



# Documentation Amazon FSX pour NetApp ONTAP

Amazon FSx for NetApp ONTAP

NetApp  
September 02, 2024

# Sommaire

Documentation Amazon FSX pour NetApp ONTAP .....	1
Notes de mise à jour .....	2
Quoi de neuf .....	2
Limites connues .....	3
Commencez .....	5
Découvrez Workload Factory pour Amazon FSX for NetApp ONTAP .....	5
Démarrage rapide de Workload Factory pour Amazon FSX for NetApp ONTAP .....	7
Créez un système de fichiers FSX pour ONTAP .....	7
Utilisez Amazon FSX pour NetApp ONTAP .....	14
Découvrez les économies réalisées avec FSX pour ONTAP .....	14
Utiliser les liens .....	18
Gérer les volumes .....	24
Créez une VM de stockage pour un système de fichiers FSX pour ONTAP .....	27
Protégez vos données .....	28
Administration et contrôle .....	39
L'administration des volumes .....	39
Administration du système de fichiers .....	44
Administration des machines virtuelles de stockage .....	47
Administration de la protection des données .....	50
Administration des performances .....	55
Référence .....	57
Performances de FSX pour ONTAP .....	57
Sécurité pour FSX for ONTAP .....	57
Connaissances et support .....	58
S'inscrire pour obtenir de l'aide .....	58
Obtenez de l'aide sur FSX for ONTAP for Workload Factory .....	60
Dépannage de FSX pour ONTAP .....	65
Mentions légales .....	66
Droits d'auteur .....	66
Marques déposées .....	66
Brevets .....	66
Politique de confidentialité .....	66
Source ouverte .....	66

# Documentation Amazon FSX pour NetApp ONTAP

# Notes de mise à jour

## Quoi de neuf

Découvrez les nouveautés d'Amazon FSX pour NetApp ONTAP.

### 1er septembre 2024

#### Prise en charge du mode de lecture pour la gestion du stockage

Le mode de lecture est disponible pour la gestion du stockage dans Workload Factory. Le mode lecture améliore l'expérience du mode de base en ajoutant des autorisations en lecture seule afin que les modèles Infrastructure-as-Code soient remplis avec vos variables spécifiques. Les modèles Infrastructure-as-Code peuvent être exécutés directement depuis votre compte AWS sans permissions de modification pour Workload Factory.

["En savoir plus sur le mode lecture"](#)

#### Prise en charge de la sauvegarde avant suppression de volume

Vous pouvez à présent sauvegarder un volume avant de le supprimer. La sauvegarde restera dans le système de fichiers jusqu'à sa suppression.

["Supprimer un volume"](#)

### 4 août 2024

#### Prise en charge de Terraform

Vous pouvez désormais utiliser Terraform à partir de Codebox pour déployer des systèmes de fichiers et des machines virtuelles de stockage.

- ["Créez un système de fichiers"](#)
- ["Créez une machine virtuelle de stockage"](#)
- ["Utiliser Terraform à partir de Codebox"](#)

#### Recommandations de débit et d'IOPS dans le calculateur de stockage

Le calculateur de stockage fait des recommandations de configuration de système de fichiers FSX pour ONTAP pour le débit et les IOPS en fonction des bonnes pratiques AWS, qui vous guide de façon optimale pour votre sélection.

### 7 juillet 2024

#### Version initiale de Workload Factory pour Amazon FSX for NetApp ONTAP

Amazon FSX pour NetApp ONTAP est désormais disponible dans Workload Factory.

## Limites connues

Les limitations connues identifient les plates-formes, les périphériques ou les fonctions qui ne sont pas pris en charge par cette version du produit dans Workload Factory ou qui ne fonctionnent pas correctement avec celui-ci. Examinez attentivement ces limites.

### Lien

Un lien est nécessaire pour effectuer certaines opérations, telles que la réplication dans l'interface utilisateur de Workload Factory.

### Efficacité du stockage

L'efficacité du stockage ne peut pas être désactivée ou activée après la création du volume.

### Capacité de débit prise en charge par région

#### Déploiements scale-up

Les régions suivantes prennent en charge une capacité de débit maximale de 4 Gbit/s pour les déploiements à évolutivité verticale : région des ÉTATS-UNIS de l'est (Ohio), région de l'est (Virginie-Occidentale), région de l'Oregon (États-Unis) et Europe (Irlande).

#### Déploiements scale-out

Les régions suivantes prennent en charge une capacité de débit maximale de 3 et 6 Gbit/s pour les déploiements en mode scale-out : ÉTATS-UNIS de l'est (Virginie), États-Unis de l'est (Ohio), États-Unis de l'Ouest (Oregon), Europe (Irlande) et Asie-Pacifique (Sydney).

### Gestion de la capacité

- La fonction de croissance automatique du volume n'est pas prise en charge pour le protocole iSCSI.
- Lorsque la fonction de gestion automatique de la capacité est en cours d'exécution, l'augmentation manuelle de la capacité n'est pas autorisée.
- La désactivation de la fonction de gestion automatique de la capacité n'est possible qu'avec les mêmes autorisations que celles utilisées pour l'activer.

### Machines virtuelles de stockage

Le nombre de VM de stockage est limité par référence. La création de machines virtuelles de stockage au-delà de cette limite n'est pas prise en charge dans Workload Factory.<sup>1</sup>

Pour connaître le nombre maximal de SVM par système de fichiers, reportez-vous à la section "[Gestion de FSX pour les machines virtuelles de stockage ONTAP](#)" dans la documentation AWS.

### Prise en charge du protocole iSCSI

- Le protocole iSCSI n'est pris en charge que pour les déploiements à évolutivité verticale.<sup>1</sup>
- Le protocole iSCSI n'est disponible que pour les volumes FlexGroup.<sup>1</sup>
- Une seule LUN peut être configurée par volume.

## Prise en charge par région

- La région du Canada-Ouest (Calgary) n'est actuellement pas soutenue.

## Protection des données

- Les snapshots ne peuvent pas être supprimés.
- Seule la réplication entre les systèmes de fichiers FSX pour ONTAP est prise en charge.
- Lorsque vous répliquez un système de fichiers, tous les volumes du système de fichiers utilisent la même règle de réplication.
- Seul le dernier snapshot est disponible pour la restauration.

## Calculateur d'économies de stockage

Le calculateur d'économies de stockage ne calcule pas les économies pour les configurations suivantes :

- FSX pour serveur de fichiers Windows : type de stockage HDD
- EBS (Elastic Block Store) : types de volume st1, sc1 et standard
- Système de fichiers élastique (EFS) : mode de débit maximal

Remarque :

1. S'applique à Amazon FSX pour NetApp ONTAP

# Commencez

## Découvrez Workload Factory pour Amazon FSX for NetApp ONTAP

Amazon FSX pour NetApp ONTAP est un service de stockage des données cloud entièrement géré qui offre des capacités avancées de gestion des données et des performances hautement évolutives. FSX pour ONTAP vous permet de créer et de gérer des systèmes de fichiers en tant que système back-end de stockage pour tous vos workloads dans BlueXP Workload Factory.

FSX pour ONTAP offre les mêmes fonctionnalités, performances et administration que les clients NetApp utilisent l'environnement sur site, avec la simplicité, l'agilité, la sécurité et l'évolutivité d'un service AWS natif.

FSX for ONTAP est le composant *stockage* dans Workload Factory.

### Caractéristiques

FSX pour ONTAP offre les fonctionnalités suivantes :

- **Service entièrement géré** : fournit un service entièrement géré intégré à la console Workload Factory.
- **Haute disponibilité** : fournit une haute disponibilité pour chaque système de fichiers FSX for ONTAP, prenant en charge les déploiements à zones de disponibilité unique et multiple.
- **Instantanés automatisés** : protège les données à l'aide de snapshots automatisés et efficaces, qui sont des copies ponctuelles quasi instantanées et compactes du ou des volumes de système de fichiers en lecture seule.
- **Réplication de volume** : fournit une reprise après incident avec réplication interrégionale sur Amazon Web Services.
- **Sauvegardes efficaces** : fournit une protection ultérieure supplémentaire avec une copie des données dans une autre région. Cela fournit une couche supplémentaire de protection en cas d'urgence.
- **Clonage rapide** : accélère le développement des applications grâce au clonage rapide.
- **Prise en charge multiprotocole** : prend en charge les protocoles NFS (Network File System), SMB (Server message Block) et iSCSI (Internet Small Computer Systems interface).
- **Débit élevé** : fournit des performances de débit élevées pour garantir des latences faibles aux charges de travail exécutées sur les systèmes de fichiers FSX for ONTAP.
- **Cache in-memory et NVMe cache** : incorpore un cache in-memory unique et un cache NVMe, qui améliore encore les performances des données fréquemment utilisées.
- **Des centaines de milliers d'IOPS** : fournit des centaines de milliers d'IOPS avec des disques SSD, garantissant ainsi des résultats rapides pour votre stockage et vos charges de travail.
- **Provisionnement fin** : permet le provisionnement de capacité à l'avance, ce qui permet d'économiser des coûts jusqu'à ce que de la capacité supplémentaire soit nécessaire.
- **La déduplication et la compression des données** : élimine les blocs de données dupliqués et compresse les blocs de données pour réduire la quantité de stockage physique nécessaire aux systèmes de fichiers FSX for ONTAP, ce qui permet de réaliser des économies.
- **Tiering des données** : permet de réduire les coûts de stockage en déplaçant les données les moins fréquemment utilisées du niveau de stockage SSD haute performance principal vers le niveau de stockage

du pool de capacité secondaire.

## Fonctionnalités supplémentaires de Workload Factory

- **Calculateur de comparaison des coûts de stockage** : compare les coûts de stockage d'Amazon Elastic Block Store (EBS), d'Elastic File System (EFS) et de FSX for Windows File Server avec FSX for ONTAP. À partir du calculateur, vous pouvez voir comment les configurations de stockage FSX pour ONTAP permettent de réaliser des économies et de planifier votre transition vers FSX pour le stockage ONTAP.
- **Interface utilisateur de Workload Factory** : fournit les options de mode de création rapide\_ et de déploiement *Advanced create*. La création rapide inclut AWS, NetApp et les bonnes pratiques standard pour vos configurations de stockage.
- **Codebox** : fournit aux développeurs un visualiseur de code pour les opérations FSX for ONTAP, des modèles de code pour la copie et le téléchargement, et un catalogue d'automatisation pour la réutilisation du code.

## Outils pour utiliser Workload Factory

Vous pouvez utiliser BlueXP Workload Factory avec les outils suivants :

- **Workload Factory console**: La console Workload Factory fournit une interface visuelle qui vous donne une vue globale de vos applications et projets
- **API REST** : les API REST Workload Factory vous permettent de déployer et de gérer vos systèmes de fichiers FSX pour ONTAP et d'autres ressources AWS
- **CloudFormation** : le code AWS CloudFormation vous permet d'effectuer les actions que vous avez définies dans la console Workload Factory pour modéliser, provisionner et gérer les ressources AWS et tierces à partir de la pile CloudFormation de votre compte AWS.
- **Terraform BlueXP Workload Factory Provider** : Terraform vous permet de créer et de gérer des workflows d'infrastructure générés dans la console Workload Factory.

## Le coût

Votre compte FSX pour ONTAP est géré par AWS et non par Workload Factory. Reportez-vous à la ["Tarifs pour Amazon FSX for NetApp ONTAP"](#).

## Régions prises en charge

["Affichez les régions Amazon prises en charge."](#)

## Obtenir de l'aide

Amazon FSX pour NetApp ONTAP est une solution propriétaire AWS. Pour toute question ou tout problème de support technique associé à votre système de fichiers FSX for ONTAP, à votre infrastructure ou à toute solution utilisant ce service, utilisez le centre de support de votre console de gestion AWS pour ouvrir un dossier de support avec AWS. Sélectionnez le service "FSX pour ONTAP" et la catégorie appropriée. Fournissez les informations restantes nécessaires pour créer un dossier de demande de support AWS.

Pour des questions générales sur les applications et services Workload Factory ou Workload Factory, reportez-vous à ["Obtenez de l'aide sur FSX for ONTAP for Workload Factory"](#)la .

# Démarrage rapide de Workload Factory pour Amazon FSX for NetApp ONTAP

Avec Workload Factory pour Amazon FSX pour NetApp ONTAP, vous pouvez commencer immédiatement en *Basic* mode.

Si vous souhaitez utiliser Workload Factory pour créer un système de fichiers, gérer des ressources, etc., vous pouvez commencer en quelques étapes. Pour commencer, vous devez disposer d'un compte AWS.

Procédez comme suit pour commencer.

1

## Connectez-vous à Workload Factory

Vous aurez besoin de ["Configurez un compte avec Workload Factory"](#) et ["connectez-vous"](#)

2

## Ajoutez des informations d'identification et des autorisations

Choisissez entre *Basic* et *automate* ["modes de fonctionnement"](#)

Si vous choisissez d'utiliser le mode *Basic*, vous n'avez pas besoin d'aller plus loin. Vous pouvez commencer à utiliser Workload Factory pour FSX for ONTAP pour copier des exemples de code partiellement terminés.

Si vous utilisez le mode *automatisation*, vous devrez ["ajoutez manuellement des informations d'identification à un compte"](#) sélectionner les fonctionnalités de charge de travail, telles que les bases de données et l'IA, et créer des stratégies IAM pour vous assurer que vous disposez des autorisations adéquates pour fonctionner en *automatisation* mode.

3

## Créez un système de fichiers

Vous allez créer un système de fichiers FSX pour commencer à gérer votre stockage et les ressources FSX pour ONTAP dans Workload Factory. Dans le ["Console Workload Factory"](#), dans stockage, cliquez sur **Créer un système de fichiers**. ["Découvrez comment créer un système de fichiers"](#).

Vous pouvez également utiliser le calculateur d'économies de stockage pour comparer les coûts de vos environnements de stockage Amazon Elastic Block Store, Elastic File System et FSX pour serveur de fichiers Windows à ceux de FSX pour ONTAP. ["Découvrez les économies réalisées grâce au calculateur d'économies de stockage."](#)

### Et la suite

Avec un système de fichiers dans votre inventaire de stockage, vous pouvez ["créer des volumes"](#), gérer votre système de fichiers FSX pour ONTAP et configurer la protection des données pour vos ressources.

## Créez un système de fichiers FSX pour ONTAP

Avec Workload Factory, vous pouvez créer un système de fichiers FSX pour ONTAP pour ajouter et gérer des volumes et des services de données supplémentaires.

### Description de la tâche

Une VM de stockage est créée lors de la création d'un système de fichiers.

## Avant de commencer

Avant de créer votre système de fichiers FSX pour ONTAP, vous aurez besoin des éléments suivants :

- ARN d'un rôle IAM qui donne à Workload Factory les autorisations nécessaires pour créer un système de fichiers FSX pour ONTAP. "[Découvrez comment accorder des autorisations à un compte AWS](#)".
- La région et les informations VPC pour lesquelles vous allez créer l'instance FSX pour ONTAP.

## Créez un système de fichiers FSX pour ONTAP

Vous pouvez créer un système de fichiers FSX for ONTAP à l'aide de *création rapide* ou de *création avancée*. Vous pouvez également utiliser les outils suivants disponibles dans la Codebox : API REST, CloudFormation et Terraform. "[Découvrez comment utiliser Codebox pour l'automatisation](#)".



Lorsque vous utilisez Terraform à partir de Codebox, le code que vous copiez ou téléchargez se cache `fsxadmin` et `vsadmin` passe. Vous devrez saisir à nouveau les mots de passe lorsque vous exécuterez le code.

## Création rapide

La création rapide vous permet d'utiliser une configuration recommandée conforme aux meilleures pratiques. Vous pouvez modifier la plupart des paramètres après avoir créé un système de fichiers FSX pour ONTAP.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **Créer FSX pour ONTAP**.
3. Sur la page Créer FSX pour ONTAP, sélectionnez **création rapide**.

Vous pouvez également charger une configuration enregistrée.

4. Sous Configuration générale du système de fichiers, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Informations d'identification AWS** : sélectionnez cette option pour ajouter des informations d'identification AWS dans Workload Factory ou continuer sans informations d'identification.
  - b. **Nom du système de fichiers** : entrez un nom pour le système de fichiers.
  - c. **Topologie de déploiement** : sélectionnez une topologie de déploiement.
    - Dans la topologie scale-up, un système de fichiers est utilisé pour la distribution des données et peut augmenter en taille pour répondre à la croissance des données.
    - Dans la topologie scale-out, plusieurs systèmes de fichiers sont utilisés pour la distribution des données.
  - d. **Paires HA** : entrez le nombre de paires HA.
    - Pour les déploiements scale-up, une seule paire haute disponibilité est disponible.
    - Pour les déploiements scale-out, vous pouvez avoir entre deux et douze paires haute disponibilité.
  - e. **Type de déploiement** : sélectionnez un type de déploiement.
    - Déploiement dans une seule zone de disponibilité : assure la disponibilité grâce à la surveillance des défaillances matérielles et au remplacement automatique des composants d'infrastructure en cas de défaillance. Assure une durabilité élevée en répliquant automatiquement les données dans une zone de disponibilité afin de les protéger contre les défaillances de composants.
    - Déploiement dans plusieurs zones de disponibilité (plusieurs zones de disponibilité) : assure la disponibilité continue des données même en cas d'indisponibilité d'une zone de disponibilité. Les systèmes de fichiers multi-AZ prennent en charge toutes les fonctionnalités de disponibilité et de durabilité des systèmes de fichiers Single-AZ. Un système de fichiers multi-AZ est conçu pour les workloads de production stratégiques qui requièrent une haute disponibilité pour les données de fichiers ONTAP partagées et du stockage avec réplication intégrée dans les zones de disponibilité.
  - f. **Tags**: Vous pouvez éventuellement ajouter jusqu'à 50 tags.
5. Sous **réseau et sécurité**, dans le champ **région et VPC**, sélectionnez la région et le VPC pour le système de fichiers.
6. Sous **Détails du système de fichiers**, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Capacité de stockage SSD** : entrez la capacité de stockage et sélectionnez l'unité de capacité de stockage.

