



Protection des données S3 avec des copies Snapshot

ONTAP 9

NetApp
February 13, 2026

Sommaire

Protection des données S3 avec des copies Snapshot	1
En savoir plus sur les snapshots ONTAP S3	1
Snapshots dans des compartiments avec et sans version	1
Expiration des objets et snapshots	2
Limites de l'utilisation des snapshots S3	2
Créer des snapshots ONTAP S3	3
Créer manuellement des snapshots S3	4
Attribuez une politique de snapshots S3 à un compartiment	4
Affichage et restauration des snapshots ONTAP S3	5
Répertorier et afficher des snapshots S3	5
Parcourir le contenu des snapshots S3	6
Restaurez un compartiment à partir d'instantanés S3 à l'aide ONTAP	6
Restaurez des données à partir d'instantanés de compartiment S3 à l'aide d'un client S3	7
Supprimez les snapshots ONTAP S3	8
Effacez les métadonnées S3 Snapshot	8

Protection des données S3 avec des copies Snapshot

En savoir plus sur les snapshots ONTAP S3

À partir de la version ONTAP 9.16.1, vous pouvez utiliser la technologie Snapshot de ONTAP pour générer des images instantanées en lecture seule de vos compartiments ONTAP S3.

La fonctionnalité S3 snapshots vous permet de créer manuellement des snapshots ou de les générer automatiquement via des règles Snapshot. Les snapshots S3 sont présentés sous forme de compartiments S3 aux clients S3. Vous pouvez parcourir et restaurer le contenu à partir des snapshots via les clients S3.

Dans ONTAP 9.16.1, les snapshots S3 capturent uniquement les versions actuelles des objets dans des compartiments S3. Les versions non actuelles des compartiments avec version ne sont pas capturées dans les snapshots S3. En outre, les balises d'objet à un point dans le temps ne sont pas capturées dans les snapshots si les balises d'objet sont modifiées une fois les snapshots pris.

 Les snapshots S3 reposent sur l'heure du cluster. Vous devez configurer le serveur NTP de votre cluster afin de le synchroniser. Pour plus d'informations, reportez-vous "["Gestion de l'heure du cluster"](#)" à .

Quota et utilisation de l'espace

Les quotas assurent le suivi du nombre d'objets et de la taille logique utilisés dans un compartiment S3. Lorsque des snapshots S3 sont créés, les objets capturés dans les snapshots S3 sont comptabilisés dans le nombre d'objets de compartiment et dans la taille utilisés, jusqu'à ce que les snapshots soient supprimés du système de fichiers.

Objets multipièces

Pour les objets à pièces multiples, seuls les objets finaux sont capturés dans des instantanés. Les chargements partiels d'objets en plusieurs parties ne sont pas capturés dans des instantanés.

Snapshots dans des compartiments avec et sans version

Vous pouvez créer des snapshots sur des compartiments avec et sans version. Le snapshot ne contient que les versions d'objet en cours à la fois lorsque le snapshot est capturé.

Compartiments et snapshots versionnés

Dans les compartiments où la gestion des versions d'objet est activée, un snapshot conserve le contenu de la version d'objet la plus récente après laquelle le snapshot a été créé. Il exclut les versions non actuelles du compartiment.

Prenons l'exemple suivant : dans un compartiment où la gestion des versions d'objet est activée, l'objet `obj1` possède les versions `v1`, `v2`, `v3`, `v4`, `v5`. Vous avez créé un snapshot `snap1` à partir de `obj1 v3` (la version la plus récente au point de capture). Lors de la navigation `snap1`, `obj1` apparaît en tant qu'objet avec le contenu créé à `v3`. Le contenu des versions précédentes ne sera pas renvoyé.

 Les versions non actuelles sont conservées dans le système de fichiers jusqu'à ce que les instantanés soient supprimés.

Compartiments et snapshots sans version

Dans les compartiments non versionnés, les snapshots S3 préservent le contenu des dernières validations avant la création des snapshots.

Prenons l'exemple suivant : dans un compartiment où la gestion des versions d'objet n'est pas disponible, l'objet `obj1` a été écrasé plusieurs fois à (t1, t2, t3, t4 et t5). Vous avez créé un snapshot S3 `snap1` entre t3 et t4. Lors de la navigation `snap1`, `obj1` apparaît avec le contenu créé sur t3.

