



Administrer Workload Factory

Setup and administration

NetApp

February 02, 2026

Sommaire

Administrer Workload Factory	1
Connectez-vous à NetApp Workload Factory	1
Gestion des comptes de service	1
Créez un compte de service	2
Supprimer un compte de service	3
Concevoir et exploiter des charges de travail bien architecturées	3
Comment ça marche	3
Pourquoi c'est important	4
Commencez à utiliser Workload Factory pour détecter et corriger les erreurs de configuration.	4
Meilleures pratiques et recommandations pour les charges de travail de stockage	4
Meilleures pratiques et recommandations pour les charges de travail des bases de données	7
Meilleures pratiques et recommandations pour les charges de travail EVS	12
Informations connexes	12
Configurer les notifications NetApp Workload Factory	13
Types de notifications et messages	13
Configurer les notifications de Workload Factory	16
Abonnez-vous au sujet Amazon SNS	17
Filtrer les notifications	18
Automatisez les tâches à l'aide de Codebox	19
En savoir plus sur l'automatisation de la boîte de code	19
Utiliser Codebox pour l'automatisation dans NetApp Workload Factory	20
Utiliser CloudShell dans NetApp Workload Factory	23
Description de la tâche	24
Commandes CloudShell	24
Avant de commencer	25
Déployez CloudShell	25
Renommer un onglet de session CloudShell	27
Dupliquer l'onglet de session CloudShell	27
Fermez les onglets de session CloudShell	28
Fractionner les onglets de session CloudShell	28
Mettre à jour les paramètres d'une session CloudShell	28
Supprimer les informations d'identification de NetApp Workload Factory	29

Administrer Workload Factory

Connectez-vous à NetApp Workload Factory

Une fois inscrit à NetApp Workload Factory, vous pouvez vous connecter à tout moment à partir de la console Web pour commencer à gérer vos charges de travail et vos systèmes de fichiers FSx for ONTAP .

Description de la tâche

Vous pouvez vous connecter à la console Web Workload Factory à l'aide de l'une des options suivantes :

- Vos identifiants existants du site de support NetApp (NSS)
- Un identifiant NetApp Cloud avec votre adresse e-mail et un mot de passe

Étapes

1. Ouvrez un navigateur Web et accédez à la "[Console Workload Factory](#)" .
2. Sur la page **connexion**, entrez l'adresse e-mail associée à votre connexion.
3. En fonction de la méthode d'authentification associée à votre connexion, vous serez invité à saisir vos informations d'identification :
 - Identifiants cloud NetApp : saisissez votre mot de passe
 - Utilisateur fédéré : saisissez vos informations d'identification fédérées
 - Entrez votre compte sur le site de support NetApp : saisissez vos identifiants du site de support NetApp
4. Sélectionnez **connexion**.

Si vous vous êtes connecté avec succès dans le passé, vous verrez la page d'accueil de Workload Factory et vous utiliserez le compte par défaut.

Si c'est la première fois que vous vous connectez, vous serez dirigé vers la page **compte**.

- Si vous êtes membre d'un seul compte, sélectionnez **Continuer**.
- Si vous êtes membre de plusieurs comptes, sélectionnez le compte et sélectionnez **Continuer**.

Résultat

Vous êtes maintenant connecté et pouvez commencer à utiliser Workload Factory pour gérer les systèmes de fichiers FSx for ONTAP et vos charges de travail.

Gestion des comptes de service

Créez des comptes de service qui agissent en tant qu'utilisateurs de machines qui automatisent les opérations d'infrastructure. Vous pouvez révoquer ou modifier l'accès aux comptes de service à tout moment.

Description de la tâche

Les comptes de service sont une fonctionnalité multi-locataire fournie par NetApp. Les administrateurs de compte créent des comptes de service, contrôlent l'accès et suppriment les comptes de service. Vous pouvez gérer les comptes de service dans la console NetApp ou dans la console NetApp Workload Factory.

Contrairement à la gestion des comptes de service dans la console NetApp où vous pouvez recréer un secret client, Workload Factory prend uniquement en charge la création et la suppression de comptes de service. Si vous souhaitez recréer un secret client pour un compte de service spécifique dans la console NetApp Workload Factory, vous devrez [supprimer le compte de service](#) , et puis [créer-en un nouveau](#) .

Les comptes de service utilisent un ID client et un secret pour l'authentification plutôt qu'un mot de passe. Les identifiants et secrets des clients sont corrigés jusqu'à ce que l'administrateur du compte décide de les modifier. Pour utiliser un compte de service, vous aurez besoin de l'ID client et du secret pour générer le jeton d'accès, sinon vous n'aurez pas accès. Gardez à l'esprit que les jetons d'accès sont de courte durée et ne peuvent être utilisés que pendant plusieurs heures.

Avant de commencer

Décidez si vous souhaitez créer un compte de service dans la console NetApp ou dans la console Workload Factory. Il y a de légères différences. Les instructions suivantes décrivent comment gérer les comptes de service dans la console Workload Factory.

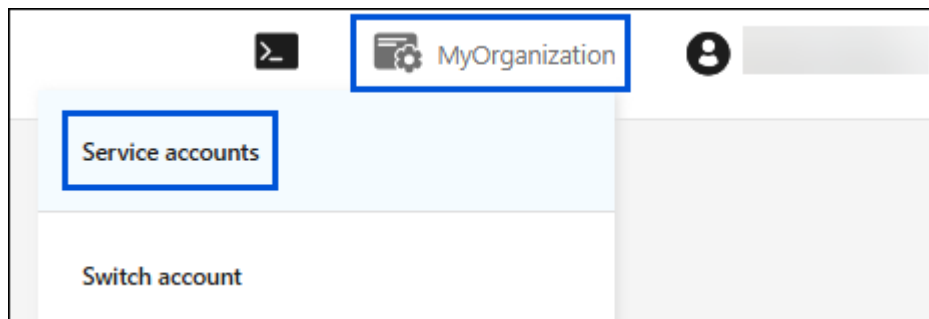
Pour gérer les comptes de service dans la console NetApp , ["découvrez comment fonctionne la gestion des identités et des accès"](#) et ["découvrez comment ajouter des membres IAM et gérer leurs autorisations"](#) .

Créez un compte de service

Lorsque vous créez un compte de service, Workload Factory vous permet de copier ou de télécharger un ID client et un secret client pour le compte de service. Cette paire de clés est utilisée pour l'authentification avec Workload Factory.

Étapes

1. Dans la console Workload Factory, sélectionnez l'icône **Account** et sélectionnez **Service accounts**.



2. Sur la page **comptes de service**, sélectionnez **Créer un compte de service**.
3. Dans la boîte de dialogue Créer un compte de service, entrez un nom pour le compte de service dans le champ **Nom du compte de service**.

Le **rôle** est présélectionné comme **compte admin**.

4. Sélectionnez **Continuer**.
5. Copiez ou téléchargez l'ID client et le secret client.

Le secret client n'est visible qu'une seule fois et n'est stocké nulle part par Workload Factory. Copiez ou téléchargez le secret et stockez-le en toute sécurité.

6. En option, vous pouvez obtenir un jeton d'accès pour l'API de gestion Auth0 en exécutant un échange d'informations d'identification client. L'exemple curl montre comment vous pouvez prendre l'ID client et le secret et utiliser une API pour générer le jeton d'accès qui est limité dans le temps. Le jeton fournit

plusieurs heures d'accès aux API NetApp Workload Factory.

7. Sélectionnez **Fermer**.

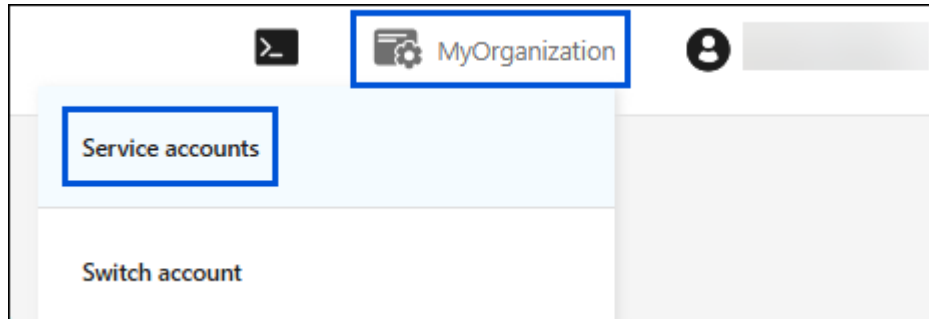
Le nouveau compte de service est créé et répertorié sur la page comptes de service.

Supprimer un compte de service

Supprimez un compte de service si vous n'avez plus besoin de l'utiliser.