- b. **Informations d'identification ONTAP** : saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe ONTAP.
- c. **SMB/CIFS setup**: Facultatif. Si vous prévoyez d'utiliser le protocole SMB/CIFS pour accéder aux volumes, vous devez configurer Active Directory pour la machine virtuelle de stockage lors de la création du système de fichiers. Fournissez les détails suivants pour la VM de stockage créée pour ce système de fichiers.
  - i. **Domaine Active Directory à rejoindre** : entrez le nom de domaine complet (FQDN) pour Active Directory.
  - ii. **Adresses IP DNS** : saisissez jusqu'à trois adresses IP DNS séparées par des virgules.
  - iii. **Nom NetBIOS du serveur SMB** : entrez le nom NetBIOS du serveur SMB de l'objet ordinateur Active Directory à créer pour votre machine virtuelle de stockage. Il s'agit du nom de cette VM de stockage dans Active Directory.
  - iv. **Nom d'utilisateur** : saisissez le nom d'utilisateur du compte de service dans votre Active Directory existant.

N'incluez pas de préfixe ou de suffixe de domaine. Pour `EXAMPLE\ADMIN`, utilisez `ADMIN`.

- v. **Mot de passe** : saisissez le mot de passe du compte de service.
- vi. **Unité d'organisation** : si vous le souhaitez, entrez le nom de l'unité d'organisation où vous souhaitez créer le compte d'ordinateur pour FSX for ONTAP. L'UO est le nom de chemin distinctif de l'unité organisationnelle à laquelle vous souhaitez joindre le système de fichiers.
- vii. **Groupe d'administrateurs délégués** : vous pouvez éventuellement saisir le nom du groupe dans votre Active Directory qui peut administrer votre système de fichiers.

Si vous utilisez AWS Managed Microsoft AD, vous devez spécifier un groupe, par exemple les administrateurs FSX délégués d'AWS, les administrateurs délégués d'AWS ou un groupe personnalisé avec des autorisations déléguées à l'UO.

Si vous vous joignez à un AD autogéré, utilisez le nom du groupe dans votre AD. Le groupe par défaut est `Domain Admins`.

7. Ouvrez le **Résumé** pour revoir la configuration que vous avez définie. Si nécessaire, vous pouvez modifier n'importe quel paramètre à ce moment avant d'enregistrer ou de créer le système de fichiers.
8. Enregistrez ou créez le système de fichiers.

Si vous avez créé le système de fichiers, vous pouvez maintenant afficher le système de fichiers FSX pour ONTAP dans la page **Inventaire**.

### Création avancée

La création avancée vous permet de définir toutes les options de configuration, y compris la disponibilité, la sécurité, les sauvegardes et la maintenance.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **Créer FSX pour ONTAP**.
3. Sur la page Créer FSX pour ONTAP, sélectionnez **création avancée**.

Vous pouvez également charger une configuration enregistrée.

4. Sous Configuration générale du système de fichiers, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Informations d'identification AWS** : sélectionnez cette option pour ajouter des informations d'identification AWS dans Workload Factory ou continuer sans informations d'identification.
  - b. **Nom du système de fichiers** : entrez un nom pour le système de fichiers.
  - c. **Topologie de déploiement** : sélectionnez une topologie de déploiement.
    - Dans la topologie scale-up, un système de fichiers est utilisé pour la distribution des données et peut augmenter en taille pour répondre à la croissance des données.
    - Dans la topologie scale-out, plusieurs systèmes de fichiers sont utilisés pour la distribution des données.
  - d. **Paires HA** : entrez le nombre de paires HA.
    - Pour les déploiements scale-up, une seule paire haute disponibilité est disponible.
    - Pour les déploiements scale-out, vous pouvez avoir entre deux et douze paires haute disponibilité.
  - e. **Type de déploiement** : sélectionnez un type de déploiement.
    - Déploiement dans une seule zone de disponibilité : assure la disponibilité grâce à la surveillance des défaillances matérielles et au remplacement automatique des composants d'infrastructure en cas de défaillance. Assure une durabilité élevée en répliquant automatiquement les données dans une zone de disponibilité afin de les protéger contre les défaillances de composants.
    - Déploiement dans plusieurs zones de disponibilité (plusieurs zones de disponibilité) : assure la disponibilité continue des données même en cas d'indisponibilité d'une zone de disponibilité. Les systèmes de fichiers multi-AZ prennent en charge toutes les fonctionnalités de disponibilité et de durabilité des systèmes de fichiers Single-AZ. Un système de fichiers multi-AZ est conçu pour les workloads de production stratégiques qui requièrent une haute disponibilité pour les données de fichiers ONTAP partagées et du stockage avec réplification intégrée dans les zones de disponibilité.
  - f. **Tags**: Vous pouvez éventuellement ajouter jusqu'à 50 tags.
5. Sous réseau et sécurité, fournissez les éléments suivants :
  - a. **Région et VPC** : sélectionnez la région et VPC pour le système de fichiers.
  - b. **Groupe de sécurité** : créez ou utilisez un groupe de sécurité existant.
  - c. **Zones de disponibilité** : sélectionnez les zones de disponibilité et les sous-réseaux.
    - Pour le nœud de configuration de cluster 1 : sélectionnez une zone de disponibilité et un sous-réseau.
    - Pour le nœud de configuration de cluster 2 : sélectionnez une zone de disponibilité et un sous-réseau.
  - d. **Tables de routage VPC** : sélectionnez la table de routage VPC pour activer l'accès client aux volumes.
  - e. **Plage d'adresses IP de point final** : sélectionnez **Plage d'adresses IP flottantes en dehors de votre VPC** ou **Entrez une plage d'adresses IP** et entrez une plage d'adresses IP.
  - f. **Cryptage** : sélectionnez le nom de la clé de cryptage dans la liste déroulante.
6. Sous Détails du système de fichiers, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Capacité de stockage SSD** : entrez la capacité de stockage et sélectionnez l'unité de capacité de stockage.

- b. **IOPS approvisionnées** : sélectionnez **automatique** ou **utilisateur-provisionné**.
- c. **Capacité de débit par paire haute disponibilité** : sélectionnez la capacité de débit par paire haute disponibilité.
- d. **Informations d'identification ONTAP** : saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe ONTAP.
- e. **Informations d'identification de la VM de stockage** : entrez votre nom d'utilisateur. Le mot de passe peut être spécifique à ce système de fichiers ou vous utilisez le même mot de passe que celui saisi pour les informations d'identification ONTAP.
- f. **SMB/CIFS setup**: Facultatif. Si vous prévoyez d'utiliser le protocole SMB/CIFS pour accéder aux volumes, vous devez configurer Active Directory pour la machine virtuelle de stockage lors de la création du système de fichiers. Fournissez les détails suivants pour la VM de stockage créée pour ce système de fichiers.
  - i. **Domaine Active Directory à rejoindre** : entrez le nom de domaine complet (FQDN) pour Active Directory.
  - ii. **Adresses IP DNS** : saisissez jusqu'à trois adresses IP DNS séparées par des virgules.
  - iii. **Nom NetBIOS du serveur SMB** : entrez le nom NetBIOS du serveur SMB de l'objet ordinateur Active Directory à créer pour votre machine virtuelle de stockage. Il s'agit du nom de cette VM de stockage dans Active Directory.
  - iv. **Nom d'utilisateur** : saisissez le nom d'utilisateur du compte de service dans votre Active Directory existant.

N'incluez pas de préfixe ou de suffixe de domaine. Pour `EXAMPLE\ADMIN`, utilisez `ADMIN`.

- v. **Mot de passe** : saisissez le mot de passe du compte de service.
- vi. **Unité d'organisation** : si vous le souhaitez, entrez le nom de l'unité d'organisation où vous souhaitez créer le compte d'ordinateur pour FSX for ONTAP. L'UO est le nom de chemin distinctif de l'unité organisationnelle à laquelle vous souhaitez joindre le système de fichiers.
- vii. **Groupe d'administrateurs délégués** : vous pouvez éventuellement saisir le nom du groupe dans votre Active Directory qui peut administrer votre système de fichiers.

Si vous utilisez AWS Managed Microsoft AD, vous devez spécifier un groupe, par exemple les administrateurs FSX délégués d'AWS, les administrateurs délégués d'AWS ou un groupe personnalisé avec des autorisations déléguées à l'UO.

Si vous vous joignez à un AD autogéré, utilisez le nom du groupe dans votre AD. Le groupe par défaut est `Domain Admins`.

#### 7. Sous sauvegarde et maintenance, fournissez les éléments suivants :

- a. **FSX pour la sauvegarde ONTAP** : les sauvegardes automatiques quotidiennes sont activées par défaut. Désactivez-le si vous le souhaitez.
  - i. **Période de conservation automatique des sauvegardes** : entrez le nombre de jours de conservation des sauvegardes automatiques.
  - ii. **Fenêtre de sauvegarde automatique quotidienne** : sélectionnez **pas de préférence** (une heure de début de sauvegarde quotidienne est sélectionnée pour vous) ou **sélectionnez l'heure de début pour les sauvegardes quotidiennes** et spécifiez une heure de début.
  - iii. **Fenêtre de maintenance hebdomadaire** : sélectionnez **pas de préférence** (une heure de début de la fenêtre de maintenance hebdomadaire est sélectionnée pour vous) ou **sélectionnez l'heure de début de la fenêtre de maintenance hebdomadaire de 30**

**minutes** et spécifiez une heure de début.

8. Enregistrez ou créez le système de fichiers.

Si vous avez créé le système de fichiers, vous pouvez maintenant afficher le système de fichiers FSX pour ONTAP dans la page **Inventaire**.

### **Et la suite**

Avec un système de fichiers dans votre inventaire de stockage, vous pouvez "[créer des volumes](#)", gérer votre système de fichiers FSX pour ONTAP et le configurer "[protection des données](#)" pour vos ressources.

# Utilisez Amazon FSX pour NetApp ONTAP

## Découvrez les économies réalisées avec FSX pour ONTAP

Découvrez les économies que vous réalisez pour vos workloads de stockage utilisant Amazon Elastic Block Store (EBS), Elastic File System (EFS) et FSX pour le serveur de fichiers Windows avec FSX pour NetApp ONTAP.

Workload Factory dispose d'un calculateur intégré d'économies de stockage qui vous permet de comparer vos environnements de stockage Amazon à FSX pour ONTAP. Vous pouvez explorer les économies avec ou sans fournir vos identifiants AWS et personnaliser les paramètres de configuration de votre environnement de stockage. Lorsque vous fournissez des informations d'identification AWS, vous pouvez sélectionner une ou plusieurs instances d'Amazon Elastic Block Store, par exemple, et laisser Workload Factory effectuer la comparaison automatiquement. Que ce soit manuellement ou automatiquement, le calculateur détermine le service de stockage qui offre le coût le plus bas pour vos besoins en stockage.

Si le calculateur de stockage détermine que le stockage le plus économique est FSX pour ONTAP, vous pouvez créer ou enregistrer des configurations FSX pour ONTAP et utiliser la Codebox pour générer des modèles Infrastructure-as-Code indépendamment des autorisations que vous accordez à Workload Factory.

### Options de calculatrice

Deux options de calculateur sont disponibles pour comparer les coûts entre vos systèmes et FSX pour ONTAP — personnalisation et détection automatique pour vos environnements de stockage Amazon.

Explorer les économies via la personnalisation : vous fournissez les paramètres de configuration d'un environnement de stockage, notamment le cas d'utilisation, la région, le nombre de volumes ou de systèmes de fichiers, la quantité de stockage, la fréquence des snapshots, le volume de modifications par Snapshot, les IOPS provisionnées, le débit, etc.

Découvrez les économies réalisées pour les environnements de stockage détectés : Workload Factory établit un lien vers vos environnements de stockage AWS existants et extrait le calculateur de comparaison automatique. Vous devrez accorder des autorisations d'automatisation pour utiliser le mode automatique. Vous pouvez modifier le cas d'utilisation, mais tous les autres détails sont automatiquement déterminés dans le calcul.

### Explorer les économies via la personnalisation

Suivez les étapes sous l'onglet correspondant à votre sélection de stockage.

## Amazon Elastic Block Store (EBS)

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans Storage, sélectionnez **Explore Economies** puis **Amazon Elastic Block Store (EBS)**.
3. Dans le calculateur d'économies de stockage, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Cas d'utilisation** : obligatoire. Sélectionnez un cas d'utilisation dans le menu déroulant. Le cas d'utilisation sélectionné détermine les caractéristiques du système de fichiers FSX pour ONTAP à des fins de comparaison.
  - b. **Région**: Facultatif. Sélectionnez la région de votre configuration EBS dans le menu déroulant.
  - c. **Sélectionnez le type de volume EBS** : facultatif. Sélectionnez le type de volume EBS utilisé pour votre configuration.
  - d. **Nombre de volumes** : facultatif. Entrez le nombre de volumes de votre configuration EBS.
  - e. **Quantité de stockage par volume (Tio)** : facultatif. Entrez le montant du stockage par volume en Tio.
  - f. **Fréquence d'instantané** : facultatif. Sélectionnez la fréquence des snapshots pour votre configuration EBS.
  - g. **Quantité modifiée par snapshot (Gio)** : facultatif. Pour le stockage snapshot uniquement. Indiquez la quantité modifiée par snapshot en Gio.
  - h. **IOPS provisionnées par volume** : facultatif. Pour les volumes gp3, io1 et io2. Indiquez les IOPS provisionnées par volume.
  - i. **Débit (Mio/s)** : facultatif. Pour les volumes gp3 uniquement. Entrez le débit en Mio/s par volume.

## Amazon FSX pour serveur de fichiers Windows

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **Explorer les économies** puis **Amazon FSX pour Windows File Server**.
3. Dans le calculateur d'économies de stockage, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Cas d'utilisation** : obligatoire. Sélectionnez un cas d'utilisation dans le menu déroulant. Le cas d'utilisation sélectionné détermine les caractéristiques du système de fichiers FSX pour ONTAP à des fins de comparaison.
  - b. **Région**: Facultatif. Sélectionnez la région de votre configuration de serveur de fichiers FSX pour Windows dans le menu déroulant.
  - c. **Type de déploiement** : facultatif. Sélectionnez **zone de disponibilité unique** ou **plusieurs zones de disponibilité**.
  - d. **Type de stockage** : le type de stockage SSD est sélectionné par défaut.
  - e. **Capacité de stockage (Tio)** : facultatif. Indiquez la capacité de stockage de la configuration.
  - f. **Économies de déduplication (%)** : facultatif. Indiquez le pourcentage d'économies de capacité que vous attendez de la déduplication.
  - g. **Fréquence d'instantané** : facultatif. Sélectionnez la fréquence de snapshot de votre configuration.
  - h. **Quantité modifiée par snapshot (Gio)** : facultatif. Pour le stockage snapshot uniquement. Indiquez la quantité modifiée par snapshot en Gio.

- i. **IOPS SSD provisionnées** : facultatif. Indiquez les IOPS SSD provisionnées.
- j. **Débit (Mio/s)** : facultatif. Entrez le débit en Mio/s.

### Amazon Elastic File System (EFS)

#### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans Storage, sélectionnez **Explore Economies** puis **Amazon Elastic File System (EFS)**.
3. Dans le calculateur d'économies de stockage, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Cas d'utilisation** : obligatoire. Sélectionnez un cas d'utilisation dans le menu déroulant. Le cas d'utilisation sélectionné détermine les caractéristiques du système de fichiers FSX pour ONTAP à des fins de comparaison.
  - b. **Région**: Facultatif. Sélectionnez la région de votre configuration de serveur de fichiers FSX pour Windows dans le menu déroulant.
  - c. **Type de système de fichiers** : facultatif. Sélectionnez **régional** ou **une zone**.
  - d. **Capacité de stockage (Tio)** : facultatif. Entrez la capacité de stockage de la configuration EFS.
  - e. **Données fréquemment consultées (%)**: Facultatif. Saisissez le pourcentage de données fréquemment utilisées.
  - f. **Mode de débit** : facultatif. Sélectionnez **débit provisionné** ou **débit élastique**.
  - g. **Débit (Mio/s)** : facultatif. Entrez le débit en Mio/s.

Après avoir fourni des détails sur la configuration de votre système de stockage, consultez les calculs et les recommandations fournis sur la page.

De plus, faites défiler jusqu'au bas de la page jusqu'à **Exporter PDF** ou **Afficher les calculs**.

Pour passer à FSX pour ONTAP, suivez les instructions à [Déployez FSX pour les systèmes de fichiers ONTAP](#).

## Découvrez les économies réalisées pour les environnements de stockage détectés

### Avant de commencer

Pour que Workload Factory détecte les environnements de stockage Amazon Elastic Block Store (EBS), Elastic File System (EFS) et FSX pour Windows File Server dans votre compte AWS, assurez-vous que vous disposez de votre compte "[accorder des autorisations automatiser](#)" AWS.



Cette option de calculateur ne prend pas en charge les calculs pour les snapshots EBS et les clichés instantanés FSX pour Windows File Server. Lors de l'exploration des économies via la personnalisation, vous pouvez fournir des informations sur les snapshots EBS et FSX pour Windows File Server.

Suivez les étapes sous l'onglet correspondant à votre sélection de stockage.

## Amazon Elastic Block Store (EBS)

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'inventaire du stockage, sélectionnez l'onglet **Elastic Block Store (EBS)**.
4. Sélectionnez la ou les instances à comparer avec FSX pour ONTAP et cliquez sur **Explorer les économies**.
5. Le calculateur d'économies de stockage s'affiche. Les caractéristiques suivantes du système de stockage sont pré-remplies en fonction des instances sélectionnées :
  - a. **Cas d'utilisation** : le cas d'utilisation de votre configuration. Vous pouvez modifier le cas d'utilisation si nécessaire.
  - b. **Volumes sélectionnés** : nombre de volumes dans la configuration EBS
  - c. **Quantité totale de stockage (Tio)** : quantité de stockage par volume en Tio
  - d. **Nombre total d'IOPS provisionnées** : pour les volumes gp3, io1 et io2
  - e. **Débit total (Mio/s)** : pour les volumes gp3 uniquement

## Amazon FSX pour serveur de fichiers Windows

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'inventaire du stockage, sélectionnez l'onglet **FSX pour Windows File Server**.
4. Sélectionnez la ou les instances à comparer avec FSX pour ONTAP et cliquez sur **Explorer les économies**.
5. Le calculateur d'économies de stockage s'affiche. Les caractéristiques suivantes du système de stockage sont pré-remplies en fonction du type de déploiement de l'instance(s) sélectionnée(s) :
  - a. **Cas d'utilisation** : le cas d'utilisation de votre configuration. Vous pouvez modifier le cas d'utilisation si nécessaire.
  - b. \*Systèmes de fichiers sélectionnés
  - c. **Quantité totale de stockage (Tio)**
  - d. **IOPS SSD provisionnées**
  - e. **Débit (Mio/s)**

## Amazon Elastic File System (EFS)

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'inventaire de stockage, sélectionnez l'onglet **Elastic File System (EFS)**.
4. Sélectionnez la ou les instances à comparer avec FSX pour ONTAP et cliquez sur **Explorer les économies**.
5. Le calculateur d'économies de stockage s'affiche. Les caractéristiques suivantes du système de stockage sont pré-remplies en fonction des instances sélectionnées :

- a. **Cas d'utilisation** : le cas d'utilisation de votre configuration. Vous pouvez modifier le cas d'utilisation si nécessaire.
- b. **Nombre total de systèmes de fichiers**
- c. **Quantité totale de stockage (Tio)**
- d. **Débit total provisionné (Mio/s)**
- e. **Débit élastique total - lecture (Gio)**
- f. **Débit élastique total – écriture (Gio)**

Après avoir fourni des détails sur la configuration de votre système de stockage, consultez les calculs et les recommandations fournis sur la page.

