



Opérations de copie Snapshot

Snapdrive for Unix

NetApp
October 22, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/snapdrive-unix/aix/concept_crash_consistency_with_data_ontap_7_2_and_later.html on October 22, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

- Opérations de copie Snapshot 1
 - Copies Snapshot cohérentes après panne 1
 - Copies Snapshot cohérentes au niveau des applications 3
 - Snapshots couvrant les systèmes de stockage ou les volumes 3
 - Création de copies Snapshot d'entités non liées 4
 - Instructions relatives à la création de copies Snapshot 5
 - Informations requises pour l'utilisation de la commande SnapDrive snap create 6
 - Créer une copie Snapshot 9

Opérations de copie Snapshot

Vous pouvez créer des copies Snapshot à l'aide de `snapdrive snap create` commande.

Copies Snapshot cohérentes après panne

Il peut être nécessaire de créer des copies Snapshot cohérentes après panne de votre système de fichiers ou de vos groupes de disques. SnapDrive pour UNIX crée des copies Snapshot qui contiennent l'image de tous les volumes du système de stockage spécifiés dans l'entité.

Lorsque vous créez une copie Snapshot d'une entité de stockage, par exemple un système de fichiers ou un groupe de disques, SnapDrive for UNIX crée une copie Snapshot qui contient l'image de tous les volumes du système de stockage qui composent l'entité que vous avez spécifiée à l'aide d'un `file_spec` argument. Le `file_spec` L'argument spécifie l'entité de stockage, telle que le système de fichiers, la LUN ou l'arborescence de répertoires NFS utilisée par SnapDrive pour UNIX pour créer la copie Snapshot.

SnapDrive pour UNIX crée des composants de stockage cohérents qui composent l'entité que vous avez demandée dans la copie Snapshot. Les LUN ou les répertoires utilisés en dehors de ceux spécifiés par le `snapdrive snap create` commande `file_spec` L'argument peut ne pas comporter d'images cohérentes dans la copie Snapshot. SnapDrive pour UNIX vous permet de restaurer uniquement les entités spécifiées par le système `file_spec` Argument cohérent dans la copie Snapshot.

Les copies Snapshot des entités contenues dans un volume de stockage unique sont toujours cohérentes avec les défaillances. SnapDrive pour UNIX prend des mesures spéciales pour s'assurer que les copies Snapshot s'étendent sur plusieurs systèmes de stockage ou volumes du système de stockage. La méthode utilisée par SnapDrive pour UNIX pour assurer la cohérence des pannes dépend de la version de Data ONTAP utilisée sur l'emplacement des entités de stockage de votre copie Snapshot.

Cohérence des pannes avec Data ONTAP 7.2 et versions ultérieures

SnapDrive pour UNIX prend en charge les groupes de cohérence fournis par Data ONTAP 7.2 et versions ultérieures, de sorte que toutes les copies Snapshot couvrant plusieurs volumes soient cohérentes après panne.

Data ONTAP version 7.2 et ultérieure prend en charge les groupes de cohérence et les systèmes de stockage. SnapDrive for UNIX utilise ces fonctionnalités pour assurer la cohérence de toutes les copies Snapshot sur plusieurs volumes, même après une panne.

Pour créer une copie Snapshot cohérente après panne sur plusieurs volumes, SnapDrive pour UNIX effectue les opérations suivantes :

- Clôtures (fige) E/S pour chaque volume contenant une entité de stockage.
- Prend une copie Snapshot de chaque volume.

Le temps nécessaire à la clôture du volume et à la création de la copie Snapshot est limité et est contrôlé par Data ONTAP.

Le `snapcreate-cg-timeout` paramètre dans le `snapdrive.conf` Le fichier spécifie le temps que vous

souhaitez autoriser pour l'écriture du système de stockage, dans les limites de Data ONTAP. Vous pouvez spécifier un intervalle urgent, moyen ou détendu. Si le système de stockage nécessite plus de temps que l'opération de clôture, SnapDrive pour UNIX crée la copie Snapshot à l'aide de la méthodologie de cohérence pour les versions précédentes de Data ONTAP 7.2. Vous pouvez également spécifier cette méthodologie à l'aide du `-nofilerfence` Option lorsque vous créez la copie Snapshot.

Si vous demandez une copie Snapshot d'une entité de stockage s'étendant des systèmes de stockage aux versions Data ONTAP 7.2 et Data ONTAP précédentes, SnapDrive for UNIX crée également la copie Snapshot en utilisant la méthode de cohérence pour les versions Data ONTAP antérieures à 7.2.