Étapes

1. Dans la console Workload Factory, sélectionnez l'icône **Account** et sélectionnez **Service accounts**.



2. Sur la page **Comptes de service**, sélectionnez le menu Actions, puis sélectionnez **Supprimer**.
3. Dans la boîte de dialogue Supprimer le compte de service, entrez **delete** dans la zone de texte.
4. Sélectionnez **Supprimer** pour confirmer la suppression.

Concevoir et exploiter des charges de travail bien architecturées

Workload Factory, la suite de gestion NetApp pour Amazon FSx for NetApp ONTAP, vous aide à maintenir et à exploiter des configurations de stockage et de bases de données fiables, sécurisées, efficaces et rentables, conformes au cadre AWS Well-Architected. Workload Factory fournit une analyse quotidienne de vos charges de travail de stockage et de bases de données, des recommandations et des correctifs automatiques pour favoriser un fonctionnement optimal de vos charges de travail. En automatisant ce processus, Workload Factory minimise les erreurs humaines et garantit la cohérence de la gestion de la charge de travail.

Comment ça marche

Workload Factory analyse quotidiennement les systèmes de fichiers Amazon FSx for NetApp ONTAP, Microsoft SQL Server et les déploiements de bases de données Oracle. L'analyse fournit un état bien architecturé, des informations et des recommandations. Vous pouvez corriger automatiquement les problèmes de configuration pour respecter les bonnes pratiques et fonctionner efficacement.

Une fois l'analyse quotidienne terminée, les configurations apparaissent comme « optimisées » ou « non optimisées » dans le tableau de bord Well-architected pour le déploiement. Vous trouverez le score d'optimisation total, les problèmes de configuration par catégorie, ainsi qu'une liste des problèmes de configuration et des recommandations. Vous pouvez consulter les recommandations relatives aux problèmes

de configuration. Certains problèmes peuvent être résolus automatiquement par Workload Factory, tandis que d'autres nécessitent une intervention manuelle. Dans ce cas, Workload Factory fournit des instructions détaillées pour vous aider à mettre en œuvre les modifications recommandées.

Vous pouvez ignorer l'analyse des configurations qui ne s'appliquent pas à vos environnements. Cela évite les alertes inutiles et des résultats d'optimisation inexacts. Lorsque vous ignorez une analyse de configuration spécifique, Workload Factory n'inclut pas la configuration dans le score d'optimisation total.

Pourquoi c'est important

Workload Factory applique les meilleures pratiques aux environnements de stockage ou de bases de données de grande envergure en combinant une évaluation continue avec des recommandations et des corrections. Les correctifs automatisés réduisent les erreurs humaines, garantissent une gestion uniforme et maintiennent les performances et la fiabilité. Les correctifs appliqués dans la console Workload Factory réduisent les erreurs humaines et garantissent une gestion uniforme. L'automatisation assure que les configurations sont appliquées correctement et maintenues, préservant les performances et la fiabilité à travers vos infrastructures de charges de travail.

Commencez à utiliser Workload Factory pour détecter et corriger les erreurs de configuration.

Pour commencer à utiliser Workload Factory, inscrivez-vous, ajoutez des identifiants et établissez une connectivité pour gérer les ressources AWS et optimiser les charges de travail à l'aide d'Amazon FSx for NetApp ONTAP.

"Démarrage rapide"

Meilleures pratiques et recommandations pour les charges de travail de stockage

Workload Factory évalue les configurations de stockage afin de fournir une vue détaillée des meilleures pratiques de configuration ONTAP et de la conformité au AWS Well-Architected Framework. L'évaluation recommande également des améliorations et des correctifs.

L'analyse bien conçue catégorise les configurations selon les piliers suivants du cadre : *fiabilité, sécurité, excellence opérationnelle, optimisation des coûts et efficacité des performances*.

Fiabilité

La fiabilité garantit que les charges de travail exécutent leurs fonctions prévues correctement et de manière constante, même en cas de perturbations.

- *Planifier FSx pour les sauvegardes ONTAP *

FSx for ONTAP : La sauvegarde de vos volumes contribue à la conservation des données et au respect des exigences de conformité. Utilisez FSx for ONTAP backup pour configurer des sauvegardes automatisées et la conservation de vos données.

- **Planifier des instantanés locaux**

Planifiez des instantanés locaux pour une sauvegarde efficace et des restaurations rapides. Les instantanés sont des images instantanées, à un moment précis, de vos volumes.

- **Réplication interrégionale**

La réplication interrégionale garantit que vos données sont répliquées vers une autre région AWS, offrant une durabilité et une disponibilité des données accrues. Workload Factory recommande de configurer la réplication interrégionale pour aider à la reprise après sinistre et à la conformité.

- **Configurer la réplication des données**

Pour améliorer la fiabilité des données, celles-ci peuvent être répliquées sur un système de fichiers FSx for ONTAP situé dans la même région ou dans une autre région. Configurez la réplication des données pour prendre en charge la migration, la reprise après sinistre et la conservation à long terme sur différents systèmes de fichiers.

- **Augmenter le seuil de capacité SSD**

La capacité du niveau de stockage SSD ne doit pas dépasser 80 % d'utilisation en permanence. Cela pourrait avoir un impact sur les opérations de lecture et d'écriture de données sur votre niveau de stockage de pool de capacité et affecter le débit de votre système de fichiers. Une saturation des capacités peut entraîner la mise en lecture seule des volumes de données, et les services tentant d'écrire de nouvelles données peuvent échouer.

- **Vérifiez l'adéquation des étiquettes pour garantir la fiabilité des données**

Les étiquettes de stratégie d'instantané du volume source et les étiquettes de stratégie de réplication doivent correspondre pour garantir la fiabilité des données.

- **Augmenter le seuil de capacité des fichiers**

Le seuil de capacité des fichiers devrait être relevé afin d'éviter d'atteindre la limite de capacité du volume. La faible capacité de fichiers (inodes) empêche l'écriture de données supplémentaires sur le volume. Workload Factory recommande de ne pas dépasser 80 % d'utilisation de la capacité de stockage disponible. L'espace disque disponible est nécessaire pour créer de nouveaux fichiers dans le volume.

Sécurité

La sécurité met l'accent sur la protection des données, des systèmes et des actifs grâce à des évaluations des risques et des stratégies d'atténuation.

- **Activer ARP/IA**

NetApp Autonomous Ransomware Protection avec intelligence artificielle (ARP/AI) aide à protéger vos volumes contre les menaces de ransomware. Workload Factory recommande d'activer ARP/AI pour tous les volumes.

- **Accès non autorisé aux volumes**

Les volumes servant des données d'application via iSCSI ne doivent pas autoriser l'accès NAS en parallèle. Workload Factory recommande de limiter l'accès aux volumes via le protocole iSCSI à tout autre protocole.

Excellence opérationnelle

L'excellence opérationnelle vise à fournir l'architecture et la valeur commerciale les plus optimales.

- **Activer la gestion automatique des capacités**

La gestion automatique des capacités doit être activée afin de garantir régulièrement que la couche SSD

ne dépasse pas le seuil.

- **Seuil d'utilisation de la capacité de volume**

Workload Factory recommande de ne pas dépasser 80 % d'utilisation de la capacité de stockage en continu. Cela pourrait avoir un impact sur les opérations de lecture et d'écriture de données de votre application. L'augmentation de la capacité volumétrique peut être manuelle ou automatique grâce à la fonction d'augmentation automatique du volume.

- **Utilisation du volume presque saturée**

Lorsqu'un volume approche de sa pleine capacité, Workload Factory recommande de prendre des mesures pour augmenter la capacité du volume afin d'éviter d'éventuelles interruptions d'application.

- **Mode d'écriture des relations de cache**

Pour des performances optimales, Workload Factory recommande le mode d'écriture de la relation cache le mieux adapté à votre charge de travail. Le mode d'écriture différée offre de meilleures performances pour les charges de travail à forte intensité de lecture avec des fichiers de petite taille, tandis que le mode d'écriture différée offre de meilleures performances pour les charges de travail à forte intensité d'écriture avec des fichiers volumineux.

- **Optimiser la taille du volume de cache**

Workload Factory recommande d'activer le dimensionnement automatique des volumes et le scrubbing sur les volumes de cache afin de maintenir une taille optimale et de concentrer le cache sur les données chaudes pour une efficacité maximale.

- **Rapport logique de Storage VM**

Workload Factory recommande que le paramètre de rapport par défaut soit défini sur logique pour une machine virtuelle de stockage afin de fournir une meilleure visibilité sur l'utilisation du stockage au niveau du volume.

Optimisation des coûts

L'optimisation des coûts vous aide à obtenir la plus grande valeur pour votre entreprise tout en maintenant les coûts bas.