De plus, faites défiler jusqu'au bas de la page jusqu'à **Exporter PDF** ou **Afficher les calculs**.

## Déployez FSX pour les systèmes de fichiers ONTAP

Si vous souhaitez passer à FSX pour ONTAP pour réaliser des économies, cliquez sur **Créer** pour créer le(s) système(s) de fichiers directement à partir de l'assistant Créer un système de fichiers FSX pour ONTAP ou cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer la/les configuration(s) recommandée(s) ultérieurement.

### Méthodes de déploiement

En *automate* mode, vous pouvez déployer le système de fichiers FSX for ONTAP directement à partir de Workload Factory. Vous pouvez également copier le contenu de la fenêtre Codebox et déployer le système à l'aide de l'une des méthodes Codebox.

En mode *Basic*, vous pouvez copier le contenu de la fenêtre Codebox et déployer le système de fichiers FSX for ONTAP à l'aide de l'une des méthodes Codebox.

## Utiliser les liens

### Cliquez ici pour en savoir plus sur les liens Workload Factory

Un lien Workload Factory crée une relation de confiance et une connectivité entre un compte Workload Factory et un ou plusieurs systèmes de fichiers FSX for ONTAP. Vous pouvez ainsi surveiller et gérer certaines fonctionnalités du système de fichiers directement à partir des appels de l'API REST ONTAP qui ne sont pas disponibles via l'API Amazon FSX pour ONTAP.

Vous n'avez pas besoin d'un lien pour commencer à utiliser Workload Factory, mais dans certains cas, vous devrez créer un lien pour déverrouiller toutes les fonctionnalités de Workload Factory et de charge de travail.

### Fonctionnement des liens

Les liens utilisent AWS Lambda. Lambda exécute le code en réponse aux événements et gère automatiquement les ressources informatiques requises par ce code. Les liens que vous créez font partie de votre compte NetApp et sont associés à un compte AWS.

Après avoir créé un lien, vous pouvez l'associer à un ou plusieurs systèmes de fichiers FSX pour ONTAP. Chaque système de fichiers ne peut être associé qu'à un seul lien dans le même compte NetApp. Si vous avez plusieurs comptes NetApp, un seul système de fichiers peut être associé à des liens supplémentaires sous

différents comptes NetApp.

Vous créez des liens à partir des pages du système de fichiers FSX pour ONTAP dans Workload Factory. "[Découvrez comment créer des liens](#)" pour plus d'informations.

## Coûts

Chaque transaction effectuée par Lambda entraîne des frais. Lambda agissant comme proxy entre les deux systèmes, Lambda envoie une requête à l'API REST de ONTAP sur un système de fichiers et renvoie la réponse à Workload Factory.

"[Découvrez les coûts liés à l'utilisation d'AWS Lambda](#)"

## Lorsqu'un lien est requis

Workload Factory nécessite un lien pour afficher certaines informations et effectuer certaines tâches. Si vous tentez d'effectuer une opération qui nécessite un lien et que vous n'avez pas associé de lien au système de fichiers FSX pour ONTAP, un message vous indique que l'opération nécessite un lien. Vous pouvez ajouter un nouveau lien ou associer le système de fichiers FSX pour ONTAP à un lien existant à ce moment-là afin de pouvoir exécuter l'opération.

Les fonctions qui nécessitent un lien sont les suivantes :

- Affiche la version de ONTAP installée sur un système de fichiers FSX pour ONTAP
- Gérer les volumes iSCSI sur le système
- Activer et désactiver la fonction de croissance automatique pour les volumes
- Création et gestion de règles de snapshots
- Configurez les relations de réplication et répliquez les volumes entre les systèmes de fichiers
- Configurez les relations de sauvegarde et sauvegardez les données de volume dans le stockage cloud
- Cloner des volumes dans un système de fichiers
- Affichage des metrics supplémentaires directement à partir de ONTAP (les metrics par défaut sont collectées par Amazon CloudWatch)
- Gestion des règles d'exportation NFS

## Créer un lien

Vous pouvez créer et gérer des liens pour fournir une relation de confiance et une connectivité entre un compte Workload Factory et un ou plusieurs systèmes de fichiers FSX for ONTAP. Vous pouvez ainsi contrôler et gérer certaines fonctionnalités directement à partir du système de fichiers FSX pour ONTAP qui ne sont pas disponibles via l'API AWS FSX pour ONTAP.

"[En savoir plus sur les liens](#)".

## Description de la tâche

La Lambda d'AWS est utilisé pour exécuter le code en réponse aux événements et gérer automatiquement les ressources de calcul requises par ce code. Les liens que vous créez font partie de votre compte NetApp et sont associés à un compte AWS.

Vous pouvez créer un lien dans votre compte lors de la définition d'un système de fichiers FSX pour ONTAP.

Ce lien sera utilisé pour ce système de fichiers et il peut être utilisé par d'autres systèmes de fichiers FSX pour ONTAP.

Pour créer le lien, vous devez lancer une pile AWS CloudFormation dans votre compte AWS.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer de identifiants pour vous connecter à votre compte AWS.
- Lorsque vous ajoutez un lien à l'aide d'une pile CloudFormation, vous devez disposer des autorisations suivantes dans votre compte AWS :

```
"cloudformation:GetTemplateSummary",  
"cloudformation:CreateStack",  
"cloudformation>DeleteStack",  
"cloudformation:DescribeStacks",  
"cloudformation>ListStacks",  
"cloudformation:DescribeStackEvents",  
"cloudformation>ListStackResources",  
"ec2:DescribeSubnets",  
"ec2:DescribeSecurityGroups",  
"ec2:DescribeVpcs",  
"iam:ListRoles",  
"iam:GetRolePolicy",  
"iam:GetRole",  
"iam>DeleteRolePolicy",  
"iam:CreateRole",  
"iam:DetachRolePolicy",  
"iam:PassRole",  
"iam:PutRolePolicy",  
"iam>DeleteRole",  
"iam:AttachRolePolicy",  
"lambda:AddPermission",  
"lambda:RemovePermission",  
"lambda:InvokeFunction",  
"lambda:GetFunction",  
"lambda:CreateFunction",  
"lambda>DeleteFunction",  
"lambda:TagResource",  
"codestar-connections:GetSyncConfiguration",  
"ecr:BatchGetImage",  
"ecr:GetDownloadUrlForLayer"
```

### Étapes

1. Connectez-vous au ["Console Workload Factory"](#)
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.

3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers auquel associer un lien, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez **lien associé**.
5. Dans la boîte de dialogue associer un lien, sélectionnez **Créer un nouveau lien** et sélectionnez **Continuer**.
6. Sur la page Créer un lien, indiquez les informations suivantes :
  - a. **Nom du lien** : saisissez le nom que vous souhaitez utiliser pour ce lien. Le nom doit être unique dans votre compte.
  - b. **Tags**: Facultatif, ajoutez les balises que vous voulez associer à ce lien pour pouvoir catégoriser plus facilement vos ressources. Par exemple, vous pouvez ajouter une balise qui identifie ce lien comme étant utilisé par FSX pour les systèmes de fichiers ONTAP.

Le compte AWS et les informations supplémentaires relatives au compte, à l'emplacement et au groupe de sécurité sont récupérés automatiquement en fonction du système de fichiers FSX pour ONTAP.

7. Sélectionnez **rediriger vers CloudFormation**.

Une boîte de dialogue expliquant comment créer le lien à partir du service AWS CloudFormation s'affiche.

8. Sélectionnez **Continuer** pour ouvrir la console de gestion AWS, puis connectez-vous au compte AWS de ce système de fichiers FSX pour ONTAP.
9. Sur la page pile de création rapide, sous fonctionnalités, sélectionnez **Je reconnais que AWS CloudFormation peut créer des ressources IAM**.

Notez que trois autorisations sont accordées à Lambda lorsque vous lancez le modèle CloudFormation. Workload Factory utilise ces autorisations lors de l'utilisation de liens.

```
"lambda:InvokeFunction",  
"lambda:GetFunction",  
"lambda:UpdateFunctionCode"
```

10. Sélectionnez **Créer pile**, puis **Continuer**.

Vous pouvez contrôler l'état de création du lien à partir de la page événements. Cela ne devrait pas prendre plus de 5 minutes.

11. Revenez à l'interface Workload Factory et vous verrez que le lien est associé au système de fichiers FSX pour ONTAP.

## Résultat

Le lien que vous avez créé est associé au système de fichiers FSX pour ONTAP.

## Gérer les liens

Gérez les liens que vous avez associés à votre compte Workload Factory.

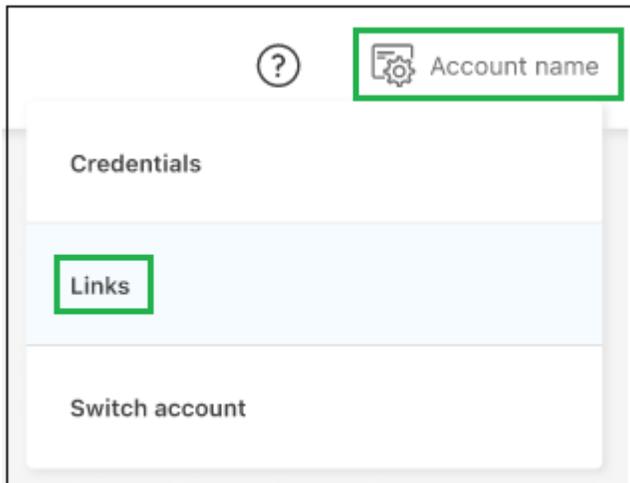
["En savoir plus sur les liens"](#) ou ["créer un lien"](#).

## Afficher les liens associés à votre compte

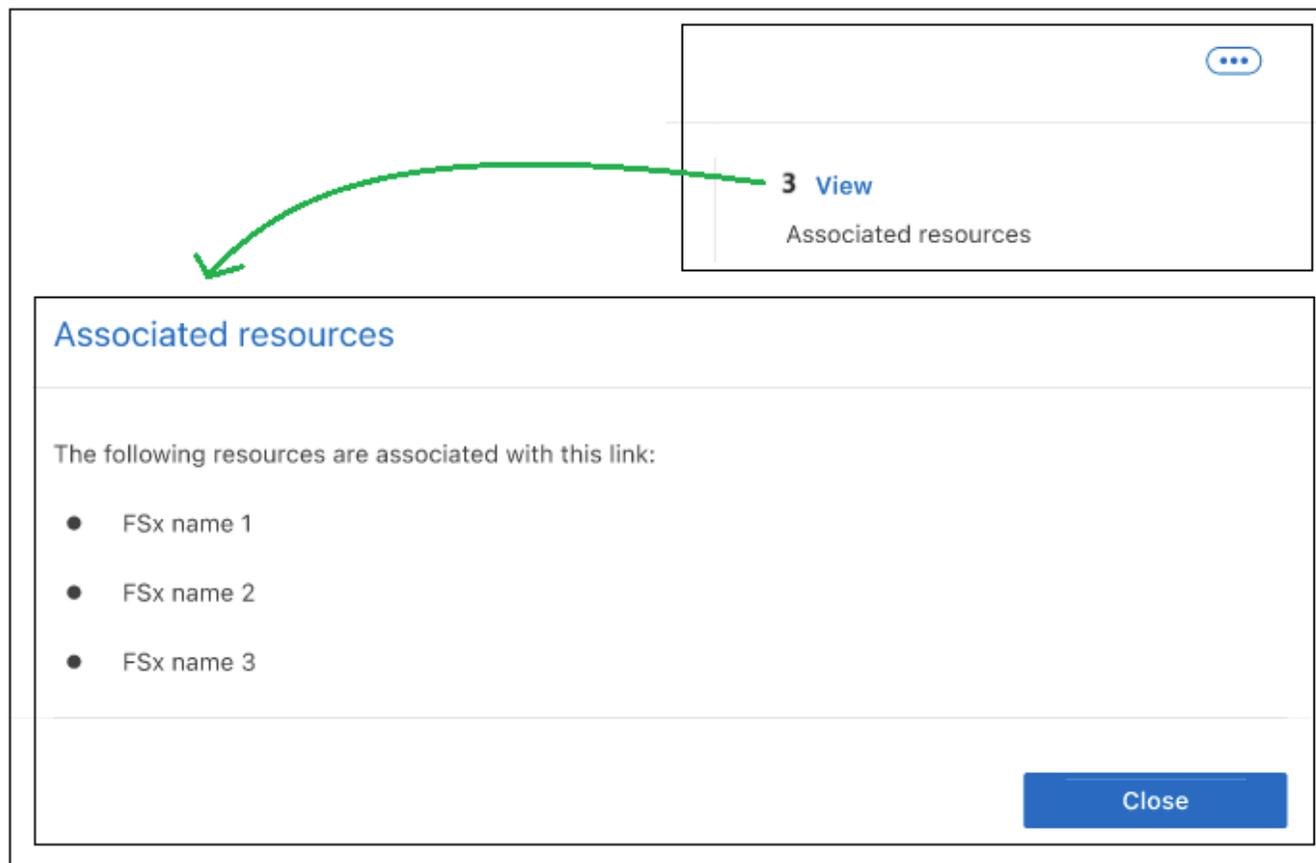
Vous pouvez afficher les liens actuellement associés à votre compte.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans le menu compte, sélectionnez **Liens**.



4. S'il existe des liens, la page de présentation fournit les informations nécessaires.
5. Pour afficher les systèmes de fichiers FSX for ONTAP associés à un lien, sélectionnez le bouton **Afficher** dans la section Ressources associées.



6. Si vous avez besoin du nom de ressource Amazon (ARN) pour le lien, vous pouvez sélectionner l'icône *copy* en regard du champ ARN.

### Associer un lien à un système de fichiers FSX pour ONTAP

Une fois que vous avez créé un lien, vous pouvez l'associer à vos systèmes de fichiers FSX pour ONTAP. Chaque système de fichiers ne peut être associé qu'à un seul lien dans un seul compte NetApp, mais un lien peut être associé à de nombreux systèmes de fichiers.

#### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers auquel associer un lien, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez **lien associé**.
5. Sur la page de lien associer, sélectionnez **associer un lien existant**, sélectionnez le lien et sélectionnez **appliquer**.

#### Résultat

Le lien est associé au système de fichiers FSX pour ONTAP et vous pouvez effectuer des opérations ONTAP avancées.

#### Modifier un lien

Vous ne pouvez pas modifier un lien à partir de l'interface Workload Factory. Si vous devez modifier un lien, vous devez en créer un nouveau, puis l'associer à votre système de fichiers.



Vous pouvez modifier la configuration réseau Lambda (par exemple, VPC, les sous-réseaux et les groupes de sécurité) à l'aide de la console AWS. Les modifications sont ensuite reflétées dans l'interface de gestion des liens. Cependant, ces modifications peuvent entraîner des problèmes de connectivité entre Lambda et ONTAP, et ne sont pas recommandées.

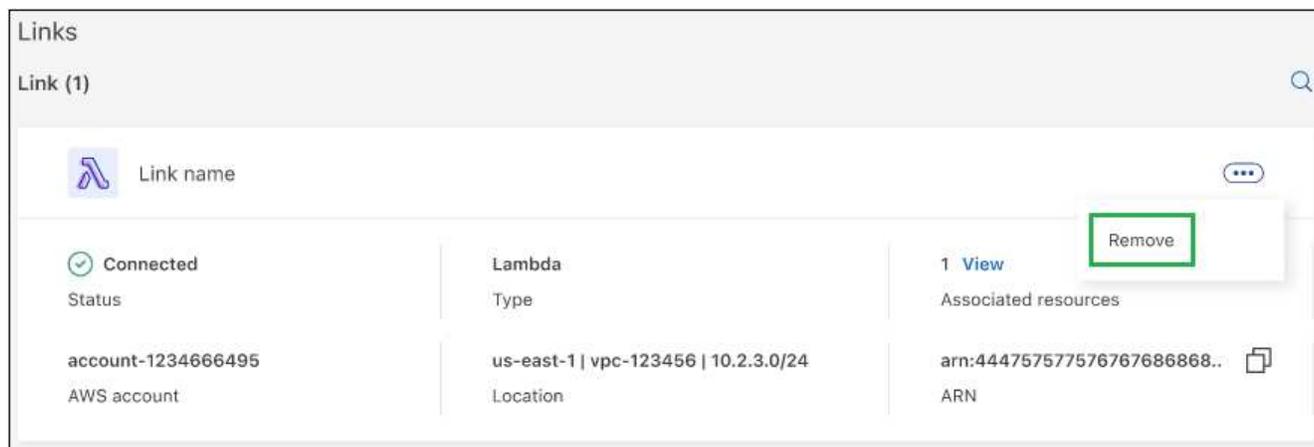
## Supprimer un lien

Vous pouvez supprimer un lien que vous n'utilisez plus dans votre environnement. Tout système de fichiers FSX pour ONTAP ou toute autre ressource qui utilisait le lien ne pourra pas utiliser certaines fonctionnalités après la suppression du lien.