Copies Snapshot de groupe de cohérence dans SnapDrive pour UNIX

Snapshot de groupe de cohérence est une copie Snapshot d'un ensemble de volumes couvrant différents vServers ou nœuds d'un cluster, qui est géré comme une seule entité.

SnapDrive for UNIX capture des copies Snapshot cohérentes après panne sur l'ensemble des volumes, sur différents vServers ou nœuds d'un cluster. Vous pouvez également configurer la période pendant laquelle la copie Snapshot doit être capturée.

SnapDrive pour UNIX capture les copies Snapshot de groupes de cohérence par défaut. Vous pouvez désactiver cette fonctionnalité et revenir à la capture des copies Snapshot en mode effort optimal.



SnapDrive pour UNIX 5.2 prend en charge les copies Snapshot de groupes de cohérence pour clustered Data ONTAP uniquement dans les versions Data ONTAP 8.2 ou ultérieures.

Informations connexes

[Création d'une copie Snapshot de groupe de cohérence](#)

[Désactivation des copies Snapshot de groupe de cohérence](#)

Création d'une copie Snapshot de groupe de cohérence

Vous pouvez configurer SnapDrive pour UNIX afin de créer une copie Snapshot de groupe de cohérence.

Étapes

1. Entrez la commande suivante sur l'hôte :

```
snapdrive snap create -fs /mnt/test -snapname snapshotname -f -noprompt.
```

snapshotname Est le nom spécifié pour la copie Snapshot de groupe de cohérence.

Exemple

Voici un exemple de la commande :

```
snapdrive snap create -fs /mnt/test -snapname snap_123 -f -noprompt
```

La copie Snapshot du groupe de cohérence a été créée.

Désactivation des copies Snapshot de groupe de cohérence

Vous pouvez configurer SnapDrive pour UNIX afin de désactiver une copie Snapshot de groupe de cohérence.

Étapes

1. Entrez :

```
snapdrive snap create -fs /mnt/fs3 -snapname nfs_snap -nofilerfence
```

La copie Snapshot du groupe de cohérence est désactivée.

Copies Snapshot cohérentes au niveau des applications

Pour effectuer une copie Snapshot cohérente avec les applications, vous devez arrêter l'application avant l'opération Snapshot.

Pour vous assurer que la cohérence d'une copie Snapshot est au niveau des applications, vous devez arrêter ou effectuer les étapes nécessaires à la mise en veille de l'application avant de prendre la copie Snapshot. Notez que les installations de sauvegarde à chaud des bases de données dépendent des méthodes utilisées par le SGBD, et ne nécessitent pas toujours la mise en attente des E/S dans les fichiers de base de données.

Si l'application n'a pas terminé ses transactions et écrit les données sur le système de stockage, la copie Snapshot qui en résulte risque de ne pas être cohérente au niveau des applications.



Si votre application peut restaurer à partir d'une copie Snapshot cohérente après panne, il n'est pas nécessaire de l'arrêter. Consultez la documentation de votre demande. Pour plus d'informations sur la création de copies Snapshot cohérentes au niveau des applications.

Vous devez créer une nouvelle copie Snapshot dès que vous ajoutez ou supprimez un volume hôte, une LUN ou une arborescence de répertoires NFS, ou que vous redimensionnez les volumes hôtes ou les systèmes de fichiers. Vous disposez ainsi d'une copie cohérente du groupe de disques nouvellement configuré que vous pouvez utiliser si vous devez restaurer le groupe de disques.

Snapshots couvrant les systèmes de stockage ou les volumes

SnapDrive pour UNIX permet de créer des copies Snapshot qui résident sur plusieurs volumes de système de stockage sur les mêmes systèmes ou sur des systèmes de stockage différents.

SnapDrive for UNIX permet d'effectuer des copies Snapshot sur plusieurs volumes de système de stockage ou systèmes de stockage. Ces volumes peuvent résider sur le même système de stockage ou sur des systèmes de stockage différents. Bien que le `snapdrive snap create` La commande crée une copie Snapshot de tous les volumes qui composent l'entité que vous demandez ; SnapDrive for UNIX restaure uniquement les entités que vous avez spécifiées dans le `snapdrive snap create` commande.

