



Créer des ressources de stockage

Workload Factory for NetApp Console

NetApp

October 07, 2026

Sommaire

- Créer des ressources de stockage. 1
 - Créez ou découvrez des systèmes de stockage cloud dans NetApp Console 1
 - Créer un système de stockage 1
 - Créer un système de fichiers FSx for ONTAP 1
 - Découvrez un système de stockage cloud existant 6
 - Créer une machine virtuelle de stockage pour un système de fichiers FSx for ONTAP 7
 - Créer une machine virtuelle de stockage. 7
- Créez un volume FSx for ONTAP dans Workload Factory 8
 - À propos de cette tâche 8
 - Avant de commencer 9
 - Créer un volume. 9
- Créez un groupe d’initiateurs pour un système de fichiers dans NetApp Workload Factory 14
- Créez un périphérique de blocs pour un système de fichiers dans NetApp Workload Factory 15

Créer des ressources de stockage

Créez ou découvrez des systèmes de stockage cloud dans NetApp Console

Créez ou découvrez des systèmes de stockage cloud pour ajouter et gérer des volumes et des services de données supplémentaires depuis la NetApp Console.

Créer un système de stockage

La première étape consiste à créer un système de stockage. Si vous avez déjà créé un système de stockage dans la console de votre fournisseur de cloud, vous pouvez [découvrez-le à l'aide de la NetApp Console](#).

À propos de cette tâche

Une machine virtuelle de stockage est créée lorsque vous créez un système de fichiers.

Avant de commencer

Avant de créer votre système de fichiers FSx for ONTAP, vous aurez besoin de :

- L'ARN d'un rôle IAM qui confère à Workload Factory les autorisations nécessaires pour créer un système de fichiers FSx for ONTAP "[Découvrez comment accorder des autorisations à un compte AWS](#)".
- Informations sur la région et le VPC dans lesquels vous créerez l'instance FSx for ONTAP.

Créer un système de fichiers FSx for ONTAP

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



Lorsque vous utilisez Terraform depuis Codebox, le code que vous copiez ou téléchargez masque `fsxadmin` et `vsadmin` les mots de passe. Vous devrez les saisir à nouveau lors de l'exécution du 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 for ONTAP.

Étapes

1. Dans le menu de la NetApp Console, sélectionnez **Stockage**, puis **Gestion**.
2. Sélectionnez **Ajouter un système** à partir de la page Systèmes.
3. Sélectionnez **Amazon Web Services** comme emplacement, puis sélectionnez **Add new** pour Amazon FSx for NetApp ONTAP.
4. Sur la page Créer un système de fichiers FSx for ONTAP, sélectionnez **Quick create**.

Vous pouvez également charger une configuration enregistrée.

5. Dans la section Configuration générale du système de fichiers, veuillez indiquer les éléments suivants :

- a. **Identifiants AWS** : Sélectionnez cette option pour ajouter des identifiants AWS dans Workload Factory ou continuez sans identifiants.
- b. **Nom du système de fichiers**: Entrez un nom pour le système de fichiers.
- c. **Région et VPC** : Sélectionnez la région et le VPC pour le système de fichiers.
- d. **Type de déploiement** : Sélectionnez un type de déploiement.
 - **Déploiement en zone de disponibilité unique (Single-AZ)** : assure la disponibilité en surveillant les pannes matérielles et en remplaçant automatiquement les composants d'infrastructure en cas de défaillance. Garantit une haute durabilité grâce à la réplication automatique de vos données au sein d'une zone de disponibilité afin de les protéger contre les pannes de composants.

Cette configuration est recommandée pour les charges de travail hautes performances ou lorsque les charges de travail démarrent à petite échelle et montent progressivement en charge jusqu'à un débit de 72 Go/s et 2,4 millions d'IOPS.

- **Déploiement sur plusieurs zones de disponibilité (Multi-AZ)** : assure une disponibilité continue des données même lorsqu'une zone de disponibilité est indisponible. Un système de fichiers Multi-AZ est conçu pour les charges de travail de production stratégiques qui nécessitent une haute disponibilité des données de fichiers ONTAP partagées et un stockage avec réplication intégrée entre les zones de disponibilité.

Cette configuration à une seule paire haute disponibilité est recommandée pour les charges de travail nécessitant un débit allant jusqu'à 6 Go/s ou 200 000 IOPS.

- e. **Étiquettes** : Vous pouvez éventuellement ajouter jusqu'à 50 étiquettes.

6. Sous **Détails du système de fichiers**, veuillez fournir les informations suivantes :

- a. **Capacité de stockage SSD** : Saisissez la capacité de stockage et sélectionnez l'unité de capacité de stockage.
 - Pour les déploiements de première génération, vous ne pouvez pas réduire la capacité après la création du système de fichiers.
 - Pour les déploiements de deuxième génération, vous pouvez augmenter la capacité après la création du système de fichiers.

- b. **Identifiants ONTAP** : Facultatif. Saisissez votre nom d'utilisateur ONTAP et votre mot de passe. Vous pouvez définir le mot de passe maintenant ou plus tard.

Si l'utilisateur que vous fournissez n'est pas l'utilisateur fsxadmin et que vous devez ultérieurement réinitialiser le mot de passe fsxadmin, vous pourrez le faire depuis la console AWS.

- c. **Configuration SMB/CIFS** : 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 informations suivantes pour la machine virtuelle de stockage créée pour ce système de fichiers.

- i. **Domaine Active Directory à rejoindre** : Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) de l'Active Directory.
- ii. **Adresses IP DNS**: Saisissez jusqu'à trois adresses IP DNS séparées par des virgules.