Notez que le lien n'est supprimé que de Workload Factory, mais pas de votre environnement AWS. Vous devez supprimer la fonction Lambda de votre compte AWS après avoir supprimé le lien dans Workload Factory.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)".
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans le menu compte, sélectionnez **Liens**.
4. Sur la page Liens, sélectionnez le bouton menu et sélectionnez **Supprimer**.



5. Si vous êtes sûr, sélectionnez de nouveau **Supprimer**.

Consultez la documentation AWS à l'adresse "[Supprimez la fonction Lambda](#)".

## Gérer les volumes

### Créez un volume FSX pour ONTAP

Une fois que vous avez configuré votre système de fichiers FSX pour ONTAP, vous pouvez créer des volumes FSX pour ONTAP.

#### Description de la tâche

Les volumes FSX pour ONTAP sont des ressources virtuelles utilisées pour regrouper les données, déterminer leur mode de stockage et déterminer le type d'accès à vos données. Les volumes ne consomment pas de capacité de stockage du système de fichiers. Les données stockées dans un volume se concentrent principalement sur le stockage SSD. Selon la règle de hiérarchisation du volume, les données peuvent

également consommer le stockage du pool de capacité. Vous définissez la taille d'un volume lors de sa création, et vous pouvez en modifier la taille ultérieurement.

Vous pouvez utiliser les protocoles suivants pour vos volumes :

- CIFS : protocole de stockage de fichiers pour les systèmes d'exploitation Windows
- NFS : protocole de stockage de fichiers pour les systèmes d'exploitation Unix
- iSCSI : protocole de stockage en mode bloc

### Avant de commencer

Avant de créer un volume, vérifiez les conditions préalables suivantes :

- Vous devez disposer d'un système de fichiers FSX pour ONTAP dans Workload Factory.
- Vous devez disposer d'une VM de stockage.
- Pour l'accès au protocole, procédez comme suit :
  - Pour configurer l'accès au volume, vous devez "[associer un lien](#)". Si vous n'avez pas de lien existant, "[créer un lien](#)". Pour associer un lien dans le système de fichiers, cliquez sur **lien associé** sous **Nom du compte**. Une fois le lien associé, revenez à cette opération.
  - Vous devez configurer l'accès au protocole que vous sélectionnez, soit CIFS, NFS, soit iSCSI.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)".
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers dans lequel vous souhaitez créer un volume, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans l'onglet **vue d'ensemble**, cliquez sur **Créer un volume**.
5. Sur la page Créer un volume, sous Détails généraux, fournissez les détails suivants :
  - a. **Nom du volume** : entrez un nom pour le volume.
  - b. **Nom de la VM de stockage** : vous pouvez éventuellement entrer un nom de VM de stockage.
  - c. **Volume style** : sélectionnez **FlexVol** ou **FlexGroup** volume.

Le style de volume FlexVol est sélectionné par défaut.

La taille du volume FlexGroup dépend du nombre de composants. 100 Gio est requis par composant.

- a. **Taille du volume** : entrez la taille du volume et l'unité.

Vous pouvez également activer la croissance automatique du volume. Cette option est disponible lorsque vous sélectionnez **File Access** comme type d'accès au volume.

- b. **Tags**: Vous pouvez éventuellement ajouter jusqu'à 50 tags.

6. Sous accès (uniquement pour les systèmes de fichiers avec des liens associés), fournissez les détails suivants :

- a. **Type d'accès** : sélectionnez **accès au fichier** ou **accès au bloc**. Les champs supplémentaires permettant de configurer l'accès au volume varient en fonction de votre sélection.

- **Accès aux fichiers** : permet à plusieurs utilisateurs et périphériques autorisés d'accéder au

volume à l'aide des protocoles SMB/CIFS, NFS ou Dual (SMB/NFS).

Renseignez les champs suivants pour configurer l'accès aux fichiers du volume.

A. **Politique d'exportation NFS** : fournissez les détails suivants pour fournir un accès NFS :

I. **Contrôle d'accès** : sélectionnez une **règle d'export personnalisée**, une **règle d'export existante** ou un **pas d'accès au volume** dans le menu déroulant.

II. **Nom de la politique d'exportation** :

Si vous avez sélectionné une export policy personnalisée, sélectionnez un nom de policy existante dans le menu déroulant.

Si vous avez sélectionné une export-policy existante, entrez un nouveau nom de policy.

I. **Ajouter une règle de stratégie d'exportation** : pour une règle d'export personnalisée, vous pouvez ajouter des règles de stratégie d'exportation à la règle.

A. **Partage CIFS** : entrez le nom du partage CIFS pour fournir un accès SMB.

- **Accès en bloc** : permet aux hôtes exécutant des applications métier critiques d'accéder au volume à l'aide du protocole iSCSI.

Renseignez les champs suivants pour configurer l'accès en bloc au volume.

B. **Configuration iSCSI** : fournissez les détails suivants pour configurer iSCSI pour l'accès en bloc au volume.

II. Sélectionnez **Créer un nouveau groupe initiateur** ou **mapper un groupe initiateur existant**.

III. Sélectionnez **système d'exploitation hôte** dans le menu déroulant.

IV. Entrez un **nom de groupe initiateur** pour un nouveau groupe initiateur.

V. Sous initiateurs hôtes, ajoutez un ou plusieurs initiateurs hôtes iSCSI qualifiés (IQN).

7. Sous efficacité et protection, fournissez les détails suivants :

a. **Efficacité du stockage** : désactivez ou activez l'efficacité du stockage.

L'efficacité du stockage est obtenue grâce aux fonctionnalités de déduplication et de compression de ONTAP. La déduplication permet d'éliminer les blocs de données dupliqués. La compression des données compresse les blocs de données afin de réduire la quantité d'espace de stockage physique nécessaire.

b. **Politique d'instantanés** : sélectionnez la stratégie d'instantanés pour spécifier la fréquence et la rétention des instantanés.

Voici les règles par défaut d'AWS. Pour les règles de snapshot personnalisées, vous devez associer un lien.

#### **default**

Cette règle crée automatiquement des snapshots selon le planning suivant, avec les plus anciennes copies supprimées pour faire de la place pour les nouvelles copies :

- Six snapshots par heure au maximum ont pris cinq minutes au-delà de l'heure.
- Un maximum de deux clichés quotidiens pris du lundi au samedi à 10 minutes après minuit.
- Un maximum de deux instantanés hebdomadaires pris chaque dimanche à 15 minutes après

minuit.



Les heures des snapshots sont basées sur le fuseau horaire du système de fichiers, qui est par défaut UTC (temps universel coordonné). Pour plus d'informations sur la modification du fuseau horaire, reportez-vous à la section "[Affichage et réglage du fuseau horaire du système](#)" de la documentation du support NetApp.

#### **default-1weekly**

Cette règle fonctionne de la même manière que la `default` règle, sauf qu'elle ne conserve qu'un seul snapshot de la planification hebdomadaire.

#### **none**

Cette règle ne prend pas de snapshots. Vous pouvez affecter cette règle aux volumes pour empêcher la création automatique de snapshots.

- c. **Règle de hiérarchisation** : sélectionnez la règle de hiérarchisation pour les données stockées dans le volume.

Auto est la règle de hiérarchisation par défaut lors de la création d'un volume à l'aide de l'interface utilisateur. Pour plus d'informations sur les règles de Tiering de volume, reportez-vous à la section "[Capacité de stockage du volume](#)" dans la documentation d'AWS FSX pour NetApp ONTAP.

8. Dans la configuration avancée, fournissez les informations suivantes :

- Junction path** : entrez l'emplacement dans l'espace de nom de la machine virtuelle de stockage où le volume est monté. Le chemin de jonction par défaut est `/<volume-name>`.
- Aggregates list** : uniquement pour les volumes FlexGroup. Ajout ou suppression d'agrégats Le nombre minimal d'agrégats est de un.
- Nombre de composants** : uniquement pour les volumes FlexGroup. Entrez le nombre de composants par agrégat. 100 Gio est requis par composant.

9. Cliquez sur **Créer**.

#### **Résultat**

La création du volume est lancée. Une fois créé, le nouveau volume apparaît dans l'onglet volumes.

## **Créez une VM de stockage pour un système de fichiers FSX pour ONTAP**

Créez une VM de stockage (SVM) pour un système de fichiers FSX pour ONTAP afin d'accéder virtuellement aux services de données et de stockage pour vos workloads dans Workload Factory.

#### **Description de la tâche**

Les machines virtuelles de stockage sont des serveurs de fichiers isolés que vous pouvez utiliser pour accéder aux données de chaque charge de travail dans Workload Factory Storage. Chaque SVM dispose de ses propres identifiants d'administration et terminaux pour l'administration et l'accès aux données.

Avec les SVM, lorsque vous accédez aux données dans FSX for ONTAP, vos clients et vos postes de travail montent un volume, un partage CIFS/SMB ou une LUN iSCSI hébergée par un SVM à l'aide du terminal du

SVM (adresse IP).

### Avant de commencer

Vérifiez le nombre de machines virtuelles de stockage prises en charge par système de fichiers. Pour connaître le nombre maximal de SVM par système de fichiers, reportez-vous à la section "[Gestion de FSX pour les machines virtuelles de stockage ONTAP](#)" dans la documentation AWS.

## Créez une machine virtuelle de stockage

Vous pouvez créer une machine virtuelle de stockage à partir de la console Workload Factory. Vous pouvez également utiliser les outils suivants disponibles dans la Codebox : API REST, CloudFormation et Terraform. "[Découvrez comment utiliser Codebox pour l'automatisation](#)".



Lorsque vous utilisez Terraform à partir de Codebox, le code que vous copiez ou téléchargez se cache `fsxadmin` et `vsadmin` passe. Vous devrez saisir à nouveau les mots de passe lorsque vous exécuterez le code.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet FSX pour ONTAP, cliquez sur le menu des trois points du système de fichiers pour créer une machine virtuelle de stockage pour et sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez **Créer une machine virtuelle de stockage**.
5. Sur la page Storage VM, sous Storage VM configuration, fournissez les éléments suivants :
  - a. **Nom** : entrez un nom pour la machine virtuelle de stockage.
  - b. **Informations d'identification de la machine virtuelle de stockage** : saisissez un mot de passe pour l'utilisateur de cette machine virtuelle de stockage `vsadmin` ou utilisez les informations d'identification de l'utilisateur du système de fichiers `fsxadmin`.
  - c. **Style de sécurité du volume racine** : sélectionnez le style de sécurité du volume racine en fonction du type de clients qui accèdent à vos données : UNIX (clients Linux), NTFS (clients Windows) ou Mixed.
  - d. **Tags**: Vous pouvez éventuellement ajouter jusqu'à 50 tags.
6. Cliquez sur **Créer**.

## Protégez vos données

### Présentation de la protection des données

FSX for ONTAP prend en charge les snapshots pour créer des images instantanées en lecture seule d'un volume, des sauvegardes de volume pour créer des sauvegardes hors ligne avec une conservation longue de vos volumes et la réplication de volume pour créer des miroirs asynchrones de votre volume dans différentes régions.

### Types de protection des données

La protection des données de vos workloads vous permet d'assurer la reprise après toute perte de données à tout moment. Découvrez les types de protection des données avant de sélectionner les fonctionnalités que

vous utiliserez.

### Snapshots

Un snapshot crée une image en lecture seule et instantanée d'un volume au sein du volume source en tant que copie Snapshot. Vous pouvez utiliser la copie Snapshot pour restaurer des fichiers individuels ou pour restaurer l'intégralité du contenu d'un volume. Les snapshots constituent la base de toutes les méthodes de sauvegarde. La copie Snapshot créée sur votre volume permet de maintenir le volume répliqué et le fichier de sauvegarde synchronisés avec les modifications apportées au volume source.

### Sauvegardes

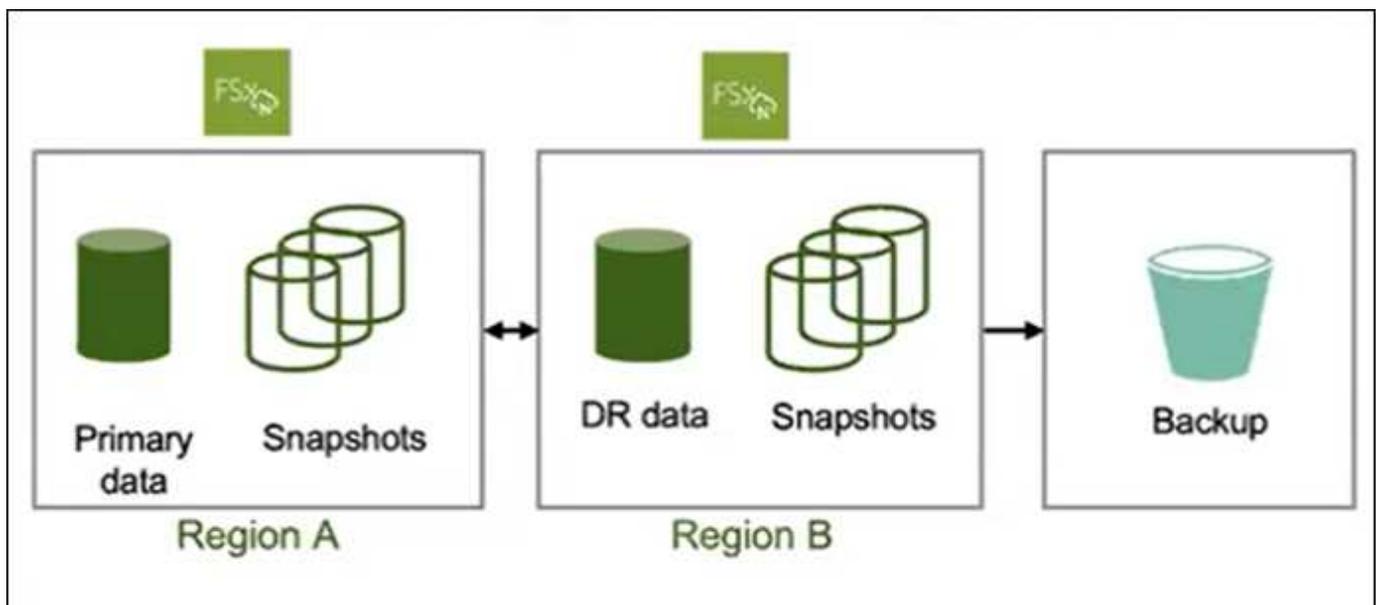
Vous pouvez créer des sauvegardes de vos données dans le cloud à des fins de protection et de conservation à long terme. Si nécessaire, vous pouvez restaurer un volume, un dossier ou des fichiers individuels de la sauvegarde vers le même système de fichiers de travail, ou un système différent.

### La réplication

La réplication crée une copie secondaire de vos données sur un autre système de fichiers FSX pour ONTAP et met continuellement à jour les données secondaires. Vous disposez de données actualisées et accessibles dès que vous en avez besoin, par exemple pour la reprise d'activité.

Vous pouvez choisir de créer à la fois des volumes répliqués sur un autre système de fichiers FSX pour ONTAP et des fichiers de sauvegarde dans le cloud. Ou vous pouvez simplement créer des volumes répliqués ou des fichiers de sauvegarde. C'est votre choix.

Le diagramme suivant présente une représentation visuelle de la protection des données pour le stockage FSX for ONTAP à l'aide de snapshots, de la réplication dans l'ensemble des régions et de la sauvegarde dans le stockage objet.



### Bonnes pratiques de protection des données de vos workloads

FSX pour ONTAP offre plusieurs options de protection des données qui peuvent être combinées pour atteindre les objectifs de point et de temps de restauration que vous avez sélectionnés. Pour une protection optimale, nous vous recommandons d'utiliser à la fois des snapshots de volume et des sauvegardes de volume.

L'objectif de point de restauration (RPO) décrit la date à laquelle la dernière copie de vos données est garantie, ce qui dépend de la fréquence à laquelle ces copies sont effectuées. L'objectif de délai de

restauration (RTO) définit le temps nécessaire à la restauration de vos données.

### **Protégez les données de vos workloads avec des copies Snapshot**

Les snapshots sont des versions virtuelles instantanées d'un volume effectuées de manière planifiée. Vous pouvez accéder aux snapshots à l'aide des commandes standard du système de fichiers. Les snapshots fournissent un RPO d'une heure seulement. L'objectif RTO dépend de la quantité de données à restaurer et sa capacité est principalement limitée par la limite de débit du volume. Les copies Snapshot permettent également aux utilisateurs de restaurer des fichiers et des répertoires spécifiques, ce qui réduit encore davantage le RTO. Les snapshots ne consomment de l'espace de volume supplémentaire que pour les modifications apportées au volume.

### **Protégez les données de vos workloads à l'aide de sauvegardes**

Les sauvegardes de volume fournissent des copies instantanées indépendantes de votre volume. Elles permettent de stocker d'anciennes sauvegardes et de fournir la deuxième copie nécessaire de vos données. Les plannings de sauvegarde quotidiens, hebdomadaires et mensuels permettent d'atteindre des objectifs de point de récupération à partir d'une journée. Les sauvegardes de volume ne peuvent être restaurées que dans leur intégralité. La création d'un volume à partir d'une sauvegarde (RTO) peut prendre plusieurs heures à plusieurs jours, selon la taille de la sauvegarde.

### **Protégez les données de vos workloads avec la réplication de volume**

La réplication de volume crée une copie des dernières données d'un volume, y compris tous ses snapshots dans une région différente. Si vous ne pouvez pas vous permettre des RTO de plusieurs heures lors d'une restauration de volume complet à partir d'une sauvegarde de volume, envisagez d'effectuer une réplication de volume. Alors que la réplication de volume s'assure que les données récentes sont disponibles dans une autre région que vous pouvez utiliser, vous devez ajuster vos clients pour qu'ils utilisent le volume dans l'autre région.

### **Recommandations pour la protection des données de vos workloads**

Réfléchissez aux recommandations suivantes pour protéger les données de vos workloads.