Expiration des objets et snapshots

L'expiration des objets ONTAP S3 et les snapshots S3 fonctionnent indépendamment les uns des autres. La fonctionnalité d'expiration des objets ONTAP expire les versions d'objets en fonction des règles de gestion du cycle de vie définies pour le compartiment S3. Les snapshots S3 sont des copies statiques des objets du compartiment à un point dans le temps où les snapshots sont créés.

Si la gestion des versions d'objet est activée dans un compartiment, lorsqu'une version spécifique d'un objet est supprimée en raison d'une règle d'expiration définie pour ce compartiment, le contenu de la version d'objet expirée continue de rester dans le système de fichiers si la version a été capturée en tant que version actuelle dans un ou plusieurs snapshots S3. Cette version d'objet cesse d'exister dans le système de fichiers uniquement lorsque ce snapshot est supprimé.

De même, dans un compartiment dans lequel la gestion de version est désactivée, si un objet est supprimé en fonction d'une règle d'expiration, mais qu'il est toujours capturé dans quelques snapshots S3 existants, cet objet est conservé dans le système de fichiers. L'objet sera définitivement supprimé du système de fichiers lorsque les snapshots qui l'capturent sont supprimés.

Pour plus d'informations sur l'expiration et la gestion du cycle de vie des objets S3, reportez-vous à la ["Créez une règle de gestion du cycle de vie des compartiments"](#).

Limites de l'utilisation des snapshots S3

Notez les exclusions et les scénarios suivants dans ONTAP 9.16.1 :

- Vous pouvez générer jusqu'à 1023 copies Snapshot pour un compartiment S3.
- Il est nécessaire de supprimer tous les snapshots S3 et toutes les métadonnées de tous les compartiments d'un cluster avant de restaurer le cluster à une version ONTAP antérieure à ONTAP 9.16.1.
- Si vous devez supprimer un compartiment S3 contenant des objets avec des snapshots, assurez-vous d'avoir supprimé tous les snapshots correspondants de tous les objets de ce compartiment.
- Les snapshots S3 ne sont pas pris en charge dans les configurations suivantes :
 - Compartiments dans une relation SnapMirror
 - Sur les compartiments où le verrouillage des objets est activé
 - Sur la console NetApp
 - Dans System Manager
 - Dans les configurations ONTAP MetroCluster
- Les instantanés S3 ne sont pas recommandés sur les compartiments utilisés comme niveau de capacité FabricPool local ou distant.

Créer des snapshots ONTAP S3

Vous pouvez générer manuellement des snapshots S3 ou définir des règles de snapshots pour créer automatiquement des snapshots S3. Les snapshots servent de copies statiques des objets que vous utilisez pour la sauvegarde et la restauration de données. Pour déterminer la durée de conservation des snapshots, vous pouvez créer des stratégies de snapshots qui facilitent la création automatique de snapshots à des intervalles spécifiques.

Les copies Snapshot S3 vous aident à protéger vos données d'objet dans des compartiments S3, avec ou sans activation de la gestion des versions d'objets.

 Les copies Snapshot peuvent être particulièrement utiles pour établir une protection des données lorsque la gestion des versions d'objet n'est pas activée dans un compartiment S3, car elles servent d'enregistrements à un point dans le temps que vous pouvez utiliser pour des opérations de restauration lorsqu'aucune version d'objet précédente n'est disponible.

Description de la tâche

- Les règles de nommage suivantes s'appliquent aux instantanés (pour les instantanés manuels et automatiques) :
 - Les noms des snapshots S3 peuvent comporter jusqu'à 30 caractères
 - Les noms des snapshots S3 ne peuvent être composés que de lettres minuscules, de chiffres, de points (.) et de tirets (-)
 - Les noms des snapshots S3 doivent se terminer par une lettre ou un chiffre
 - Les noms d'instantanés S3 ne peuvent pas contenir de sous-chaîne `s3snap`
- Dans le cadre du protocole S3, les restrictions de dénomination des compartiments limitent le nom d'un compartiment à 63 caractères. Comme les snapshots ONTAP S3 sont présentés sous forme de compartiments via le protocole S3, des restrictions similaires s'appliquent aux noms des compartiments de snapshots. Par défaut, le nom de compartiment d'origine est utilisé comme nom de compartiment de base.
- Pour faciliter l'identification du snapshot qui appartient à quel compartiment, le nom du compartiment de snapshot se compose du nom du compartiment de base, ainsi que d'une chaîne spéciale `-s3snap-`, prefixée au nom du snapshot. Les noms des compartiments d'instantanés sont formatés comme `<base_bucket_name>-s3snap-<snapshot_name>`.