- **Optimisez le coût total de possession en hiérarchisant les données froides**

Il convient d'activer la hiérarchisation des données froides afin de réduire l'utilisation des niveaux de stockage SSD. Il est recommandé d'appliquer une politique de hiérarchisation à chaque volume. FSx pour ONTAP analyse les données en continu pour détecter les données inactives et les déplacer vers le niveau de stockage de capacité sans interruption.

- **Optimiser le stockage**

Il convient d'activer les techniques de stockage efficaces (compactage, compression et déduplication) afin d'optimiser l'utilisation du stockage et de réduire le coût de la couche SSD.

- **Suppression inutile de snapshots et de sauvegardes**

Les instantanés et les sauvegardes devenus inutiles doivent être supprimés afin de réduire les coûts.

- **Périphériques de blocs orphelins**

Après qu'un périphérique de stockage par blocs n'est pas utilisé pendant sept jours, Workload Factory recommande d'archiver les données du périphérique de stockage par blocs ou de supprimer le périphérique inutilisé afin de réduire les coûts.

Meilleures pratiques et recommandations pour les charges de travail des bases de données

Workload Factory fournit un ensemble de bonnes pratiques et de recommandations pour l'exploitation de charges de travail de bases de données bien architecturées. L'analyse bien conçue évalue les configurations et les paramètres de Microsoft SQL Server et d'Oracle Database liés au dimensionnement du stockage, à la disposition du stockage, à la configuration du stockage, au calcul, à l'application (SQL Server) et à la résilience.

Dimensions de stockage

- **Niveau de stockage**

Pour des performances de stockage optimales, créez des volumes FSx for ONTAP sur le niveau SSD principal. L'utilisation du niveau de pool de capacité peut réduire les performances et augmenter la latence.

- **Marge de manœuvre du système de fichiers**

Pour optimiser les performances de stockage, définissez la capacité du système de fichiers à 1,35 fois la taille totale de vos volumes.

Les pourcentages de marge disponible pour le système de fichiers sont les suivants :

- Sous-provisionné : < 35 %
- Optimisé : 35-100 %
- Surprovisionné : > 100 %

- **Taille du disque de journalisation**

Assurez-vous d'un dimensionnement précis et d'une surveillance régulière du lecteur de journalisation SQL Server afin d'éviter les problèmes tels que les annulations de transactions, l'indisponibilité de la base de données, la corruption des données et la dégradation des performances causées par un lecteur de journalisation saturé.

Les pourcentages de taille des disques de journalisation sont les suivants :

- Sous-provisionné : < 20 %
- Optimisé : 20-30 %
- Surprovisionné : > 30 %

- **Taille du disque TempDB**

Veillez à dimensionner correctement et à surveiller régulièrement la base de données temporaire SQL Server (TempDB) afin d'optimiser les performances et de maintenir la stabilité globale. Une configuration correcte de TempDB permet d'éviter les problèmes de performance et d'instabilité. Un espace insuffisant ou une forte contention peuvent entraîner des ralentissements des requêtes, des dépassements de délai d'attente des applications et des pannes système.

Les pourcentages de taille du disque TempDB sont les suivants :

- Sous-provisionné : < 10 %
- Optimisé : 10-20 %
- Surprovisionné : > 20 %

Agencement de stockage

• Emplacement des fichiers de données (.mdf)

Séparez les fichiers de données et de journalisation sur des disques distincts pour améliorer les performances, permettre des planifications de sauvegarde indépendantes et améliorer la fonctionnalité de restauration. Pour les petites bases de données, séparez les chemins LUN des données et des journaux dans des volumes différents. Cette séparation est requise pour plus d'une grande base de données (> 500 GiB).

• Emplacement des fichiers journaux (.ldf)

Séparez les fichiers de données et de journalisation sur des disques distincts pour améliorer les performances, permettre des planifications de sauvegarde indépendantes et améliorer la fonctionnalité de restauration. Pour les petites bases de données, séparez les chemins LUN des données et des journaux dans des volumes différents. Cette séparation est requise pour plus d'une grande base de données (> 500 GiB).

• Emplacement de TempDB

Isolez les E/S de TempDB et évitez les conflits d'E/S avec d'autres bases de données en plaçant TempDB sur son propre disque dédié. Cette optimisation améliore les performances et la stabilité globales de SQL Server. Ne pas le faire peut entraîner d'importants goulots d'étranglement au niveau des E/S, des performances de requête plus lentes et une instabilité potentielle du système.

Configuration de stockage

- * Configuration ONTAP *

Entité	Paramètre	Recommandation
Volume	<ul style="list-style-type: none"> • Provisionnement fin (-space-guarantee = none) • Ajustement automatique activé • Mode de dimensionnement automatique = croissance • Réserve fractionnaire = 0% • Réserve de copie instantanée = 0 % • Suppression automatique des instantanés (volume/plus anciens en premier) • Gestion de l'espace - essai initial = croissance du volume 	Pour optimiser l'efficacité et la rentabilité du stockage, configurez les options de provisionnement fin, de dimensionnement automatique et de gestion de l'espace pour vos volumes FSx pour ONTAP . Sans allocation dynamique, le stockage est alloué à l'avance, ce qui entraîne une utilisation inefficace et des coûts plus élevés dus au surdimensionnement ; l'allocation statique entraîne le paiement d'une capacité inutilisée, augmentant ainsi les dépenses ; le manque d'allocation dynamique nuit à l'évolutivité et à la flexibilité, impactant les performances ; et sans récupération d'espace, les données supprimées occupent de l'espace, réduisant l'efficacité.
Volume	<ul style="list-style-type: none"> • Politique de hiérarchisation = instantané uniquement • Nombre minimal de jours de refroidissement par palier = 7 	Pour des performances et une rentabilité optimales de la base de données, Workload Factory recommande de déplacer uniquement les instantanés vers le niveau de capacité. Cette stratégie garantit des performances élevées tout en réduisant les coûts. Il est particulièrement recommandé de hiérarchiser les instantanés datant de plus de 7 jours.
LUN	Type de système d'exploitation = Windows 2008	La valeur du type OS de la LUN ONTAP doit correspondre au schéma de partitionnement du système d'exploitation pour garantir l'alignement des E/S. Une configuration incorrecte peut entraîner des performances sous-optimales.
LUN	Réservation d'espace activée	Lorsque la réservation d'espace est activée, ONTAP réserve suffisamment d'espace dans le volume pour que les écritures sur ces LUN n'échouent pas en raison d'un manque d'espace disque.

Entité	Paramètre	Recommandation
LUN	L'allocation d'espace a été activée	Cette option garantit que FSx pour ONTAP notifie l'hôte EC2 lorsque le volume est plein et ne peut plus accepter d'écritures. Ce paramètre permet également à FSx for ONTAP de récupérer automatiquement l'espace lorsque SQL Server sur l'hôte EC2 supprime des données. Si cette fonction est désactivée, des échecs d'écriture sont possibles et l'espace peut être utilisé de manière inefficace.

• Configuration du stockage Windows

Entité	Paramètre	Recommandation
E/S multivoies Microsoft (MPIO)	<ul style="list-style-type: none"> Statut = Activé Politique = Tourni à tour Nombre de séances = 5 	Pour garantir une disponibilité optimale et une cohérence d'accès aux données pour les bases de données Microsoft SQL Server sur EC2 avec des LUN sous-jacents provisionnés dans FSx pour ONTAP, Workload Factory recommande d'activer et de configurer Multipath I/O (MPIO). MPIO offre plusieurs chemins d'accès à FSx pour ONTAP, améliorant ainsi la résilience et les performances. Cette bonne pratique protège contre les pertes de données potentielles ou les interruptions de service en maintenant l'accès aux données même en cas de défaillance d'un composant.
Taille de l'unité d'allocation	Taille de l'unité d'allocation NTFS = 64 Ko	Définissez la taille de l'unité d'allocation NTFS sur 64 Ko pour mieux utiliser l'espace disque, réduire la fragmentation et améliorer les performances de lecture/écriture de fichiers. Un mauvais paramétrage peut entraîner une utilisation inefficace de l'espace disque et une dégradation des performances.

Calculer

• Dimensionnement optimal des ordinateurs

Pour garantir des performances optimales et une rentabilité maximale pour votre instance EC2 de SQL Server, nous vous recommandons de la dimensionner en fonction de vos besoins en charge de travail. Si votre instance actuelle est sous-dimensionnée, la mise à niveau améliorera la capacité du processeur, de la mémoire et des E/S. En cas de surdimensionnement, une réduction de la capacité permettra de maintenir les performances tout en réduisant les coûts.