- Utiliser des sauvegardes de volume en conjonction avec des snapshots : l'utilisation conjointe des deux fonctionnalités permet de restaurer vos fichiers à partir de snapshots et d'effectuer des restaurations complètes en cas de perte de volume à l'aide de sauvegardes.
- Définissez une stratégie de sauvegarde de volume : assurez-vous que la stratégie de sauvegarde répond aux exigences de votre entreprise en termes d'âge et de fréquence des sauvegardes. Nous vous recommandons de conserver au moins deux sauvegardes quotidiennes pour chaque volume.
- Définir un planning de snapshots : les snapshots plus anciens sont moins susceptibles d'être utilisés pour restaurer des données. Nous vous recommandons de définir une planification de snapshot qui prend en compte la diminution du retour sur investissement lié à la conservation d'anciens snapshots par rapport au coût lié à une capacité de snapshots supplémentaire.

## **Gérer les snapshots**

### **Créez un snapshot manuel d'un volume FSX pour ONTAP**

Créez un snapshot manuel d'un volume FSX pour ONTAP. Les snapshots sont des versions instantanées du contenu de votre volume.

Les snapshots sont des ressources de volumes qui sont des captures instantanées de vos données qui ne

consommant de l'espace que pour les données modifiées. Comme les données évoluent, les snapshots consomment généralement plus d'espace lorsqu'ils sont plus anciens.

Les volumes FSX pour ONTAP utilisent une copie sur écriture « just-in-time » pour que les fichiers non modifiés des snapshots ne consomment aucune de la capacité du volume.



Les snapshots ne sont pas des copies de vos données. Si vous souhaitez effectuer des copies de vos données, pensez à utiliser les sauvegardes FSX pour ONTAP ou les fonctionnalités de réplication de volume.

### Avant de commencer

Vous devez "[associer un lien](#)" créer un snapshot. Si vous n'avez pas de lien existant, "[créer un lien](#)". Pour associer un lien dans le système de fichiers, cliquez sur **lien associé** sous **Nom du compte**. Une fois le lien associé, revenez à cette opération.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans **stockage**, sélectionnez **aller à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers avec le volume, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet **volumes**, sélectionnez le menu à trois points du volume à protéger.
6. Sélectionnez **actions de protection des données, instantanés**, puis **Créer un volume à partir d'un instantané**.
7. Dans la boîte de dialogue Créer un volume à partir d'un instantané, dans le champ **Nom de l'instantané**, entrez un nom d'instantané.
8. Cliquez sur **Créer**.

### Créez une règle Snapshot pour les volumes FSX pour ONTAP

Créez une règle Snapshot personnalisée pour les volumes FSX pour ONTAP. Une règle de snapshots définit la façon dont le système crée des snapshots pour un volume.

#### Description de la tâche

Vous pouvez créer une règle de snapshot personnalisée différente de celle des trois règles de snapshot intégrées pour FSX for ONTAP :

- `default`
- `default-1weekly`
- `none`

Par défaut, chaque volume est associé à la règle de snapshot du système de fichiers `default` . Il est recommandé d'utiliser cette règle pour la plupart des workloads.

La personnalisation d'une stratégie vous permet de spécifier quand créer des snapshots, combien de copies conserver et comment les nommer.

### Avant de commencer

- Avant d'utiliser des snapshots, tenez compte des points suivants :
  - Pour la plupart des jeux de données, une capacité supplémentaire de 20 % suffit pour conserver les snapshots pendant quatre semaines. À mesure que les données vieillissent, leur utilisation pour les restaurations devient moins probable.
  - Le remplacement de toutes les données d'un snapshot consomme une capacité de volume importante, ce qui est important dans la capacité du volume de provisionnement.
- Pour créer une stratégie de snapshot personnalisée, vous devez "[associer un lien](#)". Si vous n'avez pas de lien existant, "[créer un lien](#)". Pour associer un lien dans le système de fichiers, cliquez sur **lien associé** sous **Nom du compte**. Une fois le lien associé, revenez à cette opération.

## Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)".
2. Dans **stockage**, sélectionnez **aller à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers avec le volume, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet **volumes**, sélectionnez le menu à trois points du volume à protéger avec les instantanés planifiés.
6. Sélectionnez **actions de protection des données, instantanés**, puis **gérer les stratégies de snapshot**.
7. Sur la page gestion des règles Snapshot, sélectionnez **Créer une nouvelle stratégie d'instantanés**.
8. Dans le champ **Nom de la stratégie de snapshot**, entrez un nom pour la stratégie de snapshot.
9. Facultatif : dans le champ **Description**, entrez une description de la stratégie de snapshot.
10. Sous **Agenda**, sélectionnez quand créer des instantanés. Par exemple, toutes les minutes ou toutes les heures.

Vous pouvez sélectionner plusieurs fréquences.

11. Sous **nombre d'exemplaires**, entrez le nombre d'exemplaires à conserver.

Le nombre maximal de copies est de 1,023.

12. Facultatif : sous **Naming convention**, entrez un **préfixe** pour la stratégie.
13. **Étiquette de conservation** est automatiquement renseignée.

Cette étiquette fait référence à SnapMirror, ou étiquette de réplication, utilisé pour sélectionner uniquement les snapshots spécifiés pour la réplication du système de fichiers source vers le système de fichiers cible.

14. Cliquez sur **appliquer**.

## Restaurer un volume à partir d'un snapshot

Restaurez un volume FSX pour ONTAP à partir d'un snapshot lorsque le volume contient des fichiers supprimés ou corrompus.

### Description de la tâche

Cette opération restaure les données d'un snapshot vers un nouveau volume.

### Avant de commencer

Vous ne pouvez restaurer un volume à partir d'un snapshot que si vous disposez d'une copie snapshot du volume.

Assurez-vous de disposer de suffisamment de capacité pour effectuer cette opération.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans **stockage**, sélectionnez **aller à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers avec le volume, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet **volumes**, sélectionnez le menu à trois points du volume à restaurer à partir d'un instantané.
6. Sélectionnez **actions de protection des données, instantanés**, puis **Restaurer le volume à partir d'un instantané**.
7. Dans la boîte de dialogue Restaurer le volume à partir d'un instantané, dans le champ **Nom de l'instantané**, sélectionnez l'instantané à restaurer dans le menu déroulant.
8. Dans le champ **nom du volume restauré**, entrez un nom unique pour le volume à restaurer.
9. Cliquez sur **Restaurer**.

### Créez un volume FSX pour ONTAP à partir d'un snapshot

Créez un volume FSX pour ONTAP à partir d'une copie Snapshot pour activer la restauration à un point dans le temps.

### Description de la tâche

Une copie Snapshot est une image en lecture seule d'un volume FSX pour ONTAP prise à un point dans le temps. La création d'un volume à partir d'un snapshot effectue une copie d'un volume entier en quelques secondes, quelle que soit la taille du volume. La copie nouvellement créée représente un nouveau volume.

### Avant de commencer

Avant de créer un volume à partir d'un snapshot, tenez compte des limitations suivantes :

- Modifications des modèles d'autorisation : si vous utilisez cette opération pour changer le type de protocole NAS (Network-Attached Storage), il peut également changer le modèle d'autorisation fourni par le style de sécurité. Vous pouvez rencontrer des problèmes d'autorisation d'accès aux fichiers, que vous ne pouvez corriger manuellement qu'avec l'accès administrateur à l'aide du paramètre Outils client NAS pour les autorisations.
- Augmentation de la consommation de volume : après avoir créé un volume à partir d'un snapshot, vous disposez de deux volumes indépendants qui consomment de la capacité du système de fichiers hôte.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans **stockage**, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers avec l'instantané de volume, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet **volumes**, cliquez sur le menu à trois points du volume dont vous souhaitez créer un volume.

6. Sélectionnez **actions de protection des données, instantanés**, puis **Créer un volume à partir d'un instantané**.
7. Dans la boîte de dialogue Créer un volume à partir d'un snapshot, entrez le nom du snapshot.
8. Cliquez sur **Créer**.

## Gérez les sauvegardes vers un stockage objet

### Créer une sauvegarde manuelle d'un volume

Créez une sauvegarde manuelle d'un volume en dehors des sauvegardes planifiées régulièrement.

#### Description de la tâche

Les sauvegardes FSX pour ONTAP sont effectuées par volume ; chaque sauvegarde contient donc uniquement les données d'un volume spécifique.

Les sauvegardes FSX pour ONTAP sont incrémentielles, ce qui signifie que seules les données du volume qui ont été modifiées après votre dernière sauvegarde sont enregistrées. Cela réduit le temps nécessaire à la création de la sauvegarde et du stockage requis pour la sauvegarde, ce qui permet de réduire les coûts de stockage en ne dupliquant pas les données.

#### Avant de commencer

Pour effectuer des sauvegardes de vos volumes, votre volume et votre système de fichiers doivent disposer d'une capacité de stockage SSD suffisante pour stocker le snapshot de sauvegarde. Lors de la prise d'un snapshot de sauvegarde, la capacité de stockage supplémentaire consommée par l'instantané ne peut pas entraîner une utilisation du volume supérieure à 98 % de l'espace de stockage SSD. Si cela se produit, la sauvegarde échouera.

#### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers avec le volume, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet **volumes**, cliquez sur le menu à trois points du volume à sauvegarder.
6. Sélectionnez **actions de protection des données, FSX pour sauvegarde ONTAP**, puis **sauvegarde manuelle**.
7. Dans la boîte de dialogue sauvegarde manuelle, entrez un nom pour la sauvegarde.
8. Cliquez sur **Sauvegarder**.

### Restaurer un volume à partir d'une sauvegarde

Restaurer un volume à partir d'une sauvegarde sur n'importe quel système de fichiers FSX pour ONTAP de votre compte AWS.

#### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"

2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers avec le volume, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet **volumes**, cliquez sur le menu à trois points du volume à restaurer à partir d'une sauvegarde.
6. Sélectionnez **actions de protection des données, FSX pour sauvegarde ONTAP**, puis **Restaurer à partir d'une sauvegarde**.
7. Dans la boîte de dialogue Restaurer à partir d'une sauvegarde, indiquez les éléments suivants :
  - a. **Système de fichiers cible** : sélectionnez le système de fichiers cible dans le menu déroulant.
  - b. **VM de stockage cible** : sélectionnez la VM de stockage cible dans le menu déroulant.
  - c. **Nom de la sauvegarde** : sélectionnez le nom de la sauvegarde dans le menu déroulant.
  - d. **Nom du volume restauré** : entrez le nom du volume restauré.
8. Cliquez sur **Restaurer**.

## Gérer la réplication

### Créer une relation de réplication

Créez une relation de réplication pour un système de fichiers FSX pour ONTAP afin d'éviter la perte de données en cas d'incident imprévu.

#### Description de la tâche

La réplication est une couche supplémentaire de protection des données, essentielle au cas où la région où vos données résident subit un incident. La perte de données peut être évitée en cas d'utilisation de la réplication interrégionale.

Cette opération crée une relation de réplication pour un ou tous les volumes source dans un système de fichiers FSX pour ONTAP.

Les volumes répliqués dans le système de fichiers cible suivent le format de dénomination :

{OriginalVolumeName}\_copy.

#### Avant de commencer

Assurez-vous de respecter les conditions préalables suivantes avant de commencer.

- Vous devez disposer de deux systèmes de fichiers disponibles dans votre inventaire de stockage pour créer une relation de réplication.
- Les deux systèmes de fichiers que vous utilisez pour la relation de réplication doivent avoir un lien associé. Si les systèmes de fichiers n'ont pas de liens existants, "[commencez par créer un lien](#)". "[associer un lien](#)" Dans les systèmes de fichiers, cliquez sur **lien associé** sous **Nom du compte**. Une fois le lien associé dans les deux systèmes de fichiers, revenez à cette opération.

Procédez comme suit pour répliquer un seul volume ou répliquer tous les volumes d'un système de fichiers.

## Répliquez un seul volume

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)".
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers contenant le volume à répliquer, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans l'onglet volumes, sélectionnez le menu à trois points du volume à répliquer.
5. Sélectionnez **actions de protection des données** puis **répliquer les données de volume**.
6. Sur la page Créer une réplication, sous cible de réplication, fournissez les informations suivantes :
  - a. **FSX pour système de fichiers ONTAP** : sélectionnez les informations d'identification, la région et le nom du système de fichiers FSX pour ONTAP pour le système de fichiers cible FSX pour ONTAP.
  - b. **Nom de la VM de stockage** : sélectionnez la VM de stockage dans le menu déroulant.
  - c. **Nom du volume** : le nom du volume cible est généré automatiquement au format suivant `{OriginalVolumeName}_copy`. Vous pouvez utiliser le nom du volume généré automatiquement ou entrer un autre nom de volume.
  - d. **Règle de hiérarchisation** : sélectionnez la règle de hiérarchisation pour les données stockées dans le volume cible.

*Auto* est la règle de hiérarchisation par défaut lors de la création d'un volume à l'aide de l'interface utilisateur de Workload Factory FSX for ONTAP. Pour plus d'informations sur les règles de Tiering de volume, reportez-vous à la section "[Capacité de stockage du volume](#)" dans la documentation d'AWS FSX pour NetApp ONTAP.

- e. **Taux de transfert max.** : sélectionnez **Limited** et entrez la limite de transfert max. En Mo/s. Vous pouvez également sélectionner **Illimité**.

Sans limite, les performances du réseau et des applications peuvent diminuer. Nous recommandons également un taux de transfert illimité pour les systèmes de fichiers FSX pour ONTAP pour les workloads stratégiques, par exemple ceux utilisés principalement pour la reprise d'activité.

7. Sous Paramètres de réplication, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Intervalle de réplication** : sélectionnez la fréquence à laquelle les instantanés sont transférés du volume source vers le volume cible.
  - b. **Conservation à long terme** : éventuellement, activez les instantanés pour la conservation à long terme.

Si vous activez la conservation à long terme, sélectionnez une règle existante ou créez une nouvelle règle pour définir les snapshots à répliquer et le nombre à conserver.

- i. Pour **Choisissez une stratégie existante**, sélectionnez une stratégie existante dans le menu déroulant.
- ii. Pour **Créer une nouvelle police**, fournissez les éléments suivants :
  - A. **Nom de la stratégie** : entrez un nom de stratégie.
  - B. **Stratégies Snapshot** : dans le tableau, sélectionnez la fréquence de la règle de snapshot et le nombre de copies à conserver. Vous pouvez sélectionner plusieurs règles de

snapshot.

8. Cliquez sur **Créer**.

## Répliquez tous les volumes d'un système de fichiers

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet FSX pour ONTAP, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers avec les volumes, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez **Créer la réplication**.
5. Sur la page Créer une réplication, sous cible de réplication, fournissez les informations suivantes :
  - a. **FSX pour système de fichiers ONTAP** : sélectionnez les informations d'identification, la région et le nom du système de fichiers FSX pour ONTAP pour le système de fichiers cible FSX pour ONTAP.
  - b. **Nom de la VM de stockage** : sélectionnez la VM de stockage dans le menu déroulant.
  - c. **Nom du volume** : le nom du volume cible est généré automatiquement au format suivant `{OriginalVolumeName}_copy`.
  - d. **Règle de hiérarchisation** : sélectionnez la règle de hiérarchisation pour les données stockées dans le volume cible.

*Auto* est la règle de hiérarchisation par défaut lors de la création d'un volume à l'aide de l'interface utilisateur de Workload Factory FSX for ONTAP. Pour plus d'informations sur les règles de Tiering de volume, reportez-vous à la section "[Capacité de stockage du volume](#)" dans la documentation d'AWS FSX pour NetApp ONTAP.

- e. **Taux de transfert max.** : sélectionnez **Limited** et entrez la limite de transfert max. En Mo/s. Vous pouvez également sélectionner **Illimité**.

Sans limite, les performances du réseau et des applications peuvent diminuer. Nous recommandons également un taux de transfert illimité pour les systèmes de fichiers FSX pour ONTAP pour les workloads stratégiques, par exemple ceux utilisés principalement pour la reprise d'activité.

6. Sous Paramètres de réplication, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Intervalle de réplication** : sélectionnez la fréquence à laquelle les instantanés sont transférés du volume source vers le volume cible.
  - b. **Conservation à long terme** : éventuellement, activez les instantanés pour la conservation à long terme.

Si vous activez la conservation à long terme, sélectionnez une règle existante ou créez une nouvelle règle pour définir les snapshots à répliquer et le nombre à conserver.

- i. Pour **Choisissez une stratégie existante**, sélectionnez une stratégie existante dans le menu déroulant.
- ii. Pour **Créer une nouvelle police**, fournissez les éléments suivants :
  - A. **Nom de la stratégie** : entrez un nom de stratégie.
  - B. **Stratégies Snapshot** : dans le tableau, sélectionnez la fréquence de la règle de snapshot et le nombre de copies à conserver. Vous pouvez sélectionner plusieurs règles de

snapshot.

7. Cliquez sur **Créer**.

## Résultat

La relation de réplication apparaît dans l'onglet **relations de réplication**.

## Initialiser une relation de réplication

Initialiser une relation de réplication entre les volumes source et cible

### Description de la tâche

L'initialisation effectue un transfert *baseline* : elle crée un instantané du volume source, puis transfère le snapshot et tous les blocs de données qu'il référence au volume cible.

### Avant de commencer

Tenez compte du moment où vous choisissez de terminer cette opération. L'initialisation peut prendre beaucoup de temps. Vous pouvez exécuter le transfert de base en dehors des heures creuses.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **relations de réplication**.
5. Dans l'onglet Replication relations (relations de réplication), cliquez sur le menu des trois points de la relation de réplication à initialiser.
6. Sélectionnez **initialiser**.
7. Dans la boîte de dialogue Initialize relationship, cliquez sur **Initialize**.

# Administration et contrôle

## L'administration des volumes

### Activer la croissance automatique de volumes

Activez la croissance automatique du volume pour permettre à Workload Factory de gérer la capacité du volume pour vous. Vous pouvez le désactiver à tout moment.

Vous pouvez éventuellement augmenter manuellement la capacité d'un volume à tout moment à l'aide de la ["augmentez la capacité du volume"](#).



La croissance automatique du volume n'est pas prise en charge pour les volumes iSCSI.

#### Avant de commencer

Pour activer la croissance automatique du volume, vous devez ["associer un lien"](#). Si vous n'avez pas de lien existant, ["créer un lien"](#). Pour associer un lien dans le système de fichiers, cliquez sur **lien associé** sous **Nom du compte**. Une fois le lien associé, revenez à cette opération.