Par exemple, si vous exécutez la commande suivante pour créer `snap1` sur `bucket-a`, crée un compartiment de snapshot avec nom `bucket-a-s3snap-snap1`, qui est accessible via les clients S3 si vous êtes autorisé à accéder au compartiment de base.

```
vserver object-store-server bucket snapshot create -bucket bucket-a  
-snapshot snap1
```

- Vous ne pouvez pas créer un snapshot dont le nom de compartiment de snapshot comporte plus de 63 caractères.
- Le nom du snapshot automatique contient le nom de la planification de la règle et l'horodatage, ce qui est similaire à la convention de nommage des snapshots de volume traditionnels. Par exemple, les noms des snapshots planifiés peuvent être `daily-2024-01-01-0015` et `hourly-2024-05-22-1105`.

Créer manuellement des snapshots S3

Vous pouvez créer manuellement un snapshot S3 à l'aide de l'interface de ligne de commandes de ONTAP. La procédure crée un snapshot sur le cluster local uniquement.

Étapes

1. Créer un snapshot S3 :

```
vserver object-store-server bucket snapshot create -vserver <svm_name>
-bucket <bucket_name> -snapshot <snapshot_name>
```

L'exemple suivant illustre la création d'un snapshot nommé `pre-update` sur la `vs0` VM et le compartiment de stockage `website-data` :

```
vserver object-store-server bucket snapshot create -vserver vs0 -bucket
website-data -snapshot pre-update
```

Attribuez une politique de snapshots S3 à un compartiment

Lorsque vous configurez les règles de Snapshot au niveau du compartiment S3, ONTAP crée automatiquement des snapshots S3 planifiés. À l'instar des règles Snapshot classiques, il est possible de configurer jusqu'à cinq planifications pour les snapshots S3.

Une règle de snapshot spécifie généralement les planifications pour créer des snapshots, le nombre de copies à conserver pour chaque planification, ainsi que le préfixe de planification. Par exemple, une règle peut créer un snapshot S3 tous les jours à 12:10, conserver les deux copies les plus récentes et les nommer `daily- <timestamp>`.

La règle de snapshot par défaut préserve :

- Six copies Snapshot par heure
- Deux snapshots quotidiens
- Deux instantanés hebdomadaires

Avant de commencer

- Une règle Snapshot doit avoir été créée avant de l'attribuer au compartiment S3.



Les règles pour les copies Snapshot S3 suivent les mêmes règles que les autres règles pour les copies Snapshot ONTAP. Cependant, une règle de snapshot avec une période de conservation configurée dans l'une des planifications de snapshots ne peut pas être attribuée à un compartiment S3.

Pour plus d'informations sur la création de règles de snapshot pour la génération automatique de snapshots, reportez-vous ["Présentation de la configuration des règles de snapshot personnalisées"](#) à la section .

Étapes

1. Affecter la politique de snapshots sur votre compartiment :

```
vserver object-store-server bucket create -vserver <svm_name> -bucket <bucket_name> -snapshot-policy <policy_name>
```

ou

```
vserver object-store-server bucket modify -vserver <svm_name> -bucket <bucket_name> -snapshot-policy <policy_name>
```



Si vous devez restaurer un cluster à une version ONTAP antérieure à ONTAP 9.16.1, assurez-vous que la valeur de `snapshot-policy` pour tous les compartiments est définie sur `none` (ou `-`).

Informations associées

["En savoir plus sur les snapshots ONTAP S3"](#)

Affichage et restauration des snapshots ONTAP S3

À partir d'ONTAP 9.16.1, vous pouvez consulter et parcourir les données d'instantané S3 de vos compartiments à partir des clients S3. À partir d'ONTAP 9.18.1, le compartiment de snapshot S3 est accessible nativement avec l'interface de ligne de commande ONTAP . De plus, vous pouvez restaurer un seul objet, un ensemble d'objets ou un compartiment entier sur un client S3 à partir d'un instantané S3.

Avant de commencer

- Tous les nœuds du cluster doivent exécuter ONTAP 9.18.1 ou une version ultérieure avant que vous puissiez effectuer l'opération de restauration d'instantané de compartiment nativement dans l'interface de ligne de commande ONTAP . À partir d'ONTAP 9.18.1, le navigateur S3 n'est plus nécessaire, mais les opérations sont toujours prises en charge.
- Une seule opération de restauration d'instantané est autorisée à la fois sur un compartiment donné.