- iii. **Nom NetBIOS du serveur SMB** : saisissez 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 machine virtuelle 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 ni 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** : Facultativement, saisissez le nom de l'unité d'organisation dans laquelle vous prévoyez de créer le compte d'ordinateur pour FSx for ONTAP. L'unité d'organisation est le nom de chemin distinctif de l'unité d'organisation à laquelle vous souhaitez joindre le système de fichiers.
- vii. **Groupe des administrateurs délégués** : Vous pouvez saisir, si vous le souhaitez, le nom du groupe de votre Active Directory qui peut administrer votre système de fichiers.

Si vous utilisez AWS Managed Microsoft AD, vous devez spécifier un groupe tel que AWS Delegated FSx Administrators, AWS Delegated Administrators ou un groupe personnalisé disposant d'autorisations déléguées pour l'OU.

Si vous rejoignez un Active Directory autogéré, utilisez le nom du groupe dans votre Active Directory. Le groupe par défaut est `Domain Admins`.

- 7. Ouvrez **Summary** pour consulter la configuration que vous avez définie. Si nécessaire, vous pouvez modifier n'importe quel paramètre à ce stade avant d'enregistrer ou de créer le système de fichiers.
- 8. Sauvegardez ou créez le système de fichiers.

Résultat

Si vous avez créé le système de fichiers, la nouvelle configuration FSx for ONTAP apparaît sur la page **Systèmes**.

Vous pouvez gérer vos systèmes de fichiers FSx for ONTAP de plusieurs manières, par exemple depuis **Workloads** dans la NetApp Console, à l'aide de ONTAP System Manager et de AWS CloudFormation.

Création avancée

Avec **Advanced create**, vous définissez toutes les options de configuration, y compris la disponibilité, la sécurité, les sauvegardes et la maintenance.

Étapes

- 1. Dans le menu de la NetApp Console, sélectionnez **Stockage**, puis **Gestion**.
- 2. Sélectionnez **Ajouter un système** à partir de la page **Systèmes**.
- 3. Sélectionnez **Amazon Web Services** comme emplacement, puis sélectionnez **Add new** pour Amazon FSx for NetApp ONTAP.
- 4. Sur la page **Créer un système de fichiers FSx pour ONTAP**, sélectionnez **Création avancée**.

Vous pouvez également charger une configuration enregistrée.

- 5. Dans la section **Configuration générale** du système de fichiers, veuillez indiquer les éléments suivants :

- a. **Identifiants AWS** : Sélectionnez cette option pour ajouter des identifiants AWS dans **Workload**

Factory ou continuez sans identifiants.

b. **Nom du système de fichiers** : Entrez un nom pour le système de fichiers.

c. **Région et VPC** : Sélectionnez la région et le VPC pour le système de fichiers.

d. **Type de déploiement** : Sélectionnez un type de déploiement et une génération de système de fichiers. La disponibilité d'un système de fichiers de deuxième génération dépend de la région sélectionnée. Si la région sélectionnée ne prend pas en charge les systèmes de fichiers FSx for ONTAP de deuxième génération, le type de déploiement bascule vers la première génération.

- **Déploiement en zone de disponibilité unique (Single-AZ)** : assure la disponibilité en surveillant les pannes matérielles et en remplaçant automatiquement les composants d'infrastructure en cas de défaillance. Garantit une haute durabilité grâce à la réplication automatique de vos données au sein d'une zone de disponibilité afin de les protéger contre les pannes de composants.

Génération du système de fichiers : Sélectionnez une des options suivantes :

- **Deuxième génération** : Cette configuration est recommandée pour les charges de travail à hautes performances ou lorsque les charges de travail commencent modestement et augmentent progressivement jusqu'à un débit de 72 Go/s et 2,4 millions d'IOPS.
- **Première génération** : Cette configuration est idéale pour les charges de travail nécessitant jusqu'à 4 Go/s ou 160 000 IOPS. Les systèmes de fichiers de première génération permettent uniquement d'augmenter la capacité.
- **Déploiement sur plusieurs zones de disponibilité (Multi-AZ)** : assure une disponibilité continue des données même lorsqu'une zone de disponibilité est indisponible. Un système de fichiers Multi-AZ est conçu pour les charges de travail de production stratégiques qui nécessitent une haute disponibilité des données de fichiers ONTAP partagées et un stockage avec réplication intégrée entre les zones de disponibilité.

Génération du système de fichiers : Sélectionnez une des options suivantes :

- **Deuxième génération** : cette configuration à paire haute disponibilité unique est recommandée pour les charges de travail nécessitant un débit allant jusqu'à 6 Go/s ou 200 000 IOPS. Dans un système de fichiers Multi-AZ de deuxième génération, la capacité peut augmenter ou diminuer pour s'adapter aux exigences de la charge de travail.
- **Première génération** : Cette configuration est idéale pour les charges de travail nécessitant jusqu'à 4 Go/s ou 160 000 IOPS. Les systèmes de fichiers de première génération permettent uniquement d'augmenter la capacité.

e. **Étiquettes** : Vous pouvez éventuellement ajouter jusqu'à 50 étiquettes.

6. Dans la section « Détails du système de fichiers », veuillez fournir les informations suivantes :

a. **Capacité de stockage SSD** : Saisissez la capacité de stockage et sélectionnez l'unité de capacité de stockage.

- Pour les déploiements de première génération, vous ne pouvez pas réduire la capacité après la création du système de fichiers.
- Pour les déploiements de deuxième génération, vous pouvez ajuster la capacité.

b. **Capacité de débit par paire haute disponibilité** : Sélectionnez la capacité de débit par nombre de paires haute disponibilité. Les systèmes de fichiers de première génération ne prennent en charge qu'une seule paire haute disponibilité.

c. **IOPS provisionnées** : Sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Automatique** : En mode automatique, pour chaque Gio créé, 3 IOPS sont ajoutés.
- **Configuré par l'utilisateur** : pour l'option configurée par l'utilisateur, saisissez la valeur IOPS.

d. **Identifiants ONTAP** : Facultatif. Saisissez votre nom d'utilisateur ONTAP et votre mot de passe. Vous pouvez définir le mot de passe maintenant ou plus tard.