#### Étapes

1. Connectez-vous au ["Console Workload Factory"](#)
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet FSX pour ONTAP, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers avec le volume à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet volumes, sélectionnez le menu à trois points correspondant au volume que vous souhaitez modifier.
6. Sélectionnez **actions de base**, puis **Modifier croissance automatique du volume**.
7. Dans la boîte de dialogue Modifier la croissance automatique, activez la croissance automatique du volume.
8. Cliquez sur **appliquer**.

### Augmentez la capacité du volume

Augmentez manuellement la capacité d'un volume à tout moment.

Vous pouvez également ["activez la fonction de croissance automatique"](#) laisser Workload Factory gérer la capacité du volume pour vous.

#### Description de la tâche

Pour une LUN iSCSI, cette opération augmente la taille de la LUN hôte. Une fois la capacité augmentée, suivez la procédure fournie par votre système d'exploitation hôte pour découvrir la nouvelle taille de la LUN et développer le système de fichiers de la LUN.

#### Avant de commencer

Pour augmenter la capacité du volume, vous devez ["associer un lien"](#). Si vous n'avez pas de lien existant, ["créer un lien"](#). Pour associer un lien dans le système de fichiers, cliquez sur **lien associé** sous **Nom du**

**compte.** Une fois le lien associé, revenez à cette opération.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers avec le volume à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet volumes, sélectionnez le menu à trois points du volume pour augmenter la capacité de.
6. Sélectionnez **actions de base**, puis **augmenter la capacité du volume**.
7. Dans la boîte de dialogue augmenter la capacité du volume, indiquez les éléments suivants :
  - a. Sélectionnez une taille plus grande.
  - b. Remplacez l'unité si nécessaire.
8. Cliquez sur **augmenter**.

### Modifier les balises de volume

Les balises peuvent vous aider à classer vos ressources. Vous pouvez ajouter, modifier et supprimer des balises de volume à tout moment pour les volumes FSX for ONTAP.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers avec le volume à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet volumes, cliquez sur le menu à trois points du volume pour lequel modifier les balises.
6. Sélectionnez **actions de base** puis **Modifier les balises de volume**.
7. Sur la page Modifier les balises de volume, ajoutez, modifiez ou supprimez des balises.

Le nombre maximum de balises que vous pouvez appliquer à un volume est de 50.

8. Cliquez sur **appliquer**.

### Rééquilibrage de la capacité d'un volume

Rééquilibrer la capacité d'un volume pour éviter les déséquilibres qui se développent au fil du temps.

#### Description de la tâche

Le rééquilibrage d'un volume redistribue la capacité lorsque les déséquilibres se développent suite à l'ajout de nouveaux fichiers et à la croissance des fichiers. Une fois que vous avez démarré l'opération de rééquilibrage manuellement, nous sélectionnons les fichiers et les déplaçons automatiquement et sans interruption.



Le rééquilibrage d'un volume n'est pris en charge que pour les volumes FlexGroup.

## Avant de commencer

Pour rééquilibrer un volume, vous devez "[associer un lien](#)". Si vous n'avez pas de lien existant, "[créer un lien](#)". Pour associer un lien dans le système de fichiers, cliquez sur **lien associé** sous **Nom du compte**. Une fois le lien associé, revenez à cette opération.

## Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans **stockage**, sélectionnez **aller à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers contenant le volume à rééquilibrer, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet volumes, sélectionnez le menu à trois points du volume à rééquilibrer.
6. Sélectionnez **actions avancées**, puis **Volume rééquilibré**.
7. Dans la boîte de dialogue Rebalance volume, sélectionnez **Rebalance**.

## Modification de la règle de Tiering d'un volume

Modifiez la règle de hiérarchisation pour réallouer automatiquement les données du niveau de stockage principal hautes performances au niveau de stockage du pool de capacité secondaire.

### Description de la tâche

Vous pouvez modifier la règle de hiérarchisation d'un volume à tout moment. La règle de hiérarchisation est définie par volume.

Déterminer l'emplacement de stockage de vos données a une incidence sur les économies que vous pouvez réaliser.

FSX pour ONTAP comporte deux niveaux pour le stockage des données de volume :

- **SSD Storage Tier** : ce niveau de stockage primaire est destiné aux données auxquelles vous accédez le plus fréquemment, également appelé *hot data*. Le stockage des données sur le Tier de stockage primaire est plus coûteux que sur le Tier de stockage secondaire.
- **Niveau de stockage du pool de capacité** : ce niveau de stockage secondaire est destiné aux données archivées ou aux données rarement utilisées, également appelées *Cold data*.

Pour plus d'informations sur les tiers de stockage, reportez-vous à la section "[Gestion de la capacité de stockage](#)" dans la documentation AWS pour FSX pour NetApp ONTAP.

## Avant de commencer

Avant de modifier la règle de hiérarchisation, vérifiez les quatre règles de hiérarchisation disponibles.

- **Auto** : hiérarchise toutes les données inactives qui incluent les données utilisateur et les snapshots sur le niveau de stockage du pool de capacité pour une période spécifique.
- **Snapshot uniquement** : hiérarchise uniquement les données de snapshot sur le niveau de stockage du pool de capacité.
- **None** : conserve toutes les données de votre volume sur le niveau de stockage primaire.
- **Tout** : marque toutes les données utilisateur et les données d'instantané comme inactives et les stocke

dans le niveau de stockage du pool de capacité.

Notez que certaines règles de hiérarchisation ont une période de refroidissement minimale qui définit la durée, ou *journées de refroidissement*, pendant laquelle les données utilisateur d'un volume doivent rester inactives pour que les données soient considérées comme inactives et déplacées vers le niveau de stockage du pool de capacité. La période de refroidissement commence lorsque les données sont écrites sur le disque.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers avec le volume à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet volumes, cliquez sur le menu des trois points du volume pour modifier la règle de Tiering pour.
6. Sélectionnez **actions avancées**, puis **Modifier la stratégie de hiérarchisation**.
7. Sur la page Modifier la règle de hiérarchisation, sélectionnez l'une des règles de hiérarchisation suivantes :
  - **Auto** : saisissez le nombre de jours de refroidissement.
  - **Instantané seulement** : saisissez le nombre de jours de refroidissement.
  - **Aucun**
  - **Tous**
8. Cliquez sur **appliquer**.

## Modifier la export policy NFS pour un volume

Modifiez la export policy NFS pour un volume qui utilise les types de protocole NFSv3 ou NFSv4.1.

### Description de la tâche

La modification de la règle d'export d'un volume implique l'ajout de règles d'export détaillant les spécifications client, le contrôle d'accès, l'accès super utilisateur et la version NFS. Vous pouvez ajouter plusieurs export-policy et les hiérarchisez.

### Avant de commencer

Déterminez les spécifications client pour les règles d'export-policy. Les valeurs valides pour la spécification client sont les suivantes :

- Adresses IP
- Adresses IP avec masques de sous-réseau
- Adresses IP avec un masque de réseau
- Un nom de groupe réseau précédé du caractère "@"
- Un nom de domaine précédé d'un point « ».
- Noms d'hôte

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"

2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers avec le volume à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet volumes, cliquez sur le menu des trois points du volume pour modifier la règle d'export NFS pour.
6. Sélectionnez **actions avancées**, puis **Modifier la règle d'export NFS**.
7. Sur la page Modifier les règles d'export NFS, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Contrôle d'accès** : sélectionnez **règle d'export personnalisée** ou **règle d'export existante**.  
  
Vous pouvez également sélectionner **pas d'accès au volume**.
  - b. **Export policy name** : vous pouvez éventuellement entrer un nom pour la export policy.
  - c. **Ajouter une règle de stratégie d'exportation** : fournissez les détails suivants et classez les stratégies en commençant par #1 comme règle de priorité :
    - i. **Spécification client** : séparez les valeurs multiples par des virgules.
    - ii. **Contrôle d'accès** : sélectionnez **lecture/écriture**, **lecture seule** ou **pas d'accès** dans le menu déroulant.
    - iii. **Super accès utilisateur** : sélectionnez **Oui** ou **non**.
    - iv. **Version NFS** : sélectionnez **All**, **NFSv3** ou **NFSv4**.
8. Cliquez sur **appliquer**.

## Modifier le partage CIFS d'un volume

La modification du partage CIFS d'un volume implique de déterminer les utilisateurs et les groupes auxquels accorder l'accès et le type d'accès à leur donner.

### Avant de commencer

Déterminez les utilisateurs ou les groupes auxquels accorder l'accès et le type d'accès à leur donner.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers avec le volume à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet volumes, cliquez sur le menu des trois points du volume pour modifier le partage SMB de.
6. Sélectionnez **actions avancées**, puis **Modifier le partage CIFS**.
7. Sur la page Modifier le partage CIFS, indiquez les informations suivantes :
  - a. **Utilisateurs ou groupes** : entrez des utilisateurs et des groupes valides. Séparez chaque entrée par un point-virgule «; ».
  - b. **Autorisations** : sélectionnez **contrôle complet**, **lecture/écriture**, **lecture** ou **pas d'accès**.
8. Cliquez sur **appliquer**.

## Supprimer un volume

Vous pouvez à tout moment supprimer un volume de votre système de fichiers FSX pour ONTAP. Cette opération est irréversible.

### Avant de commencer

Avant de supprimer un volume, tenez compte des points suivants :

- Snapshots locaux : tous les snapshots associés à ce système de fichiers FSX pour ONTAP seront définitivement supprimés.
- FSX pour ONTAP : les copies de sauvegarde FSX pour ONTAP resteront et vous pouvez les utiliser.
- Relations de réplication : nous vous recommandons "[supprimez toutes les relations de réplication existantes](#)" pour ce volume avant de supprimer le volume afin qu'aucune relation rompue ne soit conservée.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers avec le volume à supprimer, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **volumes**.
5. Dans l'onglet volumes, sélectionnez le menu à trois points du volume à supprimer.
6. Sélectionnez **actions de base** puis **Supprimer volume**.
7. Dans la boîte de dialogue Supprimer un volume, procédez comme suit :
  - a. Si vous le souhaitez, cliquez sur **Sauvegarder le volume** pour sauvegarder le volume avant de le supprimer.  
  
La sauvegarde restera dans le système de fichiers jusqu'à ce que vous la supprimiez manuellement.
  - b. Cliquez sur **Continuer**.
  - c. Tapez « delete » pour supprimer le volume.
  - d. Cliquez sur **Supprimer**.

## Administration du système de fichiers

### Augmenter la capacité du système de fichiers

Augmentez manuellement la capacité de stockage SSD d'un système de fichiers FSX for ONTAP lorsque la capacité de stockage SSD utilisée dépasse un seuil que vous spécifiez.

Autrement, "[activez la fonction de gestion automatique de la capacité](#)" Workload Factory gère la capacité du système de fichiers pour vous.

### Description de la tâche

L'augmentation de la capacité du système de fichiers a un impact sur les IOPS de votre système de fichiers FSX pour ONTAP.

Lorsque vous utilisez automatiquement "[Provisionner les IOPS](#)" un système de fichiers, les IOPS augmentent de 3 000 IOPS toutes les 1 Gio de capacité SSD.

Lorsque vous "[Provisionner les IOPS](#)" augmentez manuellement la capacité du système de fichiers, vous devrez peut-être augmenter l'allocation des IOPS.

Pour connaître les limites de capacité de stockage SSD, reportez-vous à "[Quotas](#)" dans la documentation d'AWS FSX pour NetApp ONTAP.

### Avant de commencer

Pour augmenter la capacité d'un système de fichiers, vous devez d'abord "[désactivez la gestion automatique de la capacité](#)".

### Étapes

1. Connectez-vous à la console Workload Factory.
2. Dans stockage, cliquez sur **aller à stock de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers pour augmenter la capacité de.
4. Sélectionnez **gérer**.
5. Sous informations, cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **distribution de capacité**. L'icône en forme de crayon apparaît à côté de la flèche de la liste déroulante lorsque la souris survole la ligne **Capacity distribution**.
6. Dans la boîte de dialogue taille de stockage SSD, entrez un nombre pour **capacité provisionnée**.
7. Sélectionnez l'unité de la capacité provisionnée.
8. Cliquez sur **appliquer**.

## Activez la gestion automatique de la capacité pour un système de fichiers

L'activation de cette fonctionnalité permet à Workload Factory d'ajouter automatiquement du stockage incrémentiel à un système de fichiers FSX pour ONTAP en fonction de l'évolution des besoins en capacité au fil du temps.

### Description de la tâche

Un seul compte peut gérer cette fonction.

La capacité de stockage SSD maximale pour tous les systèmes de fichiers FSX for ONTAP est de 524,288 Gio. Pour demander une augmentation de quota, reportez-vous "[Quotas](#)" à dans la documentation AWS FSX pour NetApp ONTAP.

### Avant de commencer

Pour effectuer cette tâche, vous devez disposer d'informations d'identification avec les autorisations *automate* dans Workload Factory.

### Étapes

1. Connectez-vous à la console Workload Factory.
2. Dans stockage, sélectionnez **aller à stock de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers pour activer la gestion automatique de la capacité pour.

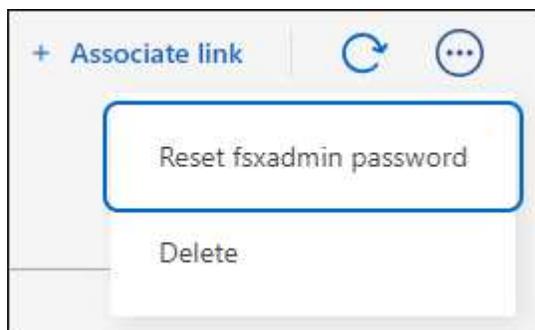
4. Sélectionnez **gérer**.
5. Sous informations, cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **gestion automatique de la capacité**. L'icône en forme de crayon apparaît à côté de la flèche de la liste déroulante lorsque la souris survole la ligne **gestion automatique de la capacité**.
6. Dans la boîte de dialogue **gestion automatique de la capacité**, indiquez les éléments suivants :
  - a. **Informations d'identification** : sélectionnez les informations d'identification avec les autorisations *automate* dans le menu déroulant.
  - b. Cliquez sur le bouton Activer pour **Activer la gestion automatique de la capacité**.  
  
Vous pouvez également désactiver la fonction. Si vous devez augmenter la capacité du système de fichiers, vous devez d'abord désactiver la gestion automatique de la capacité.
  - c. **Seuil de capacité** : entrez la taille maximale du système de fichiers FSX pour ONTAP.
  - d. **Incréments d'augmentation de capacité** : entrez le pourcentage pour augmenter la capacité progressivement.
7. Cliquez sur **appliquer**.

## Réinitialisez le mot de passe fsxadmin

Réinitialisez le mot de passe fsxadmin si nécessaire.

### Étapes

1. Connectez-vous à la console Workload Factory.
2. Dans stockage, sélectionnez **aller à stock de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers pour réinitialiser le mot de passe fsxadmin, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, cliquez sur le menu des trois points.



5. Sélectionnez **Réinitialiser le mot de passe fsxadmin**.
6. Dans la boîte de dialogue Réinitialiser le mot de passe fsxadmin, entrez un nouveau mot de passe fsxadmin et entrez-le à nouveau pour confirmer.
7. Cliquez sur **appliquer**.

## Supprimer un système de fichiers

Pour supprimer un système de fichiers, vous devez d'abord supprimer les volumes, les machines virtuelles de stockage ou les relations de réplication associées au système de

fichiers.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers FSX pour ONTAP que vous souhaitez supprimer.
4. Sélectionnez **gérer**.
5. Dans l'onglet **vue d'ensemble**, cliquez sur le menu à trois points.
6. Cliquez sur **Supprimer**.
7. Dans la boîte de dialogue Supprimer le système de fichiers FSX pour ONTAP, entrez le nom du système de fichiers FSX pour ONTAP à supprimer.
8. Cliquez sur **Supprimer**.

## Administration des machines virtuelles de stockage

### Réplication d'une VM de stockage vers un autre système de fichiers FSX pour ONTAP

La réplication d'une machine virtuelle de stockage vers un autre système de fichiers FSX for ONTAP offre une couche de protection d'accès aux données en cas de perte de données. Cette opération réplique tous les volumes d'une VM de stockage vers un autre système de fichiers FSX pour ONTAP.

#### Avant de commencer

Pour répliquer une machine virtuelle de stockage vers un autre système de fichiers FSX for ONTAP, vous devez "[associer un lien](#)". Si vous n'avez pas de lien existant, "[créer un lien](#)". Pour associer un lien dans le système de fichiers, cliquez sur **lien associé** sous **Nom du compte**. Une fois le lien associé, revenez à cette opération.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers avec la machine virtuelle de stockage à répliquer, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **Storage VMS**.
5. Dans l'onglet Storage VM, sélectionnez le menu Three DOTS de la machine virtuelle de stockage pour laquelle répliquer un SVM.
6. Sélectionnez **répliquer VM de stockage**.
7. Sur la page Créer une réplication, sous cible de réplication, fournissez les informations suivantes :
  - a. **FSX pour système de fichiers ONTAP** : sélectionnez les informations d'identification, la région et le nom du système de fichiers FSX pour ONTAP pour le système de fichiers cible FSX pour ONTAP.
  - b. **Nom de la VM de stockage** : sélectionnez la VM de stockage dans le menu déroulant.
  - c. **Nom du volume** : le nom du volume cible est généré automatiquement au format suivant

{OriginalVolumeName}\_copy.

- d. **Règle de hiérarchisation** : sélectionnez la règle de hiérarchisation pour les données stockées dans le volume cible.

*Auto* est la règle de hiérarchisation par défaut lors de la création d'un volume à l'aide de l'interface utilisateur de Workload Factory FSX for ONTAP. Pour plus d'informations sur les règles de Tiering de volume, reportez-vous à la section "[Capacité de stockage du volume](#)" dans la documentation d'AWS FSX pour NetApp ONTAP.

- e. **Taux de transfert max.** : sélectionnez **Limited** et entrez la limite de transfert max. En Mo/s. Vous pouvez également sélectionner **Illimité**.

Sans limite, les performances du réseau et des applications peuvent diminuer. Nous recommandons également un taux de transfert illimité pour les systèmes de fichiers FSX pour ONTAP pour les workloads stratégiques, par exemple ceux utilisés principalement pour la reprise d'activité.

8. Sous Paramètres de réplication, fournissez les informations suivantes :

- a. **Intervalle de réplication** : sélectionnez la fréquence à laquelle les instantanés sont transférés du volume source vers le volume cible.
- b. **Conservation à long terme** : éventuellement, activez les instantanés pour la conservation à long terme.