• Correctif du système d'exploitation

Workload Factory recommande d'appliquer les derniers correctifs pour garantir la sécurité, protéger les bases de données SQL Server contre les vulnérabilités et améliorer la fiabilité du système.

• Paramètres de la carte réseau

Une configuration précise de la mise à l'échelle côté réception (RSS) est essentielle pour des performances réseau optimales dans les instances Microsoft SQL Server. RSS répartit le traitement réseau sur plusieurs processeurs, évitant ainsi les goulots d'étranglement et améliorant les performances du système. Workload Factory recommande les paramètres RSS suivants :

- Désactivation des fonctions de déchargement TCP : assurez-vous que toutes les fonctions de déchargement TCP sont désactivées.
- Nombre de files d'attente de réception : à définir sur 8 si vCPU > 8. Définissez la valeur en fonction du nombre de vCPU si vCPU ≤ 8.
- Profil RSS : Défini sur NUMAStatic.
- Numéro du processeur de base : réglé sur 2.

Le respect de ces paramètres améliorera les performances et la fiabilité de vos instances Microsoft SQL Server. Nous vous suggérons de tester les paramètres recommandés afin de déterminer les améliorations de performances avant d'apporter des modifications à votre environnement de production.

Application (SQL Server)

• Licence

L'évaluation et la recommandation de la licence SQL Server sont fournies au niveau de l'hôte.

Non optimisée : une licence est considérée comme « non optimisée » lorsque Workload Factory détecte que votre infrastructure de base de données n'utilise aucune des fonctionnalités de la licence logicielle commerciale pour lesquelles vous payez. Une licence non optimisée peut engendrer des coûts inutiles.

Optimisée : Une licence est considérée comme « optimisée » lorsque la licence du logiciel commercial pour vos bases de données répond à vos exigences de performance.

• Correctif pour Microsoft SQL Server

Workload Factory recommande d'appliquer les derniers correctifs pour garantir la sécurité, protéger les bases de données SQL Server contre les vulnérabilités et améliorer la fiabilité du système.

• MAXDOP

Définissez le degré maximal de parallélisme (MAXDOP) pour optimiser les performances des requêtes en équilibrant le traitement parallèle. Une configuration MAXDOP précise améliore les performances et l'efficacité. Définir MAXDOP sur 4, 8 ou 16 donne généralement les meilleurs résultats dans la plupart des cas d'utilisation. Nous vous recommandons de tester votre charge de travail et de surveiller tout type d'attente lié au parallélisme, tel que CXPACKET.

Fiabilité

• *Planifier FSx pour les sauvegardes ONTAP *

La sauvegarde de vos volumes Microsoft SQL Server est essentielle pour garantir la conservation des données et respecter vos obligations de conformité. Utilisez FSx for ONTAP backup pour configurer des sauvegardes automatiques et la conservation de vos données SQL Server.

• Planifier des instantanés locaux

Planifiez des instantanés locaux pour une sauvegarde efficace et des restaurations rapides. Les instantanés sont des images instantanées, à un moment précis, de vos volumes.

- **Réplication interrégionale**

La réplication interrégionale garantit que vos données sont répliquées vers une autre région AWS, offrant une durabilité et une disponibilité des données accrues. Workload Factory recommande de configurer la réplication interrégionale pour aider à la reprise après sinistre et à la conformité.

Meilleures pratiques et recommandations pour les charges de travail EVS

Workload Factory fournit des bonnes pratiques et des recommandations pour l'exploitation de charges de travail Amazon Elastic VMware Service (EVS) bien architecturées. L'analyse bien architecturée évalue les configurations EVS afin d'aider à garantir que vos environnements VMware sont optimisés pour la fiabilité, la sécurité, l'excellence opérationnelle, l'optimisation des coûts et l'efficacité des performances. Depuis l'onglet de statut bien architecturé dans VMware, vous trouverez des informations et des recommandations pour vous aider à mettre en œuvre les bonnes pratiques bien architecturées pour vos environnements EVS.

L'analyse bien conçue catégorise les configurations dans les piliers suivants du cadre : *fiabilité* et *sécurité*.

Fiabilité

La fiabilité garantit que les charges de travail exécutent leurs fonctions prévues correctement et de manière constante, même en cas de perturbations.

- **Résilience de l'environnement EVS**

Assurez-vous que les nœuds de votre cluster EVS sont correctement répartis entre les groupes de placement de partitions. Tous les nœuds doivent être membres d'un seul groupe de placement de partitions configuré avec quatre partitions ou plus. Un placement correct des partitions garantit que les nœuds de votre cluster EVS sont répartis sur plusieurs partitions matérielles isolées contre les pannes au sein d'une zone de disponibilité AWS. Un mauvais alignement peut entraîner une perte importante de puissance de traitement ou une interruption si une partition tombe en panne.

Sécurité

La sécurité met l'accent sur la protection des données, des systèmes et des actifs grâce à des évaluations des risques et des stratégies d'atténuation.

- **Gestion des nœuds du cluster**

Assurez-vous que les nœuds de votre cluster EVS disposent d'une protection adéquate contre l'arrêt et la suppression d'instances EC2. Les nœuds ESXi d'EVS doivent être gérés exclusivement à l'aide de vCenter ou d'autres outils de gestion de niveau VMware. Sans protections appropriées au niveau EC2, les nœuds pourraient être arrêtés ou supprimés accidentellement depuis la console EC2, ce qui peut entraîner l'indisponibilité des données des machines virtuelles ou une perte de données.

Informations connexes

- ["Mettre en œuvre une architecture FSx bien conçue pour les systèmes de fichiers ONTAP"](#)
- ["Mettre en œuvre des charges de travail de base de données bien architecturées"](#)
- ["Mettre en œuvre des configurations EVS bien architecturées"](#)

Configurer les notifications NetApp Workload Factory

Vous pouvez configurer le service de notification NetApp Workload Factory pour envoyer des notifications sous forme d'alertes dans la console NetApp ou à une rubrique Amazon SNS. Les notifications envoyées sous forme d'alertes s'affichent dans la console NetApp lorsque vous avez déployé un agent ou un lien de console. Lorsque Workload Factory publie des notifications sur une rubrique Amazon SNS, les abonnés à la rubrique (tels que des personnes ou d'autres applications) reçoivent les notifications aux points de terminaison configurés pour la rubrique (tels que des e-mails ou des SMS).

Types de notifications et messages

Workload Factory envoie des notifications pour les événements suivants :

Événement	Description	Type de notification	Gravité	Charge de travail	Type de ressource
Certaines instances de base de données de votre compte ne sont pas bien architecturées	Toutes les instances Microsoft SQL Server de votre compte ont été analysées pour détecter les problèmes bien architecturés. La description de cet événement donne le nombre d'instances bien architecturées et d'instances non optimisées. Consultez les résultats et recommandations d'état bien architecturés dans l'inventaire des bases de données à partir de la console Workload Factory.	Bien architecturé	Recommandation	Les bases de données	Instance Microsoft SQL Server

Événement	Description	Type de notification	Gravité	Charge de travail	Type de ressource
Déploiement réussi du serveur Microsoft SQL Server/PostgreSQL	Le déploiement de l'hôte Microsoft SQL Server ou PostgreSQL a réussi. Pour plus d'informations, consultez la section Surveillance des tâches.	Déploiement	Réussite	Les bases de données	FSx pour ONTAP, hôte de base de données
Échec du déploiement du serveur Microsoft SQL Server/PostgreSQL	Le déploiement de l'hôte Microsoft SQL Server ou PostgreSQL a échoué. Pour plus d'informations, consultez la section Surveillance des tâches.	Déploiement	Erreur	Les bases de données	FSx pour ONTAP, hôte de base de données
Échec de la création de la relation de réplication	La création d'une relation de réplication SnapMirror a échoué. Pour plus d'informations, rendez-vous sur Tracker.	Réplication	Primordial	Stockage général	FSx pour ONTAP
Échec de la création de FSx pour ONTAP	Un processus de création de système de fichiers FSx pour ONTAP a échoué. Pour plus d'informations, rendez-vous sur Tracker.	Action du système de fichiers FSx pour ONTAP	Primordial	Stockage général	FSx pour ONTAP

Événement	Description	Type de notification	Gravité	Charge de travail	Type de ressource
La capacité automatique des SSD ou des inodes augmente le succès	Lors d'une récente mise à jour de la gestion automatique de la capacité, le système de fichiers FSx pour ONTAP a augmenté avec succès la capacité du SSD ou les inodes de volume. Pour plus d'informations, rendez-vous sur Tracker.	Gestion des capacités	Réussite	Stockage général	Fichier FSx pour ONTAP
Échec automatique de l'augmentation de la capacité SSD ou des inodes	Lors d'une récente mise à jour de la gestion automatique de la capacité, le système de fichiers FSx pour ONTAP n'a pas réussi à augmenter la capacité du SSD ou les inodes de volume. Pour plus d'informations, rendez-vous sur Tracker.	Gestion des capacités	Primordial	Stockage général	FSx pour les systèmes de fichiers ONTAP

