'instance. AWS Storage Gateway

Amazon S3 Glacier

Amazon Glacier est un service de stockage cloud sécurisé, durable et extrêmement économique pour l'archivage des données et la sauvegarde à long terme. Vous pouvez utiliser les politiques de cycle de vie d'Amazon S3 pour déplacer les anciennes sauvegardes vers Amazon Glacier à des fins d'archivage à long terme. Amazon Glacier propose trois options de récupération de données avec des temps d'accès et des coûts variables : extraction accélérée, standard et en masse. Pour plus d'informations sur ces options, consultez [Amazon S3 Glacier FAQs](#).

Archive approfondie d'Amazon S3 Glacier

Amazon S3 Glacier Deep Archive est conçu pour la conservation à long terme et la conservation numérique des données accessibles une ou deux fois par an. Tous les objets stockés dans S3 Glacier Deep Archive sont répliqués et stockés dans au moins trois zones de disponibilité géographiquement dispersées, protégés par une durabilité de 99,999999999 %, et peuvent être restaurés en 12 heures.

Amazon EFS

Amazon Elastic File System (Amazon EFS) fournit un système de fichiers élastique simple set-and-forget, sans serveur. Amazon EFS vous permet de développer et de réduire automatiquement vos systèmes de fichiers au fur et à mesure que vous ajoutez et supprimez des fichiers, éliminant ainsi le besoin de provisionner et de gérer la capacité pour faire face à la croissance.

Les sauvegardes stockées dans Amazon EFS peuvent être partagées avec d'autres instances à l'aide des options NFS (lecture/écriture, lecture seule). EC2 Amazon EFS utilise un modèle de rafale pour optimiser les performances du système EFS. Les crédits de rafale accumulés permettent au système de fichiers de générer un débit supérieur à son taux de référence. Un système de fichiers peut générer du débit en continu à son taux de référence.

Chaque fois qu'il est inactif ou que le débit est inférieur à son taux de base, le système de fichiers accumule des crédits en rafale. Amazon EFS est utile lorsque vous devez actualiser régulièrement des bases de données de développement et de test à partir de sauvegardes de bases de données de production Recovery Manager (RMAN). Amazon EFS peut également être monté dans des centres de données sur site lorsqu'il est connecté à votre Amazon VPC avec AWS Direct Connect. Cette option est utile lorsque la base de données Oracle source se trouve AWS et que les bases de données à actualiser se trouvent dans des centres de données locaux. Les sauvegardes stockées dans Amazon EFS peuvent être copiées dans un compartiment S3 à l'aide des commandes de l'AWS CLI. Reportez-vous à [Getting started with Amazon Elastic File System](#) pour plus d'informations.

Instantanés Amazon EBS

Vous pouvez sauvegarder les données de vos volumes Amazon Elastic Block Store sur Amazon S3 en prenant des point-in-time instantanés. Les instantanés sont des sauvegardes incrémentielles, ce qui signifie que seuls les blocs de l'appareil qui ont changé depuis l'instantané le plus récent sont enregistrés. Lorsque vous créez un volume Amazon EBS à partir d'un instantané, le nouveau volume commence comme une réplique exacte du volume d'origine utilisé pour créer l'instantané. Le volume répliqué utilise le chargement différé pour les données en arrière-plan afin que vous puissiez commencer à les utiliser immédiatement. Si vous avez besoin d'accéder à des données qui n'ont pas encore été chargées, le volume télécharge immédiatement les données demandées depuis Amazon S3, puis continue à charger le reste des données du volume en arrière-plan. Reportez-vous à la section [Créer des instantanés Amazon EBS](#) pour plus d'informations.

Gestion

Automatisation

La création et le déploiement de bases de données Oracle peuvent être automatisés à l'aide AWS CloudFormation de modèles.

Oracle AMIs

Une Amazon Machine Image (AMI) fournit les informations requises pour lancer une instance, qui est un serveur virtuel dans le cloud. Vous spécifiez une AMI lorsque vous lancez une instance, et vous pouvez lancer autant d'instances que vous le souhaitez à partir d'une AMI.

Oracle fournit régulièrement des informations officielles AMIs pour certains produits Oracle sur AWS, notamment Oracle Database. Cependant, la version des bases de données fournies par Oracle AMIs qui est disponible n'est pas toujours la plus récente. Les produits fournis par Oracle AMIs sont basés sur le système d'exploitation Oracle Linux.