Si l'utilisateur que vous fournissez n'est pas l'utilisateur fsxadmin et que vous devez ultérieurement réinitialiser le mot de passe fsxadmin, vous pourrez le faire depuis la console AWS.

e. **Identifiants de la machine virtuelle de stockage** : Facultatif. Saisissez votre nom d'utilisateur. Le mot de passe peut être spécifique à ce système de fichiers ou vous pouvez utiliser le même mot de passe que celui saisi pour les identifiants ONTAP. Vous pouvez définir le mot de passe maintenant ou ultérieurement.

f. **Configuration SMB/CIFS** : 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 informations suivantes pour la machine virtuelle de stockage créée pour ce système de fichiers.

- i. **Domaine Active Directory à rejoindre** : Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) de l'Active Directory.
- ii. **Adresses IP DNS**: Saisissez jusqu'à trois adresses IP DNS séparées par des virgules.
- iii. **Nom NetBIOS du serveur SMB** : saisissez 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 machine virtuelle 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 ni 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** : Facultativement, saisissez le nom de l'unité d'organisation dans laquelle vous prévoyez de créer le compte d'ordinateur pour FSx for ONTAP. L'unité d'organisation est le nom de chemin distinctif de l'unité d'organisation à laquelle vous souhaitez joindre le système de fichiers.

vii. **Groupe des administrateurs délégués** : Vous pouvez saisir, si vous le souhaitez, le nom du groupe de votre Active Directory qui peut administrer votre système de fichiers.

Si vous utilisez AWS Managed Microsoft AD, vous devez spécifier un groupe tel que AWS Delegated FSx Administrators, AWS Delegated Administrators ou un groupe personnalisé disposant d'autorisations déléguées pour l'OU.

Si vous rejoignez un Active Directory autogéré, utilisez le nom du groupe dans votre Active Directory. Le groupe par défaut est `Domain Admins`.

7. Dans la section Réseau et sécurité, veuillez fournir les informations suivantes :

a. **Groupe de sécurité** : Créez ou utilisez un groupe de sécurité existant.

Pour un nouveau groupe de sécurité, reportez-vous à [détails du groupe de sécurité](#) pour une description des protocoles, des ports et des rôles du groupe de sécurité.

b. **Zones de disponibilité** : Sélectionnez les zones de disponibilité et les sous-réseaux.

- Pour la configuration du nœud 1 du cluster : sélectionnez une zone de disponibilité et un sous-réseau.
 - Pour la configuration du nœud 2 du cluster : sélectionnez une zone de disponibilité et un sous-réseau.
- c. **Tables de routage VPC** : Sélectionnez la table de routage VPC pour autoriser l'accès client aux volumes.
 - d. **Plage d'adresses IP du point de terminaison** : Sélectionnez **Plage d'adresses IP flottantes en dehors de votre VPC** ou **Saisir une plage d'adresses IP** et saisissez une plage d'adresses IP.
 - e. **Chiffrement** : Sélectionnez le nom de la clé de chiffrement dans la liste déroulante.
8. Dans la section Sauvegarde et maintenance, fournissez les informations suivantes :
 - a. **Sauvegardes de volume** : Les sauvegardes automatiques quotidiennes sont activées par défaut. Désactivez si désiré.
 - i. **Période de conservation des sauvegardes automatiques** : Saisissez le nombre de jours pendant lesquels conserver les sauvegardes automatiques.
 - ii. **Fenêtre de sauvegarde automatique quotidienne** : Sélectionnez soit **Aucune préférence** (une heure de début de sauvegarde quotidienne est sélectionnée pour vous), soit **Sélectionner l'heure de début des sauvegardes quotidiennes** et spécifiez une heure de début.
 - b. **Fenêtre de maintenance hebdomadaire** : Sélectionnez soit **Aucune préférence** (une heure de début de la fenêtre de maintenance hebdomadaire est sélectionnée pour vous), soit **Sélectionnez une heure de début pour la fenêtre de maintenance hebdomadaire de 30 minutes** et indiquez une heure de début.
 9. Sauvegardez ou créez le système de fichiers.

Résultat

Si vous avez créé le système de fichiers, la nouvelle configuration FSx for ONTAP apparaît sur la page Systèmes.

Vous pouvez gérer vos systèmes de fichiers FSx for ONTAP de plusieurs manières, par exemple depuis Workloads dans la NetApp Console, à l'aide de ONTAP System Manager et de AWS CloudFormation.

Découvrez un système de stockage cloud existant

Si vous avez déjà fourni vos identifiants à votre fournisseur de services cloud dans Workload Factory, vous pouvez automatiquement découvrir vos systèmes de stockage depuis la page Discoverable systems. Vous pouvez également consulter les services de données disponibles.

À propos de cette tâche

Vous ne pouvez découvrir un système de stockage cloud qu'une seule fois dans un compte et l'associer à un seul espace de travail. Ce système de stockage peut ensuite être supprimé et réassocié à un autre espace de travail.

Étapes

1. Dans le menu NetApp Console, sélectionnez **Stockage**, puis **Gestion**, et enfin **Discoverable systems**.
2. Le nombre de systèmes de stockage cloud détectés s'affiche. Sélectionnez **Discover**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs systèmes de stockage, puis sélectionnez **Discover** pour les ajouter à la page

Systèmes.



- Si vous sélectionnez un système de stockage sans nom, vous serez invité à saisir un nom pour ce système.
- Si vous sélectionnez un système de stockage qui ne dispose pas des informations d'identification requises pour le gérer depuis la Console, vous recevrez une invite vous demandant de sélectionner des informations d'identification disposant des autorisations requises.
- Les régions suivantes ne sont pas prises en charge pour la découverte : les régions de Chine, les régions GovCloud (US), Secret Cloud et Top Secret Cloud.