Événement	Description	Type de notification	Gravité	Charge de travail	Type de ressource
Problème FSx pour ONTAP détecté	Tous les systèmes de fichiers FSx pour ONTAP ont été analysés pour détecter les problèmes bien architecturés. L'analyse a détecté un ou plusieurs problèmes. Pour plus d'informations, consultez l'analyse bien architecturée du tableau de bord Stockage dans la console Workload Factory.	Analyse bien architecturée	Recommandation	Stockage général	FSx pour les systèmes de fichiers ONTAP
Événement de gestion automatique des capacités pour FSx pour ONTAP	Le niveau de performance SSD pour le système de fichiers FSx pour ONTAP a atteint le seuil d'alerte de capacité/pourcentage total.	Gestion des capacités	Avertissement	Stockage général	FSx pour les systèmes de fichiers ONTAP
Événement de gestion automatique des inodes pour FSx pour ONTAP	Le nombre d'inodes du volume FSx pour ONTAP a atteint le seuil d'avertissement (nombre/pourcentage total).	Gestion des capacités	Avertissement	Stockage général	FSx pour les systèmes de fichiers ONTAP

Configurer les notifications de Workload Factory

Configurez les notifications Workload Factory à l'aide de la console NetApp ou de la console Workload Factory. Si vous utilisez la console NetApp, vous pouvez configurer Workload Factory pour envoyer des notifications sous forme d'alertes dans la console NetApp ou à une rubrique Amazon SNS. Vous pouvez configurer les notifications à partir des **Paramètres de notifications** dans la console NetApp.

Avant de commencer

- Vous devez configurer Amazon SNS et créer des rubriques Amazon SNS à l'aide de la console Amazon SNS ou de l'AWS CLI.
- Notez que Workload Factory prend en charge le type de rubrique **Standard**. Ce type de sujet ne garantit pas que les notifications sont envoyées aux abonnés dans l'ordre dans lequel elles ont été reçues, alors tenez-en compte si vous avez des notifications critiques ou d'urgence.

Configurer les notifications depuis la console NetApp

Étapes

1. Connectez-vous à la "[Console NetApp](#)".
2. Dans le menu de la console NetApp, sélectionnez **Charges de travail, Administration**, puis **Configuration des notifications**.
3. Sur la page de configuration des notifications, procédez comme suit :
 - a. Facultatif : sélectionnez ***Activer les notifications de la console NetApp *** pour configurer Workload Factory afin qu'il envoie des notifications dans la console NetApp.
 - b. Sélectionnez **Activer les notifications SNS**.
 - c. Suivez les instructions pour configurer Amazon SNS à partir de la console Amazon SNS.

Après avoir créé le sujet, copiez l'ARN du sujet et saisissez-le dans le champ **ARN du sujet SNS** sur la page **Configuration des notifications**.

4. Après avoir vérifié la configuration en envoyant une notification de test, sélectionnez **Appliquer**.

Résultat

Workload Factory est configuré pour envoyer des notifications à la rubrique Amazon SNS que vous avez spécifiée.

Configurer les notifications depuis la console Workload Factory

Étapes

1. Connectez-vous à la "[Console Workload Factory](#)".
2. Dans le menu de la console Workload Factory, sélectionnez **Charges de travail, Administration**, puis **Configuration des notifications**.
3. Sélectionnez **Activer les notifications SNS**.
4. Suivez les instructions pour configurer Amazon SNS à partir de la console Amazon SNS.
5. Après avoir vérifié la configuration en envoyant une notification de test, sélectionnez **Appliquer**.

Résultat

Workload Factory est configuré pour envoyer des notifications à la rubrique Amazon SNS que vous avez spécifiée.

Abonnez-vous au sujet Amazon SNS

Après avoir configuré Workload Factory pour envoyer des notifications à une rubrique, suivez les instructions "[instructions](#)" dans la documentation Amazon SNS pour vous abonner à la rubrique afin de pouvoir recevoir des notifications de Workload Factory.

Filtrer les notifications

Vous pouvez réduire le trafic de notifications inutile et cibler des types de notifications spécifiques pour des utilisateurs spécifiques en appliquant des filtres aux notifications. Vous pouvez le faire à l'aide d'une stratégie Amazon SNS pour les notifications SNS et en utilisant les paramètres de notifications dans la console NetApp .

Filtrer les notifications Amazon SNS

Lorsque vous vous abonnez à une rubrique Amazon SNS, vous recevez par défaut toutes les notifications publiées sur cette rubrique. Si vous souhaitez recevoir uniquement des notifications spécifiques du sujet, vous pouvez utiliser une stratégie de filtrage pour contrôler les notifications que vous recevez. Les politiques de filtrage obligent Amazon SNS à envoyer uniquement les notifications correspondant à la politique de filtrage à l'abonné.

Vous pouvez filtrer les notifications Amazon SNS selon les critères suivants :

Description	Nom du champ de la politique de filtrage	Valeurs possibles
Type de ressource	resourceType	<ul style="list-style-type: none">• DB• Microsoft SQL Server host• PostgreSQL Server host
Charge de travail	workload	WLMDB
Priorité	priority	<ul style="list-style-type: none">• Success• Info• Recommendation• Warning• Error• Critical
Type de notification	notificationType	<ul style="list-style-type: none">• Deployment• Well-architected

Étapes

1. Dans la console Amazon SNS, modifiez les détails de l'abonnement pour la rubrique SNS.
2. Dans la zone **Politique de filtrage d'abonnement**, sélectionnez le filtrage par **Attributs de message**.
3. Activez l'option **Politique de filtrage d'abonnement**.
4. Saisissez une politique de filtrage JSON dans la case **Éditeur JSON**.

Par exemple, la stratégie de filtrage JSON suivante accepte les notifications de la ressource Microsoft SQL Server qui sont liées à la charge de travail WLMDB, ont une priorité de réussite ou d'erreur et fournissent des détails sur l'état Bien architecturé :

```
{
  "accountId": [
    "account-a"
  ],
  "resourceType": [
    "Microsoft SQL Server host"
  ],
  "workload": [
    "WLMDB"
  ],
  "priority": [
    "Success",
    "Error"
  ],
  "notificationType": [
    "Well-architected"
  ]
}
```

5. Sélectionnez **Enregistrer les modifications**.

Pour d'autres exemples de politiques de filtrage, reportez-vous à ["Exemples de politiques de filtrage Amazon SNS"](#).

Pour plus d'informations sur la création de politiques de filtrage, reportez-vous à la ["Documentation Amazon SNS"](#).

Filtrer les notifications dans la console NetApp

Vous pouvez utiliser les paramètres de notifications de la console NetApp pour filtrer les notifications que vous recevez dans la console par niveau de gravité, tel que Critique, Info ou Avertissement.

Pour plus d'informations sur le filtrage des notifications dans la console, reportez-vous à la ["Documentation de la console NetApp"](#).

Automatisez les tâches à l'aide de Codebox

En savoir plus sur l'automatisation de la boîte de code

Codebox est un copilote Infrastructure as Code (IaC) qui aide les développeurs et les équipes DevOps à générer le code nécessaire pour exécuter toute opération prise en charge par NetApp Workload Factory. Codebox est conforme aux politiques d'autorisation de Workload Factory et définit une voie claire pour la préparation à l'exécution, tout en fournissant un catalogue d'automatisation pour une réutilisation future rapide.

Fonctions de la Codebox

Codebox offre deux fonctionnalités IAC clés :

- *Codebox Viewer* affiche l'IAC généré par une opération de flux de travaux spécifique en faisant correspondre les entrées et les sélections de l'assistant graphique ou de l'interface de conversation. Même si Codebox Viewer prend en charge le codage couleur pour faciliter la navigation et l'analyse, il ne permet pas la modification, mais uniquement la copie ou l'enregistrement du code dans le catalogue d'automatisation.
- *Codebox Automation Catalog* affiche tous les travaux IAC enregistrés, ce qui vous permet de les référencer facilement pour une utilisation ultérieure. Les travaux du catalogue d'automatisation sont enregistrés en tant que modèles et affichés dans le contexte des ressources qui s'y appliquent.

De plus, lors de la configuration des identifiants Workload Factory, Codebox affiche dynamiquement les autorisations AWS nécessaires à la création de politiques IAM. Les autorisations sont fournies pour chaque fonctionnalité de Workload Factory que vous prévoyez d'utiliser (bases de données, IA, FSx pour ONTAP, etc.) et elles sont personnalisables. Il vous suffit de copier les autorisations depuis Codebox, puis de les coller dans la console de gestion AWS afin que Workload Factory dispose des autorisations nécessaires pour gérer vos charges de travail.