Si vous activez la conservation à long terme, sélectionnez une règle existante ou créez une nouvelle règle pour définir les snapshots à répliquer et le nombre à conserver.

- i. Pour **Choisissez une stratégie existante**, sélectionnez une stratégie existante dans le menu déroulant.
- ii. Pour **Créer une nouvelle police**, fournissez les éléments suivants :
- A. **Nom de la stratégie** : entrez un nom de stratégie.
- B. **Stratégies Snapshot** : dans le tableau, sélectionnez la fréquence de la règle de snapshot et le nombre de copies à conserver. Vous pouvez sélectionner plusieurs règles de snapshot.

9. Cliquez sur **Créer**.

## Résultat

Tous les volumes de la VM de stockage sont répliqués sur le système de fichiers cible.

## Configurer et mettre à jour Active Directory pour une VM de stockage

Configurez et mettez à jour Active Directory pour une VM de stockage dans un système de fichiers FSX pour ONTAP.

### Description de la tâche

Les mêmes étapes s'appliquent à la configuration et à la mise à jour d'Active Directory pour une machine virtuelle de stockage.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers avec la

machine virtuelle de stockage à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.

4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **Storage VMS**.
5. Dans l'onglet Storage VMs, sélectionnez le menu Three DOTS de la VM de stockage pour laquelle configurer Active Directory.
6. Sélectionnez **gérer la configuration AD**.
7. Sur la page gérer la configuration AD, fournissez les informations suivantes :
  - a. **Domaine Active Directory à rejoindre** : entrez le nom de domaine complet (FQDN) de votre Active Directory.
  - b. **Adresses IP DNS** : saisissez jusqu'à trois adresses IP séparées par des virgules.
  - c. **Nom NetBIOS du serveur SMB** : entrez le nom NetBIOS du serveur SMB de l'objet ordinateur Active Directory à créer pour votre machine virtuelle de stockage. Ceci est le nom de ce SVM dans Active Directory.
  - d. **Nom d'utilisateur** : saisissez le nom d'utilisateur du compte de service dans votre Active Directory existant.

N'incluez pas de préfixe ou de suffixe de domaine. Pour `EXAMPLE\ADMIN`, utilisez `ADMIN`.

e. **Mot de passe** : saisissez le mot de passe du compte de service.

f. **Unité d'organisation (ou)** : entrez l'unité d'organisation.

L'UO est le nom de chemin distinctif de l'unité organisationnelle à laquelle vous souhaitez joindre votre système de fichiers.

g. **Groupe d'administrateurs délégués** : si vous le souhaitez, entrez le groupe d'administrateurs de systèmes de fichiers délégués.

Le groupe administrateurs supprimés est le nom du groupe dans votre Active Directory qui peut administrer votre système de fichiers.

Si vous utilisez AWS Managed Microsoft AD, vous devez spécifier un groupe, par exemple les administrateurs FSX délégués d'AWS, les administrateurs délégués d'AWS ou un groupe personnalisé avec des autorisations déléguées à l'UO.

Si vous vous joignez à un AD autogéré, utilisez le nom du groupe dans votre AD. Le groupe par défaut est `Domain Admins`.

8. Cliquez sur **appliquer**.

## Modifier les balises des VM de stockage

Les balises peuvent vous aider à classer vos ressources. Vous pouvez à tout moment ajouter, modifier et supprimer des balises pour une VM de stockage.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)".
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, sélectionnez le menu à trois points du système de fichiers avec la machine virtuelle de stockage à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.

4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **Storage VMS**.
5. Dans l'onglet Storage VM, sélectionnez le menu Three DOTS de la VM de stockage pour lequel modifier les balises.
6. Sélectionnez **Modifier les balises de VM de stockage**.
7. Sur la page Modifier les balises de VM de stockage, ajoutez, modifiez ou supprimez des balises.

Le nombre maximum de balises pouvant être appliquées à une VM de stockage est de 50.

8. Cliquez sur **appliquer**.

## Supprimer une machine virtuelle de stockage

Supprimez une machine virtuelle de stockage (SVM) dont vous n'avez plus besoin dans une configuration de système de fichiers FSX pour ONTAP.

### Avant de commencer

Vérifiez les points suivants avant de supprimer une machine virtuelle de stockage :

- S'assurer qu'aucune application n'accède aux données du SVM.
- Supprimer tous les volumes non root attachés au SVM.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **Storage VMS**.
5. Dans l'onglet Storage VMs, sélectionnez le menu Three DOTS de la VM de stockage pour laquelle configurer Active Directory.
6. Sélectionnez **Supprimer la VM de stockage**.
7. Dans la boîte de dialogue Supprimer la VM de stockage, tapez « delete » pour supprimer la VM de stockage.
8. Cliquez sur **Supprimer**.

## Administration de la protection des données

### Mettez à jour le calendrier de sauvegarde de FSX pour ONTAP

Mettez à jour le planning de sauvegarde de FSX for ONTAP si nécessaire.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, cliquez sur **aller à stock de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers pour mettre à jour le planning de sauvegarde, puis sélectionnez **gérer**.

4. Sous informations, cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **FSX pour la sauvegarde ONTAP**. L'icône en forme de crayon apparaît à côté de la flèche déroulante lorsque la souris survole la ligne **FSX pour sauvegarde ONTAP**.
5. Dans la boîte de dialogue **FSX for ONTAP backup**, indiquez les éléments suivants :
  - a. **Sauvegardes automatiques quotidiennes** : activez ou désactivez la fonction. Si vous désactivez la fonction, cliquez sur **appliquer**. Si vous activez la fonction, procédez comme suit.
  - b. **Période de conservation automatique des sauvegardes** : entrez le nombre de jours de conservation des sauvegardes automatiques.
  - c. **Fenêtre de sauvegarde automatique quotidienne** : sélectionnez **pas de préférence** (une heure de début de sauvegarde quotidienne est sélectionnée pour vous) ou **sélectionnez l'heure de début pour les sauvegardes quotidiennes** et spécifiez une heure de début.
  - d. **Fenêtre de maintenance hebdomadaire** : sélectionnez **pas de préférence** (une heure de début de la fenêtre de maintenance hebdomadaire est sélectionnée pour vous) ou **sélectionnez l'heure de début de la fenêtre de maintenance hebdomadaire de 30 minutes** et spécifiez une heure de début.
6. Cliquez sur **appliquer**.

## Activez et modifiez les snapshots pour une conservation à long terme

L'activation des snapshots pour la conservation à long terme vous permet de répliquer des snapshots spécifiques pour la reprise d'activité à long terme.

La conservation à long terme permet aux services de l'entreprise de continuer de fonctionner même en cas de défaillance complète d'un site, ce qui permet aux applications de basculer en toute transparence grâce à une copie secondaire.

Les mêmes étapes s'appliquent à l'activation et à la modification de snapshots pour une conservation à long terme.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **relations de réplication**.
5. Dans l'onglet Replication relations, cliquez sur le menu des trois points de la planification des relations de réplication à modifier.
6. Sélectionnez **Modifier la rétention à long terme**.
7. Dans la boîte de dialogue Modifier la rétention à long terme, activez ou désactivez les instantanés pour la conservation à long terme.
8. Si vous choisissez de désactiver les instantanés pour la conservation à long terme, cliquez sur **appliquer** pour terminer cette opération.
9. Si vous choisissez d'activer les snapshots pour la conservation à long terme, choisissez entre sélectionner une règle existante ou créer une nouvelle règle.
  - a. Pour une stratégie existante, sélectionnez une stratégie existante dans le menu déroulant.
  - b. Pour créer une nouvelle règle, procédez comme suit :

- i. **Nom de la stratégie** : entrez un nom de stratégie.
- ii. **Stratégies Snapshot** : sélectionnez une ou plusieurs stratégies de snapshot.
- iii. **Copies à conserver** : entrez le nombre de copies snapshot à conserver sur le système de fichiers cible.

10. Cliquez sur **appliquer**.

## Inverser une relation de réplication

Inversez une relation de réplication de sorte que le volume cible devienne le volume source.

Après avoir arrêté la réplication et modifié le volume cible, vous pouvez répliquer ces modifications sur le volume source. Ce processus est courant dans un scénario de reprise d'activité dans lequel vous travaillez sur le volume cible pendant un certain temps et souhaitez changer de rôle pour les volumes.

### Description de la tâche

Lorsque vous inversez et reprenez une réplication, elle change les rôles source et cible de vos volumes ; le volume cible devient le nouveau volume source et le volume source devient le nouveau volume cible. L'opération inverse écrase également le contenu du nouveau volume cible avec le contenu du nouveau volume source. Si vous inversez deux fois une réplication, le sens de réplication d'origine se rétablit.



Toutes les données écrites sur le volume source d'origine entre la dernière réplication de données et l'heure à laquelle le volume source est désactivé ne sont pas conservées.

### Avant de commencer

Assurez-vous de connaître les rôles actuels et futurs de vos volumes source et cible car les modifications du nouveau volume cible sont remplacées par le nouveau volume source. Une mauvaise utilisation peut entraîner des pertes de données imprévues.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **relations de réplication**.
5. Dans l'onglet relations de réplication, cliquez sur le menu des trois points de la relation de réplication à inverser.
6. Sélectionnez **Inverser la relation**.
7. Dans la boîte de dialogue Inverser la relation, cliquez sur **Inverser**.

## Modifier la planification de réplication d'un volume source

Modifiez la planification de réplication du volume source dans une relation de réplication.

Indiquez la fréquence de transfert des snapshots du volume source vers le volume répliqué pour répondre aux objectifs de point de récupération (RPO) requis.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **relations de réplication**.
5. Dans l'onglet Replication relations, cliquez sur le menu des trois points de la planification des relations de réplication à modifier.
6. Sélectionnez **Modifier l'intervalle de réplication**.
7. Dans la boîte de dialogue Modifier l'intervalle de réplication, sélectionnez la fréquence du transfert d'instantané à partir du volume source. Vous pouvez choisir entre les fréquences suivantes :
  - Toutes les 5 minutes
  - Horaire
  - Toutes les 8 heures
  - Tous les jours
  - Hebdomadaire
8. Cliquez sur **appliquer**.

## Limitez le taux de transfert maximal d'une relation de réplication

Limitez le taux de transfert maximal d'une relation de réplication. Un taux de transfert illimité peut avoir un impact négatif sur les performances d'autres applications et de votre réseau.

### Description de la tâche

La limitation du taux de transfert maximal est facultative, mais recommandée. Sans limite, les performances du réseau et des applications peuvent diminuer.

Nous recommandons également un taux de transfert illimité pour les systèmes de fichiers FSX pour ONTAP pour les workloads stratégiques, par exemple ceux utilisés principalement pour la reprise d'activité.

### Avant de commencer

Tenez compte de la quantité de bande passante à allouer à la réplication.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **relations de réplication**.
5. Dans l'onglet Replication relations (relations de réplication), cliquez sur le menu Three DOTS (trois points) de la relation de réplication pour limiter le taux de transfert maximal de.
6. Sélectionnez **Modifier le taux de transfert max**.
7. Dans la boîte de dialogue Modifier le taux de transfert maximal, sélectionnez **limité** et entrez la limite de transfert maximale en Mo/s.

Vous pouvez également sélectionner **Illimité**.

8. Cliquez sur **appliquer**.

## Mettre à jour les données d'instantané dans une relation de réplication

Une relation de réplication dispose d'un planning de réplication défini, mais vous pouvez mettre à jour manuellement les données d'instantané transférées entre les volumes source et cible si nécessaire.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **relations de réplication**.
5. Dans l'onglet Replication relations, cliquez sur le menu des trois points de la relation de réplication à mettre à jour.
6. Sélectionnez **mettre à jour maintenant**.
7. Dans la boîte de dialogue mise à jour, cliquez sur **mettre à jour maintenant**.

## Arrête une relation de réplication

Lorsque vous arrêtez une réplication, la réplication planifiée est mise à jour du volume source vers le volume cible. Le volume cible passe de la lecture seule à la lecture-écriture.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **relations de réplication**.
5. Dans l'onglet Replication relations, cliquez sur le menu des trois points de la relation de réplication à arrêter.
6. Sélectionnez **Pause**.
7. Dans la boîte de dialogue interrompre la réplication, sélectionnez **rompre**.

L'état de réplication du volume passe à **Broken**. Le volume cible devient inscriptible.

## Supprimer une relation de réplication

Lorsque vous supprimez une relation de réplication, elle supprime la relation de réplication entre le volume source et le volume cible. Une fois la relation de réplication supprimée, les deux volumes continuent d'exister indépendamment des données actuelles qu'ils contiennent.

Lorsque vous supprimez une relation de réplication, FSX for ONTAP supprime également les snapshots de réplication courants des volumes source et cible.

### Étapes

1. Connectez-vous au "[Console Workload Factory](#)"
2. Dans stockage, sélectionnez **accéder à l'inventaire de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers à mettre à jour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Dans la présentation du système de fichiers, sélectionnez l'onglet **relations de réplication**.
5. Dans l'onglet Replication relations, cliquez sur le menu des trois points de la relation de réplication à supprimer.
6. Sélectionnez **Supprimer**.
7. Dans la boîte de dialogue Supprimer la relation, cliquez sur **Supprimer**.

## Administration des performances

### Provisionnez des IOPS SSD pour un système de fichiers FSX for ONTAP

Provisionnez automatiquement ou manuellement les IOPS SSD pour un système de fichiers FSX for ONTAP.

#### Description de la tâche

Vous pouvez activer le provisionnement automatique d'IOPS SSD pour un système de fichiers FSX ou provisionner manuellement les IOPS.

Les IOPS provisionnées automatiquement sont calculées sous la forme de 3 IOPS par Gio.

Si vous provisionnez manuellement les IOPS, vous devrez peut-être augmenter les IOPS avant de pouvoir "[augmenter la capacité du système de fichiers](#)".

Pour connaître les limites d'IOPS, reportez-vous à "[Quotas](#)" la documentation d'AWS FSX pour NetApp ONTAP.

### Étapes

1. Connectez-vous à la console Workload Factory.
2. Dans stockage, cliquez sur **aller à stock de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers pour provisionner les IOPS, puis sélectionnez **gérer**.
4. Sous informations, cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **allocation d'IOPS**. L'icône en forme de crayon apparaît à côté de la flèche déroulante lorsque la souris survole la ligne **allocation d'IOPS**.
5. Dans la boîte de dialogue IOPS provisionnées, sélectionnez **automatique** ou **utilisateur provisionné**.
6. Si vous sélectionnez **User Provisioned**, entrez la valeur **IOPS**.
7. Cliquez sur **appliquer**.

## Mettre à jour la capacité de débit d'un système de fichiers

Mettez à jour la capacité de débit d'un système de fichiers FSX pour ONTAP en fonction des besoins.

Pour connaître les limites de capacité de débit, reportez-vous à "[Quotas](#)" dans la documentation AWS FSX pour NetApp ONTAP.

### Étapes

1. Connectez-vous à la console Workload Factory.
2. Dans stockage, cliquez sur **aller à stock de stockage**.
3. Dans l'onglet **FSX pour ONTAP**, cliquez sur le menu à trois points du système de fichiers pour mettre à jour la capacité de débit pour, puis sélectionnez **gérer**.
4. Sous informations, cliquez sur l'icône en forme de crayon en regard de **capacité de débit**. L'icône en forme de crayon apparaît à côté de la flèche de la liste déroulante lorsque la souris survole la ligne **capacité de débit**.
5. Dans la boîte de dialogue capacité de débit, sélectionnez la capacité de débit dont vous avez besoin.
6. Cliquez sur **appliquer**.

# Référence

## Performances de FSX pour ONTAP

Pour une vue d'ensemble des performances, reportez-vous ["Performances d'Amazon FSX pour NetApp ONTAP"](#) à la documentation.

## Sécurité pour FSX for ONTAP

La documentation sur Amazon FSX pour NetApp ONTAP fournit pour vous les rubriques de sécurité suivantes.

- ["Protection des données dans Amazon FSX pour NetApp ONTAP"](#)
- ["Gestion des identités et des accès pour Amazon FSX pour NetApp ONTAP"](#)
- ["Contrôle d'accès au système de fichiers avec Amazon VPC"](#) Dans la documentation Amazon FSX pour NetApp ONTAP

# Connaissances et support

## S'inscrire pour obtenir de l'aide

Avant d'ouvrir un dossier de demande de support auprès du support technique NetApp, vous devez ajouter un compte sur le site de support NetApp à Workload Factory, puis vous inscrire au support.

Le support doit être enregistré pour bénéficier du support technique spécifique à Workload Factory et à ses solutions et services de stockage. Vous devez vous inscrire au support depuis la console BlueXP, qui est une console web distincte de Workload Factory.

L'inscription au support n'active pas le support NetApp pour un service de fichiers de fournisseur cloud. Pour obtenir un support technique concernant un service de fichiers d'un fournisseur cloud, son infrastructure ou toute solution utilisant le service, reportez-vous à la section « obtention d'aide » de la documentation Workload Factory de ce produit.

["Amazon FSX pour ONTAP"](#)

## Présentation de l'inscription au support

L'enregistrement de votre abonnement au support ID de compte (votre numéro de série 960xxxxxxxxx à 20 chiffres, disponible sur la page des ressources de support de BlueXP) sert d'ID d'abonnement au support. Chaque abonnement au support BlueXP au niveau du compte doit être enregistré.

L'enregistrement permet de proposer des fonctionnalités telles que l'ouverture de tickets de support et la génération automatique de tickets de support. L'inscription est terminée en ajoutant des comptes du site de support NetApp (NSS) à BlueXP, comme décrit ci-dessous.

## Enregistrez votre compte pour bénéficier du support NetApp

Pour vous inscrire au support et activer le support, un utilisateur de votre compte doit associer un compte sur le site de support NetApp à sa connexion BlueXP. Le fait de vous inscrire au support NetApp dépend de la présence ou non d'un compte sur le site de support NetApp (NSS).

### Client existant avec un compte NSS

Si vous êtes client NetApp avec un compte NSS, il vous suffit de vous inscrire pour obtenir du support dans BlueXP.