Résultat

La Console affiche votre système découvert sur la page Systems. Vous pouvez gérer vos systèmes de stockage de plusieurs manières, par exemple depuis Workloads dans la NetApp Console, à l'aide de ONTAP System Manager ou à l'aide des outils de gestion du stockage de votre fournisseur de cloud.

Créer une machine virtuelle de stockage pour un système de fichiers FSx for ONTAP

Créez une machine virtuelle de stockage (SVM) pour un système de fichiers FSx for ONTAP afin d'accéder virtuellement aux services de stockage et de données pour vos charges de travail dans NetApp Workload Factory.

À propos de cette tâche

Les machines virtuelles de stockage (SVM) sont des serveurs de fichiers isolés permettant d'accéder aux données de chaque charge de travail dans Workload Factory Storage. Chaque SVM possède ses propres identifiants d'administration et points de terminaison pour la gestion et l'accès aux données.

Avec les SVM, lorsque vous accédez aux données dans FSx for ONTAP, vos clients et postes de travail montent un volume, un partage CIFS/SMB ou une LUN iSCSI hébergé par une SVM à l'aide du point de terminaison (adresse IP) de la SVM.

Avant de commencer

Vérifiez le nombre de machines virtuelles de stockage (SVM) pris en charge par système de fichiers. Reportez-vous à "[Gestion des machines virtuelles de stockage FSx for ONTAP](#)" dans la documentation AWS pour connaître le nombre maximal de SVM par système de fichiers.

Créer 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 Codebox : API REST, CloudFormation et Terraform. "[Apprenez à utiliser Codebox pour l'automatisation](#)".



Lorsque vous utilisez Terraform depuis Codebox, le code que vous copiez ou téléchargez masque `fsxadmin` et `vsadmin` les mots de passe. Vous devrez les saisir à nouveau lors de l'exécution du code.

Étapes

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

2. Sélectionnez le menu , **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. Dans **FSx for ONTAP**, sélectionnez le menu Actions du système de fichiers, puis sélectionnez **Manage**.
4. Dans l'aperçu du système de fichiers, sous Storage VMs, sélectionnez **Create storage VM**.
5. Sur la page Créer une machine virtuelle de stockage, sous Configuration de la machine virtuelle de stockage, indiquez les informations suivantes :
 - a. **Nom** : Veuillez saisir un nom pour la machine virtuelle de stockage.
 - b. **Identifiants de la machine virtuelle de stockage** : Fournissez un mot de passe pour l'utilisateur de cette machine virtuelle de stockage `vsadmin` ou utilisez les identifiants 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. **Étiquettes** : Vous pouvez éventuellement ajouter jusqu'à 50 étiquettes.
6. Sélectionnez **Créer**.

Créez un volume FSx for ONTAP dans Workload Factory

Après avoir configuré votre système de fichiers FSx for ONTAP, créez des volumes FSx for ONTAP dans Workload Factory en tant que ressources virtuelles pour regrouper vos données.

À propos de cette tâche

Les volumes FSx for ONTAP regroupent virtuellement les données, déterminent la manière dont elles sont stockées et le type d'accès à vos données. Les volumes ne consomment pas la capacité de stockage du système de fichiers. Les données stockées dans un volume consomment principalement le stockage SSD. Selon la stratégie de hiérarchisation du volume, les données peuvent également consommer de la capacité de pool. Vous définissez la taille d'un volume lors de sa création, et vous pouvez la modifier ultérieurement.

Les protocoles suivants peuvent être utilisés pour vos volumes :

- SMB/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 bloc

Les points de terminaison S3 peuvent être associés à un volume FSx for ONTAP. Grâce à un point d'accès S3, vous pouvez accéder aux données de fichiers résidant sur des volumes SMB/CIFS ou NFS via les API AWS S3. Cela vous permet d'intégrer vos données existantes à GenAI, au ML et aux analyses des services AWS compatibles avec les points d'accès S3.

Détails des paramètres de volume

Fichiers immuables

Cette fonctionnalité, également appelée SnapLock, est désactivée par défaut. L'activation des fichiers immuables empêche la suppression ou l'écrasement des données pendant une période définie. L'activation de cette fonctionnalité n'est possible que lors de la création du volume. Une fois la fonctionnalité activée, elle ne peut pas être désactivée. Il s'agit d'une fonctionnalité premium pour FSx for ONTAP qui entraîne des frais

supplémentaires. Pour plus d'informations, consultez ["Fonctionnement de SnapLock"](#) dans la documentation Amazon FSx for NetApp ONTAP.

- **Modes de conservation** : Vous pouvez sélectionner l'un des deux modes de conservation - *Enterprise* ou *Compliance*.
 - En mode *Enterprise*, un administrateur SnapLock de fichiers immuables peut supprimer un fichier pendant sa période de conservation.
 - En mode *Conformité*, un fichier WORM ne peut pas être supprimé avant l'expiration de sa période de rétention. De même, le volume immuable ne peut pas être supprimé tant que les périodes de rétention de tous les fichiers qu'il contient n'ont pas expiré.
- **Période de rétention** : La période de rétention comporte deux paramètres : la *politique de rétention* et les *périodes de rétention*. La *politique de rétention* définit la durée de conservation des fichiers dans un état WORM immuable. Vous pouvez définir votre propre politique de rétention ou utiliser la politique par défaut (non spécifiée), qui est de 30 ans. Les *périodes de rétention* minimale et maximale définissent la plage de temps autorisée pour le verrouillage des fichiers.



Même après l'expiration de la période de conservation, vous ne pouvez pas modifier un fichier WORM. Vous pouvez uniquement le supprimer ou définir une nouvelle période de conservation pour réactiver la protection WORM.