Formats de code pris en charge

Les formats de code pris en charge sont les suivants :

- API REST de Workload Factory
- CLI AWS
- AWS CloudFormation
- Terraform

Informations connexes

["Découvrez comment utiliser Codebox".](#)

["Documentation de l'API REST de Workload Factory" .](#)


Utiliser Codebox pour l'automatisation dans NetApp Workload Factory

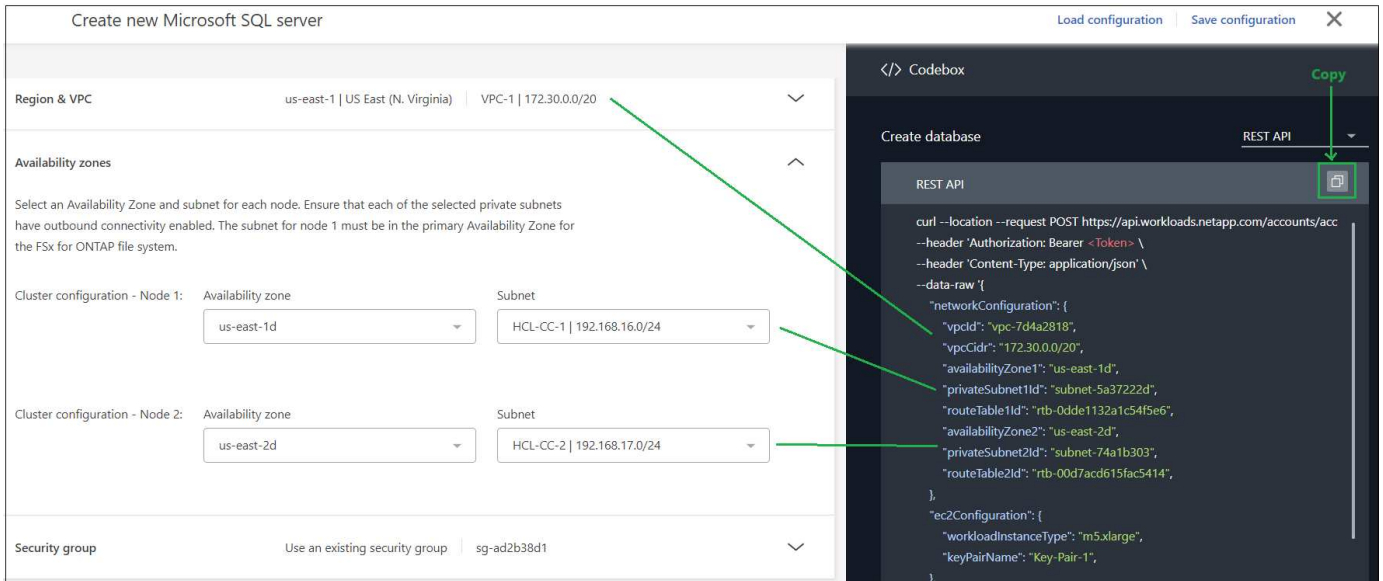
Vous pouvez utiliser Codebox pour générer le code nécessaire à l'exécution de toute opération prise en charge par NetApp Workload Factory. Vous pouvez générer du code qui peut être consommé et exécuté à l'aide des API REST Workload Factory, de l'AWS CLI et d'AWS CloudFormation.

Codebox s'aligne sur les politiques d'autorisation de Workload Factory en renseignant les données appropriées dans le code en fonction des autorisations AWS fournies dans le compte Workload Factory pour chaque utilisateur. Le code peut être utilisé comme un modèle dans lequel vous pouvez compléter les informations manquantes (par exemple, les informations d'identification) ou personnaliser certaines données avant d'exécuter le code.

Comment utiliser Codebox

Lorsque vous saisissez des valeurs dans les assistants de l'interface utilisateur de Workload Factory, vous pouvez voir la mise à jour des données dans Codebox à mesure que vous remplissez chaque champ. Lorsque

vous avez terminé l'assistant, mais avant de sélectionner le bouton **Créer** en bas de la page, sélectionnez  à copier dans Codebox pour capturer le code nécessaire à la construction de votre configuration. Par exemple, cette capture d'écran de la création d'un nouveau serveur Microsoft SQL Server affiche les entrées de l'assistant pour les zones VPC et de disponibilité et les entrées équivalentes dans Codebox pour une implémentation d'API REST.



The screenshot displays the 'Create new Microsoft SQL server' wizard on the left and the Codebox interface on the right. The wizard is configured with the following details:

- Region & VPC:** us-east-1 | US East (N. Virginia) | VPC-1 | 172.30.0.0/20
- Availability zones:** Select an Availability Zone and subnet for each node. Ensure that each of the selected private subnets have outbound connectivity enabled. The subnet for node 1 must be in the primary Availability Zone for the FSx for ONTAP file system.
- Cluster configuration - Node 1:** Availability zone: us-east-1d, Subnet: HCL-CC-1 | 192.168.16.0/24
- Cluster configuration - Node 2:** Availability zone: us-east-2d, Subnet: HCL-CC-2 | 192.168.17.0/24
- Security group:** Use an existing security group | sg-ad2b38d1

The Codebox interface shows a REST API configuration with a curl command and a JSON body. A green arrow points from the 'Copy' button in the Codebox header to the copy icon in the REST API section. Another green arrow points from the 'VPC-1 | 172.30.0.0/20' field in the wizard to the 'vpcCidr' field in the JSON body. A third green arrow points from the 'us-east-1d' field in the wizard to the 'availabilityZone1' field in the JSON body. A fourth green arrow points from the 'HCL-CC-1 | 192.168.16.0/24' field in the wizard to the 'privateSubnet1Id' field in the JSON body.

Avec certains formats de code, vous pouvez également sélectionner le bouton de téléchargement pour enregistrer le code dans un fichier que vous pouvez importer sur un autre système. Si nécessaire, vous pouvez modifier le code après son téléchargement afin de pouvoir l'adapter à d'autres comptes AWS.

Utilisez le code CloudFormation de Codebox

Vous pouvez copier le code CloudFormation généré à partir de Codebox, puis lancer la pile Amazon Web Services CloudFormation dans votre compte AWS. CloudFormation exécutera les actions que vous avez définies dans l'interface utilisateur de Workload Factory.

Les étapes d'utilisation du code CloudFormation peuvent être différentes selon que vous déployez un système de fichiers FSx pour ONTAP, créez des informations d'identification de compte ou effectuez d'autres actions Workload Factory.

Notez que le code d'un fichier YAML généré par CloudFormation expire après 7 jours pour des raisons de sécurité.

Avant de commencer

- Vous devez disposer de identifiants pour vous connecter à votre compte AWS.
- Pour utiliser une pile CloudFormation, vous devez disposer des autorisations d'utilisateur suivantes :