### Étapes

1. Dans le coin supérieur droit de la console Workload Factory, sélectionnez **aide > support**.

La sélection de cette option ouvre un nouvel onglet de navigateur sur la console BlueXP et charge le tableau de bord de support.

2. Dans le coin supérieur droit de la console BlueXP, sélectionnez l'icône Paramètres, puis sélectionnez **informations d'identification**.
3. Sélectionnez **informations d'identification utilisateur**.
4. Sélectionnez **Ajouter des informations d'identification NSS** et suivez l'invite authentification du site de support NetApp (NSS).

5. Pour confirmer que le processus d'enregistrement a réussi, sélectionnez l'icône aide et sélectionnez **support**.

La page **Ressources** doit indiquer que votre compte est enregistré pour le support.



Notez que les autres utilisateurs BlueXP ne verront pas ce même statut d'enregistrement de support s'ils n'ont pas associé de compte sur le site de support NetApp à leur identifiant BlueXP. Toutefois, cela ne signifie pas que votre compte BlueXP n'est pas enregistré pour le support. Tant qu'un utilisateur du compte a suivi ces étapes, votre compte a été enregistré.

### Client existant mais aucun compte NSS

Si vous possédez déjà des licences et des numéros de série NetApp, mais que vous possédez un compte NSS, vous devez créer un compte NSS et l'associer à votre connexion BlueXP.

#### Étapes

1. Créez un compte sur le site de support NetApp en complétant le "[Formulaire d'inscription de l'utilisateur du site de support NetApp](#)"
  - a. Veillez à sélectionner le niveau d'utilisateur approprié, qui est généralement **client/utilisateur final NetApp**.
  - b. Veillez à copier le numéro de série du compte BlueXP (960xxxx) utilisé ci-dessus pour le champ Numéro de série. Le traitement du compte sera ainsi accéléré.
2. Associez votre nouveau compte NSS à votre connexion BlueXP en suivant les étapes décrites sous [Client existant avec un compte NSS](#).

### Découvrez la toute nouvelle gamme NetApp

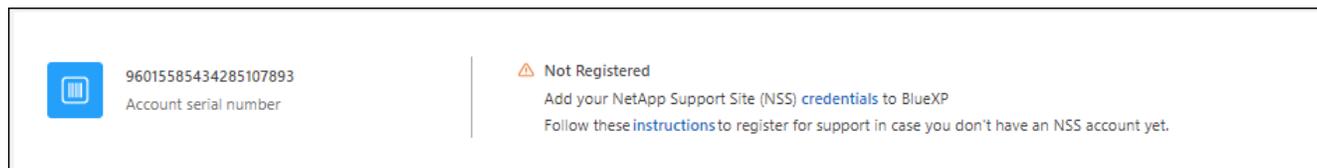
Si vous êtes nouveau chez NetApp et que vous ne disposez pas d'un compte NSS, effectuez chacune des étapes ci-dessous.

#### Étapes

1. Dans le coin supérieur droit de la console Workload Factory, sélectionnez **aide > support**.

La sélection de cette option ouvre un nouvel onglet de navigateur sur la console BlueXP et charge le tableau de bord de support.

2. Recherchez le numéro de série de votre identifiant de compte sur la page des ressources de support.



3. Accédez à "[Site d'inscription au support NetApp](#)" et sélectionnez **Je ne suis pas un client NetApp enregistré**.

4. Remplissez les champs obligatoires (ceux avec des astérisques rouges).
5. Dans le champ **Product Line**, sélectionnez **Cloud Manager**, puis votre fournisseur de facturation applicable.
6. Copiez le numéro de série de votre compte à l'étape 2 ci-dessus, vérifiez sa sécurité, puis lisez la Déclaration de confidentialité des données NetApp.

Un e-mail est immédiatement envoyé à la boîte aux lettres fournie pour finaliser cette transaction sécurisée. Assurez-vous de vérifier vos dossiers de courrier indésirable si l'e-mail de validation n'arrive pas dans quelques minutes.

7. Confirmez l'action à partir de l'e-mail.

La confirmation de la soumission de votre demande à NetApp et vous recommande de créer un compte sur le site de support NetApp.

8. Créez un compte sur le site de support NetApp en complétant le "[Formulaire d'inscription de l'utilisateur du site de support NetApp](#)"
  - a. Veillez à sélectionner le niveau d'utilisateur approprié, qui est généralement **client/utilisateur final NetApp**.
  - b. Veillez à copier le numéro de série du compte (960xxxx) utilisé ci-dessus pour le champ Numéro de série. Le traitement du compte sera ainsi accéléré.

#### **Une fois que vous avez terminé**

NetApp devrait vous contacter au cours de ce processus. Il s'agit d'un exercice d'intégration unique pour les nouveaux utilisateurs.

Une fois que vous possédez votre compte sur le site de support NetApp, associez-le à votre connexion BlueXP en suivant les étapes décrites sous [Client existant avec un compte NSS](#).

## **Obtenez de l'aide sur FSX for ONTAP for Workload Factory**

NetApp prend en charge Workload Factory et ses services cloud de différentes manières. De nombreuses options d'auto-assistance gratuites sont disponibles 24 h/24 et 7 j/7, comme des articles de la base de connaissances (KB) et un forum communautaire. Votre inscription au support inclut un support technique à distance via la création de tickets en ligne.

### **Bénéficiez du support de FSX pour ONTAP**

Pour obtenir un support technique concernant FSX for ONTAP, son infrastructure ou toute solution utilisant le service, reportez-vous à la section « obtention d'aide » de la documentation Workload Factory de ce produit.

#### **"Amazon FSX pour ONTAP"**

Pour bénéficier du support technique spécifique à Workload Factory et à ses solutions et services de stockage, utilisez les options de support décrites ci-dessous.

### **Utilisation d'options de support en libre-service**

Ces options sont disponibles gratuitement, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 :

- Documentation

La documentation Workload Factory que vous consultez actuellement.

- ["Base de connaissances"](#)

Recherchez dans la base de connaissances de Workload Factory des articles utiles pour résoudre les problèmes.

- ["Communautés"](#)

Rejoignez la communauté Workload Factory pour suivre les discussions en cours ou en créer de nouvelles.

## Créez un dossier de demande de support auprès du support NetApp

Outre les options d'auto-support mentionnées ci-dessus, vous pouvez travailler avec un spécialiste du support NetApp pour résoudre tous les problèmes après avoir activé le service de support.

### Avant de commencer

Pour utiliser la fonction **Créer un cas**, vous devez d'abord vous inscrire au support. Associez vos informations d'identification du site de support NetApp à votre identifiant Workload Factory. ["Découvrez comment vous inscrire à de l'aide"](#).

### Étapes

1. Dans le coin supérieur droit de la console Workload Factory, sélectionnez **aide > support**.

La sélection de cette option ouvre un nouvel onglet de navigateur sur la console BlueXP et charge le tableau de bord de support.

2. Sur la page **Ressources**, choisissez l'une des options disponibles sous support technique :
  - a. Sélectionnez **appelez-nous** si vous souhaitez parler avec quelqu'un au téléphone. Vous serez dirigé vers une page netapp.com qui répertorie les numéros de téléphone que vous pouvez appeler.
  - b. Sélectionnez **Créer un cas** pour ouvrir un ticket avec un spécialiste du support NetApp :
    - **Service** : sélectionnez **Workload Factory**.
    - **Priorité du cas** : choisissez la priorité du cas, qui peut être faible, Moyen, élevé ou critique.

Pour en savoir plus sur ces priorités, passez votre souris sur l'icône d'information située à côté du nom du champ.

- **Description du problème** : fournir une description détaillée de votre problème, y compris les messages d'erreur ou les étapes de dépannage applicables que vous avez effectués.
- **Adresses e-mail supplémentaires**: Entrez des adresses e-mail supplémentaires si vous souhaitez informer quelqu'un d'autre de ce problème.
- **Pièce jointe (facultatif)** : téléchargez jusqu'à cinq pièces jointes, une à la fois.

Les pièces jointes sont limitées à 25 Mo par fichier. Les extensions de fichier suivantes sont prises en charge : txt, log, PDF, jpg/JPEG, rtf, doc/docx, xls/xlsx et csv.

ntapitdemo 

NetApp Support Site Account

---

Service Working Enviroment

Select Select

Case Priority 

Low - General guidance

Issue Description

Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken.

Additional Email Addresses (Optional) 

Type here

Attachment (Optional) Upload 

No files selected  

### Une fois que vous avez terminé

Une fenêtre contextuelle contenant votre numéro de dossier de support s'affiche. Un spécialiste du support NetApp va étudier votre dossier et vous recontacterons très rapidement.

Pour un historique de vos dossiers de support, vous pouvez sélectionner **Paramètres > Chronologie** et rechercher les actions nommées "Créer un dossier de support". Un bouton situé à l'extrême droite vous permet de développer l'action pour afficher les détails.

Il est possible que vous rencontriez le message d'erreur suivant lors de la création d'un dossier :

« Vous n'êtes pas autorisé à créer un dossier pour le service sélectionné »

Cette erreur peut signifier que le compte NSS et la société d'enregistrement auquel il est associé n'est pas la même société d'enregistrement pour le numéro de série du compte BlueXP (par exemple 960xxxx) ou le numéro de série de l'environnement de travail. Vous pouvez demander de l'aide en utilisant l'une des options suivantes :

- Utilisez le chat du produit
- Pour soumettre un dossier non technique, rendez-vous sur <https://mysupport.netapp.com/site/help>

## Gestion de vos dossiers de demande de support (aperçu)

Vous pouvez afficher et gérer les dossiers de support actifs et résolus directement à partir de BlueXP. Vous pouvez gérer les dossiers associés à votre compte NSS et à votre entreprise.

La gestion des dossiers est disponible en tant qu'aperçu. Nous prévoyons d'affiner cette expérience et d'ajouter des améliorations dans les prochaines versions. Envoyez-nous vos commentaires à l'aide de l'outil de chat In-Product.

Notez ce qui suit :

- Le tableau de bord de gestion des dossiers en haut de la page propose deux vues :
  - La vue de gauche affiche le nombre total de dossiers ouverts au cours des 3 derniers mois par le compte NSS utilisateur que vous avez fourni.
  - La vue de droite affiche le nombre total de dossiers ouverts au cours des 3 derniers mois au niveau de votre entreprise en fonction de votre compte NSS utilisateur.

Les résultats du tableau reflètent les cas liés à la vue que vous avez sélectionnée.

- Vous pouvez ajouter ou supprimer des colonnes d'intérêt et filtrer le contenu des colonnes telles que priorité et Statut. D'autres colonnes offrent uniquement des fonctions de tri.

Pour plus d'informations, consultez les étapes ci-dessous.

- Au niveau de chaque dossier, nous offrons la possibilité de mettre à jour les notes de dossier ou de fermer un dossier qui n'est pas déjà à l'état fermé ou en attente fermée.

### Étapes

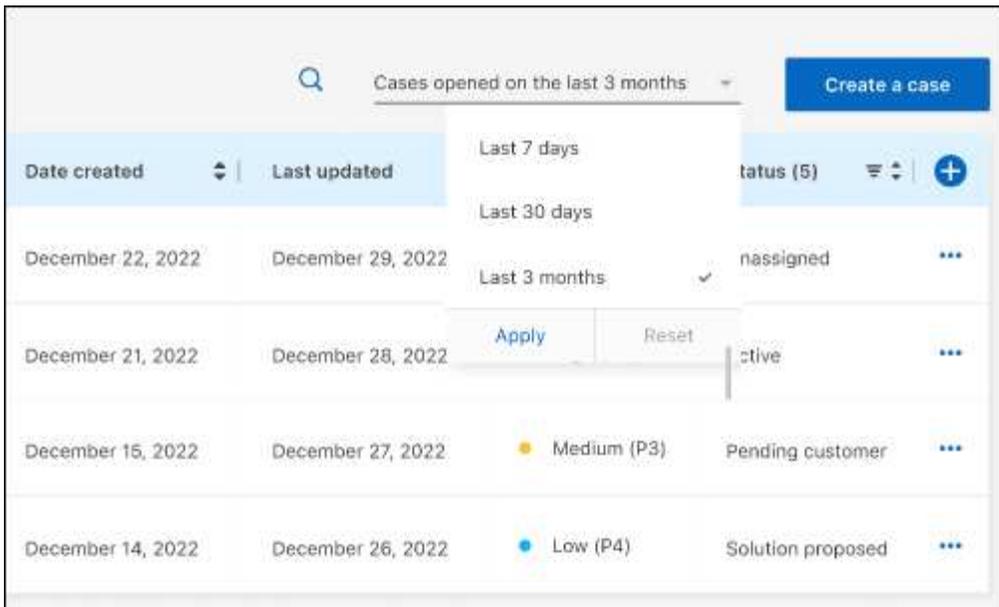
1. Dans le coin supérieur droit de la console Workload Factory, sélectionnez **aide > support**.

La sélection de cette option ouvre un nouvel onglet de navigateur sur la console BlueXP et charge le tableau de bord de support.

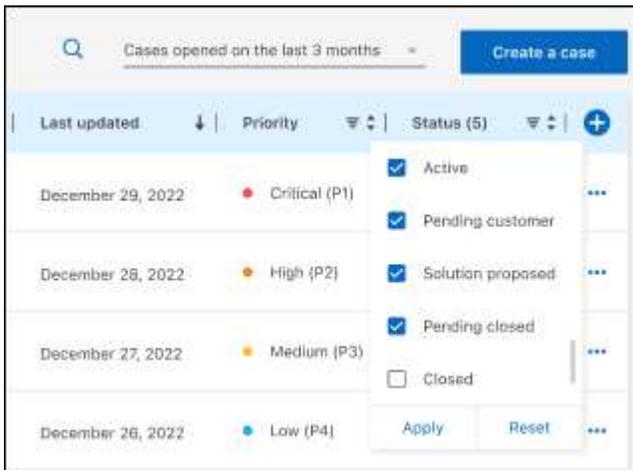
2. Sélectionnez **case Management** et si vous y êtes invité, ajoutez votre compte NSS à BlueXP.

La page **gestion des cas** affiche les cas ouverts associés au compte NSS associé à votre compte utilisateur BlueXP. Il s'agit du même compte NSS qui apparaît en haut de la page **gestion NSS**.

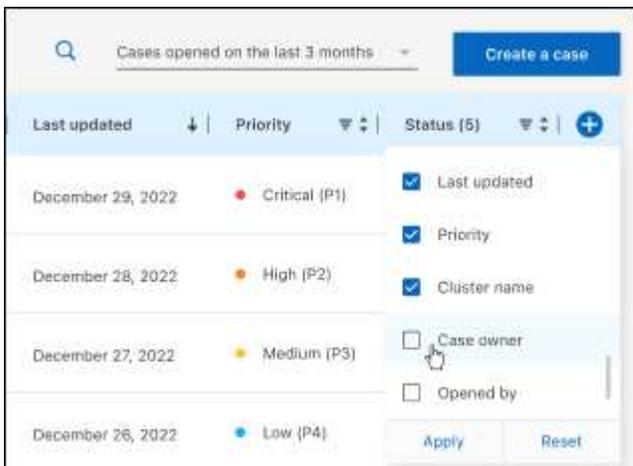
3. Modifiez éventuellement les informations qui s'affichent dans le tableau :
  - Sous **cas de l'organisation**, sélectionnez **Afficher** pour afficher tous les cas associés à votre société.
  - Modifiez la plage de dates en choisissant une plage de dates exacte ou en choisissant une autre période.



- Filtrez le contenu des colonnes.



- Modifiez les colonnes qui apparaissent dans le tableau en sélectionnant, puis en  choisissant les colonnes que vous souhaitez afficher.

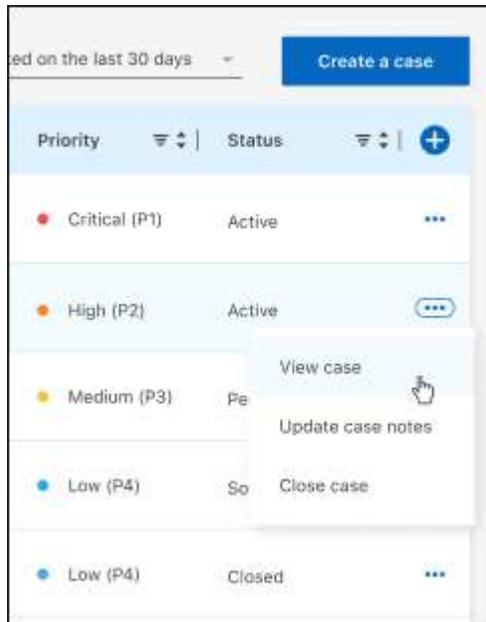


4. Gérer un dossier existant en sélectionnant et en **...** sélectionnant l'une des options disponibles :

- **Voir cas**: Afficher tous les détails sur un cas spécifique.
- **Mettre à jour les notes de cas** : fournir des détails supplémentaires sur votre problème ou sélectionner **Télécharger les fichiers** pour joindre jusqu'à cinq fichiers.

Les pièces jointes sont limitées à 25 Mo par fichier. Les extensions de fichier suivantes sont prises en charge : txt, log, PDF, jpg/JPEG, rtf, doc/docx, xls/xlsx et csv.

- **Fermer le cas** : fournissez des détails sur la raison pour laquelle vous fermez le cas et sélectionnez **Fermer le cas**.



## Dépannage de FSX pour ONTAP

La documentation d'Amazon FSX pour NetApp ONTAP contient des rubriques de dépannage pour votre référence.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Dépannage d'Amazon FSX pour NetApp ONTAP](#)".

# Mentions légales

Les mentions légales donnent accès aux déclarations de copyright, aux marques, aux brevets, etc.

## Droits d'auteur

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

## Marques déposées

NetApp, le logo NETAPP et les marques mentionnées sur la page des marques commerciales NetApp sont des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de sociétés et de produits peuvent être des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

## Brevets

Vous trouverez une liste actuelle des brevets appartenant à NetApp à l'adresse suivante :

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

## Politique de confidentialité

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

## Source ouverte

Les fichiers de notification fournissent des informations sur les droits d'auteur et les licences de tiers utilisés dans le logiciel NetApp.

- ["Usine de charges de travail"](#)
- ["Workload Factory pour bases de données"](#)
- ["Workload Factory pour GenAI"](#)
- ["Workload Factory pour VMware"](#)

## Informations sur le copyright

Copyright © 2024 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.