- **Validation automatique** : Vous aurez la possibilité d'activer la fonctionnalité de validation automatique. La fonctionnalité de validation automatique valide un fichier à l'état WORM sur un volume SnapLock si le fichier n'a pas été modifié pendant la durée de la période de validation automatique. La fonctionnalité de validation automatique est désactivée par défaut. Vous devez vous assurer que les fichiers que vous souhaitez valider automatiquement résident sur un volume SnapLock.
- **Suppression privilégiée** : un administrateur SnapLock peut activer la suppression privilégiée sur un volume SnapLock Enterprise afin de permettre la suppression d'un fichier avant l'expiration de sa période de rétention. Cette fonctionnalité est désactivée par défaut.
- **Mode d'ajout de volume** : vous ne pouvez pas modifier les données existantes dans un fichier protégé par WORM. Cependant, les fichiers immuables vous permettent de conserver la protection des données existantes à l'aide de fichiers WORM en mode ajout. Par exemple, vous pouvez générer des fichiers journaux ou conserver des données de flux audio ou vidéo tout en y écrivant des données de manière incrémentielle. ["En savoir plus sur le mode volume-append"](#) dans la documentation Amazon FSx for NetApp ONTAP.

Avant de commencer

Veuillez prendre connaissance des prérequis suivants avant de créer un volume :

- Vous devez disposer d'un système de fichiers FSx for ONTAP dans la console Workload Factory.
- Vous devez disposer d'une machine virtuelle de stockage.
- Pour l'accès au protocole, complétez les éléments suivants :
 - Pour configurer l'accès au volume, vous devez associer un lien. ["Apprenez comment associer un lien existant ou créer et associer un nouveau lien"](#). Une fois le lien associé, revenez à cette opération.
 - Vous devez configurer l'accès pour le protocole que vous sélectionnez, soit SMB/CIFS, NFS ou iSCSI.

Créer un volume

Vous pouvez créer un volume à l'aide des outils suivants disponibles dans le Codebox : REST API,



Lorsque vous utilisez Terraform depuis Codebox, le code que vous copiez ou téléchargez masque `fsxadmin` et `vsadmin` les mots de passe. Vous devrez les saisir à nouveau lors de l'exécution du code.

Étapes

1. Connectez-vous au ["NetApp Console"](#).
2. Sélectionnez le menu , **Charges de travail > Explorateur de volumes**.
3. Sélectionnez **Créer un volume**.
4. Sur la page Créer un volume, dans la section Informations générales, veuillez fournir les informations suivantes :
 - a. **Nom du volume** : Veuillez saisir un nom pour le volume.
 - b. **Nom de la machine virtuelle de stockage** : Vous pouvez saisir un nom de machine virtuelle de stockage (facultatif).
 - c. **Style de volume** : sélectionnez le volume **FlexVol** ou **FlexGroup**.
 - Un volume FlexVol est un type de stockage logique dans ONTAP permettant de gérer les données. Les volumes FlexVol peuvent être déplacés entre agrégats ou nœuds au sein d'une même machine virtuelle de stockage (SVM) sans interrompre l'accès client. Le style de volume FlexVol est sélectionné par défaut.
 - Un volume *FlexGroup* est un conteneur NAS à extension horizontale offrant des performances élevées, une répartition automatique de la charge et une grande évolutivité. Il se compose de plusieurs volumes membres (constituants), qui sont des volumes FlexVol sous-jacents partageant le trafic de manière transparente.
 - d. **Taille du volume** : Saisissez la taille du volume et l'unité.

Vous pouvez activer l'extension automatique du volume. Cette option est disponible lorsque vous sélectionnez **accès aux fichiers** comme type d'accès au volume.

+ La taille du volume FlexGroup dépend du nombre de constituants, nécessitant 100 Gio par constituant.
 - a. **Extension automatique du volume** : si vous le souhaitez, activez cette option pour augmenter automatiquement la capacité du volume jusqu'à ce que le volume atteigne sa taille maximale. Cette fonctionnalité permet de gérer l'augmentation de l'utilisation des données et de garantir un fonctionnement sans interruption.

Spécifiez la taille et l'unité de croissance maximale du volume. Vous ne pouvez pas définir une taille de croissance maximale inférieure à la taille actuelle du volume
 - b. **Étiquettes** : Vous pouvez éventuellement ajouter jusqu'à 50 étiquettes.
5. Sous Accès (uniquement pour les systèmes de fichiers avec liens associés), fournissez les informations suivantes :
 - a. **Type d'accès** : Sélectionnez **Accès aux fichiers** ou **Accès bloc**. Les champs supplémentaires permettant de configurer l'accès aux volumes varient selon votre choix.
 - **Accès aux fichiers** : permet à plusieurs utilisateurs et appareils autorisés d'accéder au volume à l'aide des protocoles SMB/CIFS, NFS ou doubles (SMB/NFS).

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

b. **Règles d'export NFS** : Fournissez les informations suivantes pour permettre l'accès NFS :

- i. **Contrôle d'accès** : Sélectionnez **Règles d'export personnalisées**, **Règles d'export existantes** ou **Aucun accès au volume** dans le menu déroulant.
- ii. **Nom des règles d'export**:

Si vous avez sélectionné des règles d'export personnalisées, sélectionnez un nom de stratégie existant dans le menu déroulant.

Si vous avez sélectionné une règle d'export existante, saisissez un nouveau nom de règle.

- i. **Ajouter une règle aux règles d'export** : Vous pouvez éventuellement ajouter des règles aux règles d'export personnalisées.

c. **partage SMB/CIFS** : fournissez les éléments suivants :

- i. **Nom** : Saisissez le nom du partage SMB/CIFS pour fournir l'accès.
- ii. **Autorisations** : Sélectionnez Contrôle total, Lecture/écriture, Lecture ou Aucun accès, puis saisissez les utilisateurs ou les groupes séparés par un point-virgule (;). Les utilisateurs ou les groupes respectent la casse, et le domaine de l'utilisateur doit être inclus au format « domain\username ».

d. **Style de sécurité** : Pour les volumes à double protocole, sélectionnez le style de sécurité UNIX ou NTFS. UNIX est le style de sécurité par défaut pour les volumes à double protocole. Pour des conseils détaillés sur le mappage des utilisateurs dans ce contexte, consultez l'article de blog AWS ["Activation des charges de travail multiprotocoles avec Amazon FSx for NetApp ONTAP"](#).