Lorsque vous utilisez le `snapdrive snap create` Commande pour effectuer une copie Snapshot s'étendant sur plusieurs volumes, vous n'avez pas besoin de nommer les volumes dans l'invite de commande. SnapDrive pour UNIX obtient ces informations du `file_spec` argument que vous spécifiez.

- Si le `file_spec` Lorsque vous entrez les demandes d'un groupe de disques, ou d'un système de fichiers ou d'un volume hôte résidant sur un groupe de disques, SnapDrive for UNIX crée automatiquement une copie Snapshot qui inclut tous les volumes du système de stockage du groupe de disques, du volume ou du système de fichiers que vous avez spécifiés.
- Si le `file_spec` Vous entrez les demandes d'une LUN, SnapDrive pour UNIX effectue une copie Snapshot du volume du système de stockage qui contient la LUN.
- Si le `file_spec` Vous entrez les demandes système de fichiers qui résident directement sur une LUN. SnapDrive pour UNIX copie Snapshot du volume du système de stockage contenant la LUN et le système de fichiers que vous avez spécifiés.
- Si le `file_spec` Vous entrez Requests un répertoire NFS, SnapDrive for UNIX crée une copie Snapshot du volume qui contient l'arborescence des répertoires NFS.

En plus d'utiliser un `file_spec` argument reposant sur des entités de plusieurs systèmes de stockage et volumes de système de stockage, vous pouvez également utiliser une combinaison de `file_spec` arguments pour lesquels chaque valeur est basée sur un seul système de stockage ou volume du système de stockage. Supposons par exemple que vous avez une configuration dans laquelle le groupe de disques `dg1` couvre le système de stockage 2 et le système de stockage3, `dg2` est sur le système de stockage 2 et `dg3` est sur le système de stockage 3. Dans ce cas, l'une des lignes de commande suivantes serait correcte :

```
snapdrive snap create -dg dg1 -snapname snapdg1
```

```
snapdrive snap create -dg dg2 dg3 -snapname snapdg23
```

```
snapdrive snap create -dg dg1 dg2 dg3 -snapname snapdg123
```

Quelque chose à garder à l'esprit lors de la création de copies Snapshot sur les systèmes et les volumes de stockage, c'est que SnapDrive pour UNIX crée la copie Snapshot sur chaque volume de systèmes de stockage sous un nom court. Elle n'inclut pas le nom du chemin complet, même si les volumes se trouvent sur un autre système de stockage. Autrement dit, si vous renommez la copie Snapshot par la suite, vous devez accéder à chaque système de stockage et volume et la renommer ensuite.

Création de copies Snapshot d'entités non liées

SnapDrive for UNIX crée des copies Snapshot d'entités non liées à la maintenance de copies Snapshot individuelles cohérentes après panne.

Sauf indication contraire, SnapDrive pour UNIX suppose que toutes les entités que vous spécifiez sur une ligne de commande `SnapDrive snap create` particulière sont liées ; en d'autres termes, la validité des mises à jour vers une entité peut dépendre des mises à jour des autres entités spécifiées. Lorsque les entités de stockage ont des écritures dépendantes de cette manière, SnapDrive for UNIX prend des étapes pour créer une copie Snapshot cohérente après panne pour toutes les entités de stockage en tant que groupe.

L'exemple suivant montre comment SnapDrive for UNIX crée une copie Snapshot des entités de stockage qui peuvent avoir des écritures dépendantes. Dans l'exemple suivant, la commande `SnapDrive snap create` spécifie un système de fichiers sur une LUN et également un groupe de disques. Le groupe de disques est composé de LUN résidant sur un seul système de stockage (reportez-vous à la section création d'une copie Snapshot). Le système de fichiers d'une LUN réside sur un système de stockage et un volume de système de stockage différents. En tant que groupe, le système de fichiers et le groupe de disques s'étendent sur plusieurs volumes de système de stockage, individuellement, ils ne le sont pas.

La commande suivante spécifie une copie Snapshot qui contient le système de fichiers `/mnt/fs1` et le groupe

```
de disques dg1 : snapdrive snap create -fs /mnt/fs1 -dg dg1 -snapname fs1_dg1
```

Comme ces entités de stockage peuvent avoir des écritures dépendantes, SnapDrive pour UNIX tente de créer une copie Snapshot cohérente après panne et traite le système de fichiers /mnt/fs1 et le groupe de disques dg1 comme un groupe. Cela signifie qu'SnapDrive pour UNIX est nécessaire pour geler les opérations d'E/S des volumes du système de stockage avant de créer la copie Snapshot.