Description de la tâche

À partir d'ONTAP 9.16.1, la fonctionnalité de snapshots ONTAP S3 fournit des fonctionnalités de snapshot de base pour les compartiments ONTAP S3, notamment la création et la suppression manuelles et planifiées de snapshots, les politiques de snapshots pour les compartiments S3 et la navigation dans les snapshots basée sur le client S3.

À partir d'ONTAP 9.18.1, la prise en charge de la restauration native des instantanés ONTAP est ajoutée, offrant aux administrateurs ONTAP une fonctionnalité de restauration à un point précis dans le temps sans utiliser de navigateur S3. Seule la version actuelle du compartiment est capturée dans l'instantané. L'historique des versions n'est pas enregistré et ne sera pas restauré par l'opération de restauration d'instantané S3.

Répertorier et afficher des snapshots S3

Vous pouvez afficher les détails des snapshots S3, les comparer et identifier les erreurs. À l'aide de l'interface de ligne de commandes de ONTAP, vous pouvez répertorier toutes les copies Snapshot créées dans vos compartiments S3.

Étapes

1. Lister les snapshots S3 :

```
vserver object-store-server bucket snapshot show
```

Vous pouvez consulter les noms des instantanés, les machines virtuelles de stockage, les compartiments, les dates de création et les UUID d'instance des instantanés S3 créés pour tous vos compartiments sur le cluster.

2. Vous pouvez également spécifier un nom de compartiment pour afficher les noms, les dates de création et les UUID d'instance de tous les instantanés S3 créés pour ce compartiment spécifique.

```
vserver object-store-server bucket snapshot show -vserver <svm_name>  
-bucket <bucket_name>
```

Parcourir le contenu des snapshots S3

En cas de défaillances ou de problèmes dans votre environnement, vous pouvez parcourir le contenu des snapshots du compartiment S3 pour identifier les erreurs. Vous pouvez également parcourir les snapshots S3 pour déterminer le contenu sans erreur à restaurer.

Les instantanés S3 sont présentés aux clients S3 sous forme de compartiments d'instantanés. Le nom du compartiment d'instantané est formaté comme suit : <base_bucket_name>-s3snap-<snapshot_name>. Vous pouvez consulter tous les compartiments de snapshots dans une machine virtuelle de stockage à l'aide de ListBuckets Opération de l'API S3.

Le compartiment de snapshot S3 hérite des politiques d'accès du compartiment de base et ne prend en charge que les opérations en lecture seule. Les opérations de suppression et d'écriture sont interdites. Si vous disposez des autorisations d'accès au compartiment de base, vous pouvez également effectuer des opérations d'API S3 en lecture seule sur le compartiment d'instantané S3, telles que : HeadObject , GetObject , GetObjectTagging , ListObjects , ListObjectVersions , GetObjectAcl , et CopyObject .

 'CopyObject' L'opération est prise en charge sur un compartiment de snapshot S3 uniquement s'il s'agit d'un snapshot du compartiment source, et non pas s'il s'agit de la destination de stockage du snapshot.

Pour plus d'informations sur ces opérations, voir "[Actions prises en charge par ONTAP S3](#)".

Restaurez un compartiment à partir d'instantanés S3 à l'aide ONTAP.

À partir d' ONTAP 9.18.1, vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commande ONTAP pour restaurer un compartiment entier à l'aide d'un instantané ONTAP S3. Vous ne pouvez restaurer que la version du compartiment qui existait au moment de la création de l'instantané sélectionné.

Étapes

1. Identifiez l'instantané que vous souhaitez utiliser pour restaurer le compartiment :

```
vserver object-store-server bucket snapshot show
```

2. Remettre le seau en place :

```
vserver object-store-server bucket snapshot restore start -vserver
<storage VM name> -bucket <bucket name> -snapshot <snapshot name>
```

Restaurez des données à partir d'instantanés de compartiment S3 à l'aide d'un client S3.

En plus de la restauration d'un compartiment entier dans ONTAP, vous pouvez également restaurer un seul objet, un ensemble d'objets ou un compartiment entier à partir d'un instantané S3 à l'aide d'un client S3 comme S3cmd ou S3 Browser.