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:CreateStack",
        "cloudformation:UpdateStack",
        "cloudformation>DeleteStack",
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "cloudformation:DescribeStackEvents",
        "cloudformation:DescribeChangeSet",
        "cloudformation:ExecuteChangeSet",
        "cloudformation:ListStacks",
        "cloudformation:ListStackResources",
        "cloudformation:GetTemplate",
        "cloudformation:ValidateTemplate",
        "lambda:InvokeFunction",
        "iam:PassRole",
        "iam:CreateRole",
        "iam:UpdateAssumeRolePolicy",
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:CreateServiceLinkedRole"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}

```

Étapes

1. Après avoir utilisé la console Workload Factory pour définir l'opération que vous souhaitez effectuer, copiez le code dans la zone Codebox.
2. Sélectionnez **rediriger vers CloudFormation** et la page rediriger vers CloudFormation s'affiche.
3. Ouvrez une autre fenêtre de navigateur et connectez-vous à la console de gestion AWS.
4. Sélectionnez **Continuer** à partir de la page rediriger vers CloudFormation.
5. Connectez-vous au compte AWS sur lequel le code doit être exécuté.
6. Sur la page pile de création rapide, sous fonctionnalités, sélectionnez **Je reconnais que AWS CloudFormation pourrait**
7. Sélectionnez **Créer pile**.
8. Surveillez la progression depuis AWS ou depuis Workload Factory.

Utilisez le code API REST de Codebox

Vous pouvez utiliser les API REST Workload Factory générées à partir de Codebox pour déployer et gérer vos systèmes de fichiers FSx for ONTAP et d'autres ressources AWS.

Vous pouvez exécuter les API depuis n'importe quel hôte qui prend en charge curl et qui dispose d'une connectivité Internet.

Notez que les tokens d'authentification sont masqués dans Codebox, mais ils sont renseignés lorsque vous copiez et collez l'appel API.

Étapes

1. Après avoir utilisé la console Workload Factory pour définir l'opération que vous souhaitez effectuer, copiez le code API dans la Codebox.
2. Collez le code et exécutez-le sur votre système hôte.

Utilisez le code de l'interface de ligne de commande AWS de Codebox

Vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commande Amazon Web Services générée par Codebox pour déployer et gérer vos systèmes de fichiers FSX pour ONTAP et d'autres ressources AWS.

Étapes

1. Après avoir utilisé la console Workload Factory pour définir l'opération que vous souhaitez effectuer, copiez l'AWS CLI dans la Codebox.
2. Ouvrez une autre fenêtre de navigateur et connectez-vous à la console de gestion AWS.
3. Collez le code et exécutez-le.

Utiliser Terraform à partir de Codebox

Vous pouvez utiliser Terraform pour déployer et gérer vos systèmes de fichiers FSX pour ONTAP et d'autres ressources AWS.

Avant de commencer

- Vous aurez besoin d'un système où Terraform est installé (Windows/Mac/Linux).
- Vous devez disposer de identifiants pour vous connecter à votre compte AWS.

Étapes

1. Après avoir utilisé la console Workload Factory pour définir l'opération que vous souhaitez effectuer, téléchargez le code Terraform depuis Codebox.
2. Copiez l'archive de script téléchargée dans le système sur lequel Terraform est installé.
3. Extrayez le fichier zip et suivez les étapes du fichier README.md.

Utiliser CloudShell dans NetApp Workload Factory

Ouvrez CloudShell pour exécuter des commandes AWS ou ONTAP CLI depuis n'importe où dans la console NetApp Workload Factory.

Description de la tâche

CloudShell vous permet d'exécuter des commandes AWS CLI ou des commandes ONTAP CLI dans un environnement de type shell à partir de la console Workload Factory. Il simule des sessions de terminal dans le navigateur, fournissant des fonctionnalités de terminal et des messages proxy via le backend de Workload Factory. Il vous permet d'utiliser les informations d'identification AWS et ONTAP que vous avez fournies dans votre compte NetApp .

Les fonctionnalités de CloudShell sont les suivantes :

- Sessions CloudShell multiples : déployez plusieurs sessions CloudShell simultanément pour émettre plusieurs séquences de commandes en parallèle,
- Vues multiples : fractionnez les sessions de l'onglet CloudShell pour afficher deux onglets ou plus horizontalement ou verticalement en même temps
- Changement de nom de session : renommez les sessions si nécessaire
- Persistance du contenu de la dernière session : rouvrez la dernière session si vous la fermez par erreur
- Préférences des paramètres : modifiez la taille de la police et le type de sortie
- Réponses d'erreur générées par l'IA pour les commandes de l'interface de ligne de commande ONTAP
- Prise en charge de la saisie automatique : commencez à taper une commande et utilisez la touche **Tab** pour afficher les options disponibles

Commandes CloudShell

Dans l'interface graphique de CloudShell, vous pouvez entrer `help` pour afficher les commandes CloudShell disponibles. Après avoir émis la `help` commande, la référence suivante s'affiche.

Description

NetApp CloudShell est une interface graphique intégrée à NetApp Workload Factory qui vous permet d'exécuter des commandes AWS CLI ou des commandes ONTAP CLI dans un environnement de type shell. Il simule des sessions de terminal dans le navigateur, fournissant des fonctionnalités de terminal et des messages proxy via le backend dans Workload Factory. Il vous permet d'utiliser les informations d'identification AWS et ONTAP que vous avez fournies dans votre compte NetApp .

Commandes disponibles

- `clear`
- `help`
- `[--fsx <fsxId>] <ontap-command> [parameters]`
- `aws <aws-command> <aws-sub-command> [parameters]`

Contexte

Chaque session de terminal s'exécute dans un contexte spécifique : informations d'identification, région et, éventuellement, système de fichiers FSX pour ONTAP.

+ Toutes les commandes AWS s'exécutent dans le contexte fourni. Les commandes AWS ne réussiront que si les informations d'identification fournies disposent d'autorisations dans la région spécifiée.

+ Vous pouvez spécifier des commandes ONTAP avec un `fsxId` . Si vous fournissez un `fsxId` avec une commande ONTAP individuelle, cet ID remplace alors l'ID dans le contexte. Si la session de terminal n'a pas de contexte d'ID de système de fichiers FSx pour ONTAP , vous devez fournir `fsxId` avec chaque commande

ONTAP .

+ Pour mettre à jour différentes spécificités de contexte, procédez comme suit : * Pour modifier les informations d'identification : « using credentials <credentialId> » * Pour modifier la région : « using region <regionCode> » * Pour modifier FSx pour le système de fichiers ONTAP : « using fsx <fileSystemId> »

Affichage des éléments

- Pour afficher les informations d'identification disponibles : « Afficher les informations d'identification »
- Pour afficher les régions disponibles : « Afficher les régions »
- Pour afficher l'historique des commandes : « show history »

Variables

Voici des exemples de définition et d'utilisation de variables. Si une valeur de variable contient des espaces, vous devez la définir entre guillemets.