La création de copies Snapshot cohérentes après panne pour plusieurs entités de stockage sur plusieurs volumes est plus longue et n'est pas toujours possible si SnapDrive pour UNIX ne peut pas bloquer les opérations d'E/S. SnapDrive for UNIX vous permet donc de créer des copies Snapshot d'entités de stockage sans rapport. Les entités de stockage non liées sont des entités que vous pouvez spécifier qui ne possèdent pas d'écritures dépendantes lors de la création de la copie Snapshot. Étant donné que les entités n'ont pas d'écritures dépendantes, SnapDrive for UNIX ne prend pas les mesures nécessaires pour rendre les entités cohérentes en tant que groupe. En revanche, SnapDrive for UNIX crée une copie Snapshot, dans laquelle chacune des entités de stockage est cohérente après panne.

La commande suivante spécifie une copie Snapshot du système de fichiers sur une LUN et le groupe de disques décrit précédemment. Comme l'option `-sans rapport` est spécifiée, SnapDrive pour UNIX crée une copie Snapshot dans laquelle le système de fichiers /mnt/fs1 et le groupe de disques dg1 sont cohérents après panne en tant qu'entités de stockage individuelles, mais ne sont pas traités comme un groupe. La commande suivante n'exige pas que SnapDrive pour UNIX bloque les opérations d'E/S sur les volumes du système de stockage :

```
snapdrive snap create -fs /mnt/fs1 -dg dg1 -unrelated -snapname fs1_dg1
```

Informations connexes

[Créer une copie Snapshot](#)

Instructions relatives à la création de copies Snapshot

Lors de la création de copies Snapshot à l'aide de SnapDrive pour UNIX, tenez compte des éléments suivants : Vous pouvez conserver au maximum 255 copies Snapshot par volume. SnapDrive pour UNIX prend uniquement en charge les copies Snapshot qu'il crée, vous ne pouvez pas créer de copies Snapshot des groupes de disques racines, et pour SnapDrive UNIX nécessite une opération de blocage pour assurer la cohérence des défaillances.

Suivez les consignes suivantes lorsque vous entrez des commandes qui créent des copies Snapshot :

- Chaque volume de système de stockage peut conserver un maximum de 255 copies Snapshot. Cette limite est définie par le système de stockage. Le nombre total peut varier selon que d'autres outils utilisent ou non ces copies Snapshot.

Lorsque le nombre de copies Snapshot a atteint la limite maximale, l'opération de création de Snapshot échoue. Vous devez supprimer certaines anciennes copies Snapshot avant d'utiliser SnapDrive pour UNIX.

- SnapDrive pour UNIX ne prend pas en charge les copies Snapshot qu'il ne crée pas. Par exemple, elle ne prend pas en charge les copies Snapshot créées depuis la console du système de stockage, car une telle pratique peut entraîner des incohérences dans le système de fichiers.
- Vous ne pouvez pas utiliser SnapDrive pour UNIX pour créer des copies Snapshot des éléments suivants :
 - Groupes de disques root

L'opération de création de snapshot échoue lorsque vous tentez d'effectuer une copie Snapshot d'un groupe de disques racine pour un LVM.

- Dispositif de démarrage ou d'échange

SnapDrive pour UNIX ne prend pas de copie Snapshot d'un périphérique de démarrage système ou d'un périphérique de remplacement système.

- Lorsqu'une copie Snapshot couvre plusieurs systèmes de stockage ou volumes du système de stockage, SnapDrive pour UNIX nécessite l'arrêt nécessaire pour garantir la cohérence des défaillances. Pour plus d'informations sur la création de copies Snapshot sur les configurations pour lesquelles aucune opération de gel n'est fournie.

Informations requises pour l'utilisation de la commande SnapDrive snap create

Lorsque vous créez une copie Snapshot, vous devez déterminer l'entité de stockage à capturer et spécifier un nom de la copie Snapshot.