- **Accès par blocs** : permet aux hôtes exécutant des applications métier critiques d'accéder au volume via le protocole iSCSI. L'accès par blocs est disponible uniquement lorsque le déploiement avec extension horizontale du système de fichiers comporte six paires HA ou moins.

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

A. **Configuration iSCSI**: Fournissez les détails suivants pour configurer iSCSI pour l'accès bloc au volume.

- I. Sélectionnez **Créer un nouveau groupe d'initiateurs** ou **Associer un groupe d'initiateurs existant**.
- II. Sélectionnez le **système d'exploitation hôte** dans le menu déroulant.
- III. Saisissez un **nom de groupe initiateur** pour un nouveau groupe initiateur.
- IV. Sous Initiateurs d'hôte, ajoutez un ou plusieurs initiateurs d'hôte de nom qualifié iSCSI (IQN).

e. **Point d'accès S3** : Vous pouvez éventuellement connecter un point d'accès S3 pour accéder aux données du système de fichiers FSx for ONTAP résidant sur des volumes NFS ou SMB/CIFS via les API AWS S3. Seul le type d'accès aux fichiers est pris en charge. Fournissez les informations suivantes :

- **Nom du point d'accès S3** : Saisissez le nom du point d'accès S3.
- **Utilisateur** : Sélectionnez un utilisateur existant ayant accès au volume ou créez un nouvel utilisateur.
- **Type d'utilisateur** : sélectionnez **UNIX** ou **Windows** comme type d'utilisateur.
- **Configuration réseau** : Sélectionnez **Internet** ou **Virtual private cloud (VPC)**. Le type de réseau

choisi détermine si le point d'accès est accessible depuis Internet ou s'il est limité à un VPC spécifique.

- **Activer la table d'inventaire** : Lorsque vous activez la table d'inventaire sur le volume, le système génère des métadonnées pour tous les objets accessibles au point d'accès S3 et engendre des coûts de requête AWS S3. Consultez "[Documentation tarifaire Amazon S3](#)" pour plus d'informations.

f. **Étiquettes de point d'accès S3** : Vous pouvez éventuellement ajouter jusqu'à 50 étiquettes ou en supprimer.

6. Sous Efficacité et protection, fournissez les informations suivantes :

a. **Optimisation du stockage** : Activée par défaut. Sélectionnez cette option pour la désactiver.

ONTAP assure l'efficacité du stockage grâce à des fonctions de déduplication et de compression. La déduplication élimine les blocs de données dupliqués. La compression des données compresse les blocs de données afin de réduire la quantité de stockage physique requise.

b. **Politique de snapshot** : Sélectionnez la politique de snapshot pour spécifier la fréquence et la durée de conservation des snapshots.

Voici les politiques par défaut d'AWS. Pour afficher les politiques d'instantané existantes, vous devez "[associer un lien](#)".

default

Cette politique crée automatiquement des instantanés selon la planification suivante, les copies les plus anciennes étant supprimées pour faire place aux copies plus récentes:

- Un maximum de six snapshots horaires pris cinq minutes après l'heure.
- Un maximum de deux instantanés quotidiens pris du lundi au samedi à minuit dix.
- Un maximum de deux snapshots hebdomadaires pris chaque dimanche à 15 minutes après minuit.



L'heure des instantanés est basée sur le fuseau horaire du système de fichiers, qui est par défaut le temps universel coordonné (UTC). Pour plus d'informations sur la modification du fuseau horaire, consultez "[Affichage et réglage du fuseau horaire du système](#)" dans la documentation de support NetApp.

default-1weekly

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

none

Cette stratégie n'effectue aucune capture instantanée. Vous pouvez l'appliquer aux volumes pour empêcher la création automatique de captures instantanées.

c. **Politique de hiérarchisation**: Sélectionnez la politique de hiérarchisation des données stockées dans le volume.

Balanced (Auto) est la stratégie de hiérarchisation par défaut lors de la création d'un volume via la console Workload Factory. Pour plus d'informations sur les stratégies de hiérarchisation des volumes, consultez "[Capacité de stockage du volume](#)" la documentation AWS FSx for NetApp ONTAP. Notez que Workload Factory utilise des noms basés sur les cas d'utilisation dans la console Workload

Factory pour les stratégies de hiérarchisation et inclut les noms des stratégies FSx for ONTAP entre parenthèses.

d. **Fichiers immuables** : l'activation de la fonctionnalité de fichiers immuables place définitivement les fichiers de ce volume dans un état WORM immuable (écriture unique, lectures multiples). Veuillez fournir les informations suivantes :

- i. Sélectionnez cette option pour activer **Fichiers immuables avec SnapLock**.
- ii. Cochez la case pour accepter et continuer.
- iii. Sélectionnez **Enable**.
- iv. **Mode de conservation** : Sélectionnez le mode **Enterprise** ou **Compliance**.
- v. **Durée de conservation**:
 - Sélectionnez la politique de conservation :
 - **Non spécifié** : définit la durée de conservation à 30 ans.
 - **Précisez la période**: Saisissez le nombre de secondes, minutes, heures, jours, mois ou années pour définir votre propre politique de conservation.
 - Sélectionnez les durées de conservation minimales et maximales :
 - **Minimum**: Saisissez le nombre de secondes, minutes, heures, jours, mois ou années pour définir la période de conservation minimale.
 - **Maximum**: Saisissez le nombre de secondes, minutes, heures, jours, mois ou années pour définir la période de conservation maximale.
- vi. **Autocommit** : Activez ou désactivez l'autocommit. Si vous activez l'autocommit, définissez la période d'autocommit.
- vii. **Suppression privilégiée** : Activer ou désactiver. Si vous activez la suppression privilégiée, un administrateur SnapLock peut supprimer un fichier avant l'expiration de sa période de conservation.
- viii. **Mode d'ajout de volume** : Désactiver ou activer. Permet d'ajouter du nouveau contenu aux fichiers WORM.

e. **ARP/AI** : NetApp Autonomous Ransomware Protection with AI (ARP/AI) est activée par défaut lorsqu'un lien est associé au système de fichiers. ["En savoir plus sur ARP/AI"](#). Acceptez cette déclaration pour continuer.