Vous n'êtes pas obligé d'utiliser une AMI fournie par Oracle pour installer et utiliser Oracle Database sur Amazon. EC2 Vous pouvez démarrer une EC2 instance Amazon avec une AMI de système d'exploitation, puis télécharger et installer le logiciel Oracle Database depuis le site Web d'Oracle, comme vous le feriez avec un serveur physique.

Après avoir configuré le premier environnement avec tous les logiciels Oracle nécessaires, vous pouvez créer votre propre AMI personnalisée pour les installations suivantes. Vous pouvez également effectuer le lancement directement AMIs depuis [AWS Marketplace](#). Vous devez examiner de près la sécurité et la fiabilité de toute communauté AMIs fournie par des tiers avant de les utiliser. AWS n'est pas responsable de leur sécurité ou de leur fiabilité.

AWS Systems Manager

AWS Systems Manager AWS Systems Manager est un ensemble de fonctionnalités qui vous aident à automatiser les tâches de gestion telles que l'inventaire des systèmes, l'application de correctifs opérationnels, la création automatique et la configuration de AMIs systèmes d'exploitation et d'applications à grande échelle. Systems Manager utilise un agent SSM (System State Management) pour collecter l'inventaire, les informations d'état au sein de l' EC2 instance et exécuter des

commandes de correctif. Patch Manager s'intègre à Gestion des identités et des accès AWS (IAM) et Amazon CloudWatch Events à AWS CloudTrail afin de fournir une expérience d'application de correctifs sécurisée qui inclut des notifications d'événements et la possibilité d'auditer l'utilisation.

Conclusion

Selon votre scénario d'utilisation, vous pouvez utiliser RDS pour Oracle Database ou exécuter Oracle Database autogérée sur Amazon EC2. Quel que soit votre choix, en suivant les bonnes pratiques fournies dans ce document, vous pouvez tirer le meilleur parti de la mise en œuvre de votre base de données Oracle sur AWS.

Suggestions de lecture

Pour en savoir plus, reportez-vous à :

Base de données Oracle sur AWS

- [Oracle et Amazon Web Services](#)
- [Amazon RDS pour Oracle Database](#)
- [Architectures avancées pour Oracle Database sur Amazon EC2](#)
- [Stratégies de migration des bases de données Oracle vers AWS](#)
- [Choix du système d'exploitation pour Oracle Workloads sur Amazon EC2](#)
- [Déterminer les besoins en IOPS pour Oracle Database sur AWS](#)
- [Base de données Oracle sur AWS Quick Start](#)
- [Mise en route : Backup des bases de données Oracle directement sur AWS avec Oracle RMAN](#)

Documentation Oracle

- [Licences](#)
- [Support](#)

Informations sur les services et les tarifs AWS

- [Produits cloud AWS](#)
- [Documentation AWS](#)
- [Livres blancs AWS](#)
- [Tarification AWS](#)
- [Calculateur de tarification AWS](#)

VMware Documentation

- [Performances des bases de données Oracle : VMware Cloud sur AWS](#)

FlashGrid Documentation

- [FlashGrid Page produit du cluster pour Oracle RAC sur AWS](#)
- [FlashGrid Cluster pour Oracle RAC sur AWS. Base de connaissances](#)
- [Livre blanc : Bases de données critiques dans le cloud. Oracle RAC sur Amazon EC2 activé par un système cloud conçu par FlashGrid Cluster](#)

Historique du document et contributeurs

Historique du document

Pour être informé des mises à jour de ce livre blanc, abonnez-vous au flux RSS.

Modification	Description	Date
Livre blanc mis à jour	Mise à jour avec le nouveau FlashGrid cluster pour Oracle RAC sur les ressources AWS	18 novembre 2021
Mises à jour mineures	Mise en page ajustée	30 avril 2021
Livre blanc mis à jour	Mise à jour avec de nouveaux types d' EC2 instances, Amazon S3 Glacier Deep Archive et VMware Cloud on AWS	1er mai 2019
Livre blanc mis à jour	Mise à jour avec de nouveaux types d' EC2 instances, AWS EFS et AWS Systems Manager	1er janvier 2018
Publication initiale	Publication des meilleures pratiques pour la base de données Oracle sur AWS.	1er décembre 2014

Note

Pour vous abonner aux mises à jour RSS, un plug-in RSS doit être activé pour le navigateur que vous utilisez.

Collaborateurs

Les personnes suivantes ont contribué à ce document :

- Devinder Singh, architecte de solutions spécialiste principal des bases de données, Amazon Web Services
- Jayaraman Vellore Sampathkumar, architecte de solutions Oracle AWS, Amazon Web Services
- Jinyoung Jung, chef de produit, Amazon Web Services
- Abdul Sathar Sait, Amazon Web Services