+ * Pour définir une variable : \$<variable> = <valeur> * Pour utiliser une variable : \$<variable> * Exemple de définition d'une variable : \$svm1 = svm123 * Exemple d'utilisation d'une variable : --fsx FileSystem-1 volumes show --vserver \$svm1 * Exemple de définition d'une variable avec une valeur de chaîne \$comment1 = "Un commentaire avec des espaces"

Opérateurs

Les opérateurs de shell tels que pipe |, l'exécution en arrière-plan & et la redirection > ne sont pas pris en charge. L'exécution de la commande échoue si vous incluez ces opérateurs.

Avant de commencer

CloudShell fonctionne dans le contexte de vos identifiants AWS. Pour utiliser CloudShell, vous devez fournir au moins une information d'identification AWS.



CloudShell vous permet d'exécuter n'importe quelle commande d'interface de ligne de commande AWS ou ONTAP. Toutefois, si vous voulez travailler dans le contexte d'un système de fichiers FSX pour ONTAP, assurez-vous d'exécuter la commande suivante : `using fsx <file-system-name>`.

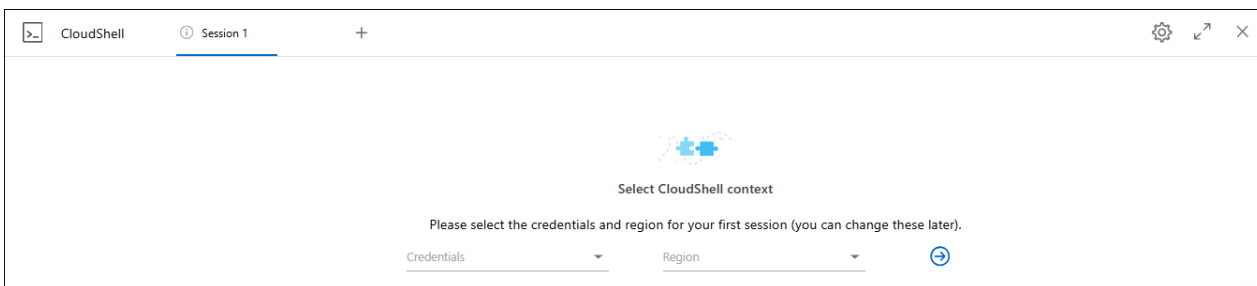
Déployez CloudShell

Vous pouvez déployer CloudShell depuis n'importe où dans la console NetApp Workload Factory. Vous pouvez également déployer CloudShell à partir de la console NetApp .

Déployer à partir de la console Workload Factory

Étapes

1. Connectez-vous à la "[Console Workload Factory](#)".
2. Dans le menu, sélectionnez **Administration** puis **CloudShell**.
3. Dans la fenêtre CloudShell, sélectionnez les informations d'identification et la région pour la session CloudShell, puis sélectionnez la flèche pour continuer.



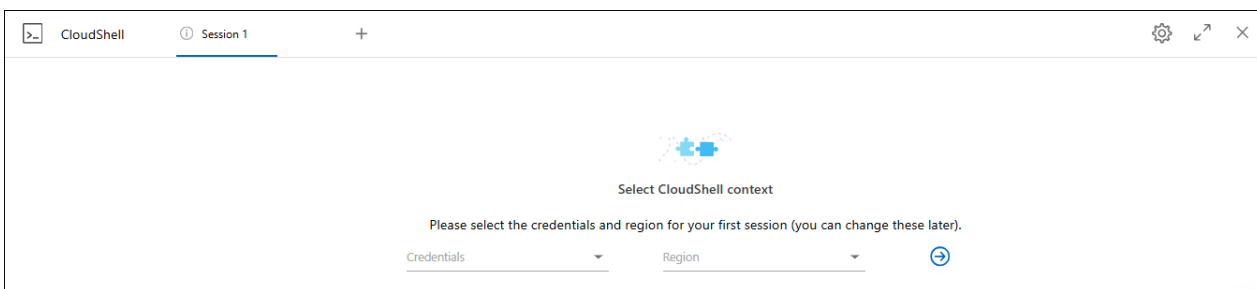
4. Entrez `help` pour afficher les instructions et disponibles ou consultez les documents de référence de l'interface de ligne de commande suivants pour [Commandes CloudShell](#) connaître les commandes disponibles :
 - "[Référence CLI AWS](#)": Pour les commandes liées à FSX pour ONTAP, sélectionnez **fsx**.
 - "[Référence CLI ONTAP](#)"
5. Exécutez des commandes dans la session CloudShell.

Si une erreur se produit après l'émission d'une commande de l'interface de ligne de commande ONTAP, sélectionnez l'icône d'ampoule pour obtenir une brève réponse d'erreur générée par l'IA, avec une description de la défaillance, la cause de la défaillance et une résolution détaillée. Sélectionnez **Lire plus** pour plus de détails.

Déployer à partir de la console NetApp

Étapes

1. Connectez-vous à la "[Console NetApp](#)".
2. Dans le menu, sélectionnez **Charges de travail** puis **Administration**.
3. Dans le menu Administration, sélectionnez **CloudShell**.
4. Dans la fenêtre CloudShell, sélectionnez les informations d'identification et la région pour la session CloudShell, puis sélectionnez la flèche pour continuer.



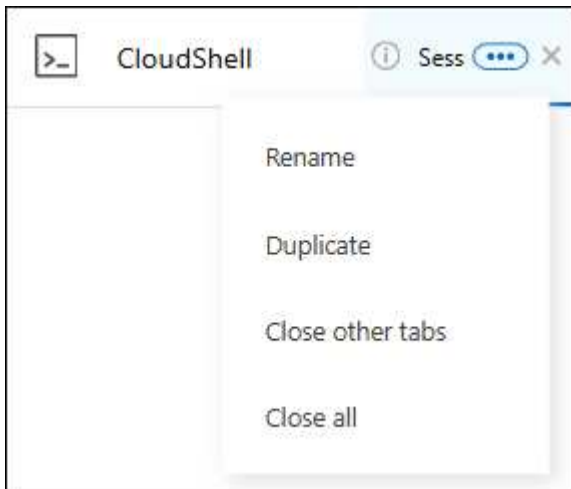
5. Entrez `help` pour afficher les commandes et instructions CloudShell disponibles ou reportez-vous aux documents de référence CLI suivants pour connaître les commandes disponibles :

- ["Référence CLI AWS"](#): Pour les commandes liées à FSX pour ONTAP, sélectionnez **fsx**.
- ["Référence CLI ONTAP"](#)

6. Exécutez des commandes dans la session CloudShell.

Si une erreur se produit après l'émission d'une commande de l'interface de ligne de commande ONTAP, sélectionnez l'icône d'ampoule pour obtenir une brève réponse d'erreur générée par l'IA, avec une description de la défaillance, la cause de la défaillance et une résolution détaillée. Sélectionnez **Lire plus** pour plus de détails.

Les tâches CloudShell affichées dans cette capture d'écran peuvent être effectuées en sélectionnant le menu Actions d'un onglet de session CloudShell ouvert. Les instructions pour chacune de ces tâches suivent.



Renommer un onglet de session CloudShell

Vous pouvez renommer un onglet de session CloudShell pour vous aider à identifier la session.

Étapes

1. Sélectionnez le menu actions de l'onglet session CloudShell.
2. Sélectionnez **Renommer**.
3. Entrez un nouveau nom pour l'onglet session, puis cliquez en dehors du nom de l'onglet pour définir le nouveau nom.

Résultat

Le nouveau nom apparaît dans l'onglet de session CloudShell.

Dupliquer l'onglet de session CloudShell

Vous pouvez dupliquer un onglet de session CloudShell pour créer une nouvelle session avec le même nom, les mêmes informations d'identification et la même région. Le code de l'onglet d'origine n'est pas dupliqué dans l'onglet dupliqué.

Étapes

1. Sélectionnez le menu actions de l'onglet session CloudShell.
2. Sélectionnez **Dupliquer**.

Résultat

Le nouvel onglet s'affiche avec le même nom que l'onglet d'origine.

Fermez les onglets de session CloudShell

Vous pouvez fermer les onglets CloudShell un par un, fermer les autres onglets sur lequel vous ne travaillez pas ou fermer tous les onglets en même temps.

Étapes

1. Sélectionnez le menu actions de l'onglet session CloudShell.
2. Sélectionnez l'une des options suivantes :
 - Sélectionnez « X » dans la fenêtre de l'onglet CloudShell pour fermer un onglet à la fois.
 - Sélectionnez **Fermer les autres onglets** pour fermer tous les autres onglets ouverts, sauf celui sur lequel vous travaillez.
 - Sélectionnez **Fermer tous les onglets** pour fermer tous les onglets.

Résultat

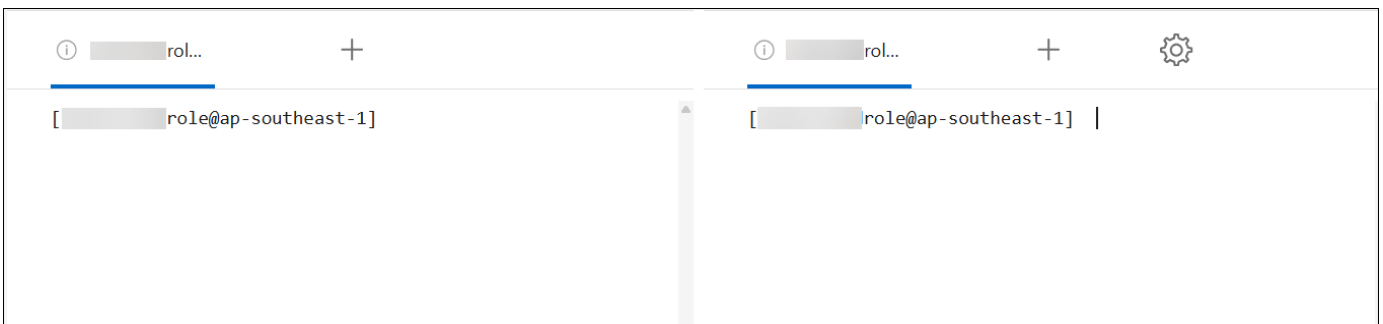
Les onglets de session CloudShell sélectionnés se ferment.

Fractionner les onglets de session CloudShell

Vous pouvez fractionner les onglets de session CloudShell pour afficher deux onglets ou plus en même temps.

Étape

Faites glisser et déposez les onglets de session CloudShell en haut, en bas, à gauche ou à droite de la fenêtre CloudShell pour fractionner la vue.



Mettre à jour les paramètres d'une session CloudShell

Vous pouvez mettre à jour les paramètres de police et de type de sortie pour les sessions CloudShell.

Étapes

1. Déployez une session CloudShell.
2. Dans l'onglet CloudShell, sélectionnez l'icône Paramètres.

La boîte de dialogue des paramètres s'affiche.

3. Mettez à jour la taille de police et le type de sortie selon vos besoins.



La sortie enrichie s'applique aux objets JSON et au formatage de la table. Toutes les autres sorties apparaissent sous forme de texte brut.

4. Sélectionnez **appliquer**.

Résultat

Les paramètres CloudShell sont mis à jour.

Supprimer les informations d'identification de NetApp Workload Factory

Si vous n'avez plus besoin d'un ensemble d'informations d'identification, vous pouvez les supprimer de Workload Factory. Vous ne pouvez supprimer que les informations d'identification qui ne sont pas associées à un système de fichiers FSx for ONTAP .

Étapes

1. Connectez-vous à l'aide de l'un des ["expériences de la console"](#).
2. Dans le menu, sélectionnez **Administration** puis **Informations d'identification**.
3. Sur la page **Informations d'identification**, procédez comme suit :
 - Dans la console Workload Factory, sélectionnez le menu d'action pour un ensemble d'informations d'identification, puis sélectionnez **Supprimer**. Sélectionnez **Supprimer** pour confirmer.
 - Dans la console NetApp , sélectionnez le menu d'action pour un ensemble d'informations d'identification, puis sélectionnez **Supprimer**. Sélectionnez **Supprimer** pour confirmer.

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.