["Apprenez-en davantage sur les instantanés versionnés et non versionnés."](#)

Vous pouvez restaurer l'intégralité du bucket, les objets ayant un certain préfixe ou un seul objet à l'aide de la `aws s3 cp` commande.

Étapes

1. Créez un snapshot du compartiment S3 de base.

```
vserver object-store-server bucket snapshot create -vserver <svm_name>
-bucket <base_bucket_name> -snapshot <snapshot_name>
```

2. Restaurer le compartiment de base à l'aide de l'instantané :

- Restaurer un compartiment complet. Utilisez le nom du compartiment de snapshot au format `<base_bucket_name>-s3snap-<snapshot_name>`.

```
aws --endpoint http://<IP> s3 cp s3://<snapshot-bucket-name>
s3://<base-bucket> --recursive
```

- Restaurer des objets dans un répertoire avec le préfixe `dir1`:

```
aws --endpoint http://<IP> s3 cp s3://<snapshot-bucket-name>/dir1
s3://<base_bucket_name>/dir1 --recursive
```

- Restaurer un seul objet nommé `web.py`:

```
aws --endpoint http://<IP> s3 cp s3://<snapshot-bucket-name>/web.py
s3://<base_bucket_name>/web.py
```

Supprimez les snapshots ONTAP S3

Vous pouvez supprimer les snapshots S3 dont vous n'avez plus besoin et libérer de l'espace de stockage dans vos compartiments. Vous pouvez supprimer manuellement des snapshots S3 ou modifier les règles de snapshot associées aux compartiments S3 pour modifier le nombre de snapshots à conserver pour une planification.

Les règles de suppression des copies Snapshot pour les compartiments S3 sont les mêmes que pour les règles de copies Snapshot ONTAP classiques. Pour plus d'informations sur la création de règles de snapshot, reportez-vous ["Création d'une règle de snapshots"](#) à la section .

Description de la tâche

- Si une version d'objet (dans un compartiment versionné) ou un objet (dans un compartiment non versionné) est capturé dans plusieurs snapshots, l'objet est supprimé du système de fichiers uniquement après la suppression du dernier snapshot qui l'a protégé.
- Si vous devez supprimer un compartiment S3 contenant des objets avec des snapshots, assurez-vous d'avoir supprimé tous les snapshots de tous les objets de ce compartiment.
- Si vous devez restaurer une version ONTAP antérieure à ONTAP 9.16.1 d'un cluster, assurez-vous d'avoir supprimé tous les snapshots S3 pour tous les compartiments. Vous devrez peut-être aussi exécuter la `vserver object-store-server bucket clear-snapshot-metadata` commande pour supprimer les métadonnées Snapshot d'un compartiment S3. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Effacez les métadonnées S3 Snapshot"](#) la .
- Lorsque vous supprimez des instantanés par lots, vous pouvez supprimer un grand nombre d'objets capturés dans plusieurs instantanés, libérant ainsi plus d'espace que la suppression d'un snapshot individuel. Vous pouvez ainsi récupérer davantage d'espace pour vos objets de stockage.

Étapes

1. Pour supprimer un snapshot S3 spécifique, exécutez la commande suivante :

```
vserver object-store-server bucket snapshot delete -vserver <svm_name>
-bucket <bucket_name> -snapshot <snapshot_name>
```

2. Pour supprimer tous les snapshots S3 d'un compartiment, exécutez la commande suivante :

```
vserver object-store-server bucket snapshot delete -vserver <svm_name>
-bucket <bucket_name> -snapshot *
```

Effacez les métadonnées S3 Snapshot

Avec les copies Snapshot S3, les métadonnées Snapshot sont également générées dans un compartiment. Les métadonnées de snapshot restent dans le compartiment même si tous les snapshots y sont supprimés. La présence de métadonnées Snapshot bloque les opérations suivantes :

- Le cluster revient à une version ONTAP antérieure à ONTAP 9.16.1
- Configuration de SnapMirror S3 sur le compartiment

Avant d'effectuer ces opérations, vous devez effacer toutes les métadonnées Snapshot du compartiment.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir supprimé tous les snapshots S3 d'un compartiment avant de commencer à effacer les métadonnées.

Étapes

1. Pour effacer les métadonnées Snapshot d'un compartiment, lancer la commande suivante :

```
vserver object-store-server bucket clear-snapshot-metadata -vserver
<svm_name> -bucket <bucket_name>
```

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 JOUSSANCE, 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 DÉLICTUELLE (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.