Le tableau suivant fournit les informations dont vous avez besoin lorsque vous utilisez le `snapdrive snap create` commande :

Exigences/options	Argument
Déterminez le type d'entité de stockage à capturer dans la copie Snapshot. Vous pouvez spécifier des entités NFS, des LUN, des systèmes de fichiers créés directement sur des LUN et des entités LVM sur une seule ligne de commande. Indiquez le nom de cette entité avec l'argument approprié. Il s'agit de la valeur de <code>file_spec</code> argument. • Si vous spécifiez un groupe de disques possédant une spécification de volume ou de fichier hôte, l'argument se traduit en un ensemble de groupes de disques sur le système de stockage. SnapDrive pour UNIX crée tout le groupe de disques contenant l'entité, même si celle-ci est un volume hôte ou un système de fichiers. • Si vous spécifiez une spécification de fichier qui est un point de montage NFS, l'argument se traduit par l'arborescence du répertoire sur le volume du système de stockage. • Si vous spécifiez une LUN ou une LUN qui possède un système de fichiers, l'argument se traduit par la LUN ou par la LUN qui possède le système de fichiers.  Vous ne pouvez pas spécifier de caractères spéciaux avec les entités de stockage telles que <code>-vg</code>, <code>-dg</code>, <code>-fs</code>, <code>-lvol</code>, et <code>-hostvol</code>. Toutefois, la barre oblique (/) est autorisée pour les entités de stockage telles que <code>-fs</code>, <code>-lvol</code>, et <code>-hostvol</code>.	LUN (<code>-lun file_spec</code>)
Nom de la LUN Vous devez inclure le nom du système de stockage, du volume et de la LUN.	Groupe de disques (<code>-dg file_spec</code>) ou groupe de volumes (<code>-vg file_spec</code>)
Nom du disque ou groupe de volumes	Système de fichiers (<code>-fs file_spec</code>)
nom_système_de_fichiers	Volume de l'hôte (<code>-hostvol file_spec</code>) ou volume logique (<code>-lvol file_spec</code>)

Exigences/options	Argument
Nom de l'hôte ou du volume logique  Vous devez fournir à la fois le volume demandé et le groupe de disques qui le contient, par exemple, <code>-hostvol dg3/acct_volume</code>.	Nom de la copie Snapshot (<code>-snapname snap_name</code>)
Nom_de_la_copie_Snapshot	Spécifiez le nom de la copie Snapshot. Il peut s'agir de la version longue du nom qui inclut le système de stockage et le volume avec le nom de la copie Snapshot ou de la version courte correspondant au nom de la copie Snapshot.  Vous devez vous assurer que la valeur spécifiée pour <code>snapname</code> ne doit pas dépasser 200 caractères.
<code>-unrelated</code>	~
Facultatif : pour créer une copie Snapshot des entités de stockage qui ne disposent pas d'écritures dépendantes lors de la création de la copie Snapshot, SnapDrive for UNIX crée une copie Snapshot cohérente après panne des différentes entités de stockage, mais n'essaie pas de faire en sorte que les entités soient cohérentes entre elles.	<code>-force</code>
~	<code>-noprompt</code>
~	Facultatif : décider si vous souhaitez remplacer une copie Snapshot existante. Sans cette option, cette opération s'interrompt si vous fournissez le nom d'une copie Snapshot existante. Lorsque vous fournissez cette option et que vous spécifiez le nom d'une copie Snapshot existante, la commande vous invite à confirmer le remplacement de la copie Snapshot. Pour empêcher SnapDrive pour UNIX d'afficher l'invite, incluez le <code>-noprompt</code> également en option. (Vous devez toujours inclure le <code>-force</code> si vous souhaitez utiliser le <code>-noprompt</code> option.)
<code>-fstype</code>	<i>type</i>
<code>-vmtype</code>	<i>type</i>

Créer une copie Snapshot

Pour créer une copie Snapshot, exécutez la `snapdrive snap create` commande.

Avant d'exécuter cette syntaxe, vous devez comprendre les options, mots-clés et arguments mentionnés dans cette commande.

Étapes

1. Entrez la syntaxe de commande suivante pour créer une copie Snapshot :

```
snapdrive snap create {-lun | -dg | -fs | -hostvol } file_spec[file_spec ...] [
{-lun | -dg | -fs | -hostvol } file_spec [file_spec...]] -snapname snap_name [
-force [-noprompt]][-unrelated] [-nofilerfence] [-fstype type][-vmtype type]
```

Le *file_spec* les arguments représentent un ensemble d'entités de stockage sur un ou plusieurs systèmes de stockage. L'opération de création de snapshot prend une copie Snapshot du volume du système de stockage contenant ces entités et lui attribue le nom spécifié dans le *snap_name* argument.

Informations connexes

[Création de copies Snapshot d'entités non liées](#)

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.