Si la fonctionnalité est indisponible, c'est pour l'une des raisons suivantes :

- Aucun lien n'est associé au système de fichiers. ["Apprenez comment associer un lien existant ou créer et associer un nouveau lien"](#). Une fois le lien associé, revenez à cette opération.
- Les volumes contenant des fichiers immuables et les volumes utilisant le protocole NVMe ne sont pas pris en charge pour ARP/AI. Les volumes iSCSI sont pris en charge à partir d'ONTAP 9.17.1.
- Le système de fichiers possède déjà une politique ARP/AI.

7. Dans la section Configuration avancée, saisissez les informations suivantes. Les champs de cette section varient selon le style de volume que vous sélectionnez.

- a. **Chemin de jonction** : indiquez l'emplacement, dans l'espace de noms de la machine virtuelle de stockage, où le volume est monté. Le chemin de jonction par défaut est `/<volume-name>`.
- b. **Nom de l'agrégat** : Uniquement pour les volumes FlexVol. Sélectionnez l'agrégat qui hébergera le nouveau volume.

- c. **Liste des agrégats** : Uniquement pour les volumes FlexGroup. Ajoutez ou supprimez des agrégats. Le nombre minimal d'agrégats est de un.
- d. **Nombre de constituants** : Uniquement pour les volumes FlexGroup. Entrez le nombre de constituants par agrégat. 100 Gio sont requis par constituant.

8. Sélectionnez **Créer**.

Informations connexes

- ["Ajuster la capacité du volume dans Workload Factory"](#)
- ["Modifier la stratégie de hiérarchisation des volumes dans Workload Factory"](#)
- ["Gérez les points d'accès S3 dans Workload Factory"](#)

Créez un groupe d'initiateurs pour un système de fichiers dans NetApp Workload Factory

Utilisez NetApp Workload Factory pour créer des groupes d'initiateurs et gérer l'accès des hôtes aux périphériques de stockage bloc SAN.

À propos de cette tâche

Les groupes d'initiateurs, ou igroups, connectent les périphériques bloc (LUN) aux ressources de calcul autorisées à y accéder. Contrairement à NFS ou CIFS, où un volume est largement accessible et où les autorisations des utilisateurs contrôlent l'accès, les permissions de stockage bloc opèrent au niveau de la machine. En règle générale, un seul système peut accéder à un périphérique bloc à la fois.

Un igroup sert de couche d'autorisation pour le stockage bloc. Lorsqu'un serveur se connecte au système de stockage, il s'identifie à l'aide de son initiateur hôte iSCSI qualifié (IQN). Si cet IQN appartient à un ou plusieurs igroups, alors le serveur obtient l'accès à tous les LUN associés à ces igroups. Un igroup et une connexion hôte iSCSI sont tous deux nécessaires pour qu'iSCSI fonctionne correctement.

Avant de commencer

Vous devez associer un lien pour créer des igroups. ["Apprenez comment associer un lien existant ou créer et associer un nouveau lien"](#). Après avoir associé le lien, revenez à cette opération.

Étapes

1. Connectez-vous au ["NetApp Console"](#).
2. Sélectionnez le menu , **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. Dans la page FSx for ONTAP, sélectionnez l'onglet **Block devices**.
4. Sélectionnez le type de ressource **Create initiator group** puis sélectionnez **Create igroup**.
5. Dans la boîte de dialogue **Créer un groupe d'initiateurs**, procédez comme suit :
 - **igroup name** : Saisissez un nom pour le groupe d'initiateurs.
 - **Description du igroup** : (Facultatif) Saisissez une description pour le igroup.
 - **Nom de la machine virtuelle de stockage** : Sélectionnez la machine virtuelle de stockage pour le groupe d'initiateurs.
 - **Nom du block device** : Sélectionnez un ou plusieurs block devices à associer au groupe d'initiateurs. Les block devices listés sont ceux qui n'ont pas encore été associés à un initiateur hôte.
 - **Type de système d'exploitation** : Sélectionnez Linux, VMware ou Windows pour le type de système

d'exploitation.

- **Initiateurs hôtes** : Ajoutez un ou plusieurs initiateurs hôtes qualifiés iSCSI (IQN) au groupe d'initiateurs.

6. Sélectionnez **Créer**.

Informations connexes

["Gérer le stockage bloc pour un système de fichiers FSx for ONTAP"](#)

Créez un périphérique de blocs pour un système de fichiers dans NetApp Workload Factory

Créez des périphériques de stockage par blocs pour répondre aux exigences des applications de votre ligne de métier (LOB). Vous pouvez créer des périphériques de stockage par blocs dans un volume existant, créer un nouveau volume pour le nouveau périphérique de stockage par blocs, ou créer un nouveau volume à partir d'un instantané pour le nouveau périphérique de stockage par blocs.

À propos de cette tâche

Seuls les volumes FlexVol® sont pris en charge pour les périphériques de bloc dans NetApp Workload Factory. Vous pouvez créer des périphériques de bloc à l'aide du protocole iSCSI.

La taille du bloc doit être inférieure à la taille du volume FlexVol disponible.

Avant de commencer

- Vous devez associer un lien pour créer des périphériques de blocs. ["Apprenez comment associer un lien existant ou créer et associer un nouveau lien"](#). Après avoir associé le lien, revenez à cette opération.

Étapes

1. Connectez-vous au ["NetApp Console"](#).
2. Sélectionnez le menu , **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. Dans FSx for ONTAP, sélectionnez le système de fichiers pour lequel vous souhaitez créer un périphérique de bloc, puis sélectionnez l'onglet **Block devices**.
4. Sélectionnez **Créer un périphérique de bloc**.
5. Sous **Détails du volume**, procédez comme suit :
 - a. **Nom du volume**: Sélectionnez l'une des options suivantes.
 - Créez un nouveau volume et saisissez son nom.
 - Sélectionnez un volume existant.
 - Créer à partir d'un instantané de volume. Sélectionnez le nom du volume source et le nom de l'instantané. Seuls les volumes sans périphériques de blocs sont disponibles.
 - b. **Nom de l'agrégat** : Sélectionnez l'agrégat qui hébergera le nouveau volume.
 - c. **VM de stockage**: Sélectionnez une VM de stockage.
 - d. **Style de volume** : le style de volume par défaut est **FlexVol**.
 - e. **Taille du volume** : Saisissez la taille du volume et sélectionnez l'unité. La taille maximale par volume FlexVol est de 100 Tio.

- f. **Croissance automatique du volume** : si vous le souhaitez, activez cette option pour permettre au volume d'augmenter automatiquement de taille lorsqu'il atteint sa capacité. La taille de croissance maximale est de 300 Tio.
 - g. **Étiquettes** : Vous pouvez ajouter des étiquettes pour organiser et catégoriser votre périphérique de bloc.
6. Sous **Détails du périphérique de blocs**, procédez comme suit :
- a. **Nom du périphérique de bloc** : Saisissez un nom pour le périphérique de bloc.
 - b. **Taille du périphérique de blocs** : saisissez la taille du périphérique de blocs et sélectionnez l'unité. La taille du périphérique de blocs doit être inférieure à la taille du volume disponible.
7. Sous **Accès**, procédez comme suit :
- a. **Configuration iSCSI** : Sélectionnez l'une des options suivantes.
 - **Créer un nouveau groupe d'initiateurs** : Indiquez le système d'exploitation hôte, le nom du groupe d'initiateurs et ajoutez un ou plusieurs initiateurs hôtes de nom qualifié iSCSI (IQN).
 - **Associer un groupe d'initiateurs existant** : Sélectionnez un groupe d'initiateurs existant, indiquez le système d'exploitation hôte et sélectionnez un ou plusieurs initiateurs hôtes de nom qualifié iSCSI (IQN).
8. Sous la rubrique **Efficacité et protection**, procédez comme suit :
- a. **Optimisation du stockage** : Activée par défaut. Sélectionnez cette option pour la désactiver.

ONTAP assure l'efficacité du stockage grâce à des fonctions de déduplication et de compression. La déduplication élimine les blocs de données dupliqués. La compression des données compresse les blocs de données afin de réduire la quantité de stockage physique requise.

- b. **Politique de snapshot** : Sélectionnez la politique de snapshot pour spécifier la fréquence et la durée de conservation des snapshots.

Voici les politiques par défaut d'AWS. Pour afficher les politiques d'instantané existantes, vous devez "[associer un lien](#)".

default

Cette politique crée automatiquement des instantanés selon la planification suivante, les copies les plus anciennes étant supprimées pour faire place aux copies plus récentes:

- Un maximum de six snapshots horaires pris cinq minutes après l'heure.
- Un maximum de deux instantanés quotidiens pris du lundi au samedi à minuit dix.
- Un maximum de deux snapshots hebdomadaires pris chaque dimanche à 15 minutes après minuit.



L'heure des instantanés est basée sur le fuseau horaire du système de fichiers, qui est par défaut le temps universel coordonné (UTC). Pour plus d'informations sur la modification du fuseau horaire, consultez "[Affichage et réglage du fuseau horaire du système](#)" dans la documentation de support NetApp.

default-1weekly

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

none

Cette stratégie n'effectue aucune capture instantanée. Vous pouvez l'appliquer aux volumes pour empêcher la création automatique de captures instantanées.

- c. **Politique de hiérarchisation:** Sélectionnez la politique de hiérarchisation des données stockées dans le volume.

Balanced (Auto) est la stratégie de hiérarchisation par défaut lors de la création d'un volume via la console Workload Factory. Pour plus d'informations sur les stratégies de hiérarchisation des volumes, consultez "[Capacité de stockage du volume](#)" la documentation AWS FSx for NetApp ONTAP. Notez que Workload Factory utilise des noms basés sur les cas d'utilisation dans la console Workload Factory pour les stratégies de hiérarchisation et inclut les noms des stratégies FSx for ONTAP entre parenthèses.

- d. **ARP/AI** : NetApp Autonomous Ransomware Protection with AI (ARP/AI) est activée par défaut lorsqu'un lien est associé au système de fichiers. "[En savoir plus sur ARP/AI](#)". Acceptez cette déclaration pour continuer.

Si la fonctionnalité est indisponible, c'est pour l'une des raisons suivantes :

- Aucun lien n'est associé au système de fichiers. "[Apprenez comment associer un lien existant ou créer et associer un nouveau lien](#)". Une fois le lien associé, revenez à cette opération.
- Les volumes contenant des fichiers immuables et les volumes utilisant le protocole NVMe ne sont pas pris en charge pour ARP/AI.
- Le système de fichiers possède déjà une politique ARP/AI.

9. Sélectionnez **Créer**.

Informations connexes

["Gérer le stockage bloc pour un système de fichiers FSx for ONTAP"](#)

Informations sur le copyright

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

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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