



L'administration

ONTAP 9

NetApp
March 24, 2023

Table des matières

- L'administration 1
 - Créer une copie Snapshot commune 1
 - Effectuer un basculement planifié 1
 - Opérations de basculement non planifiées automatiques 2
 - Contrôle de base 2
 - Ajouter et supprimer des volumes dans un groupe de cohérence 4
 - Reprendre la protection dans une configuration de « Fan-Out » avec SM-BC 6
 - Convertir les relations existantes en relations SM-BC 7
 - Considérations relatives à la mise à niveau et à la restauration de SM-BC 8
 - Supprimer une configuration SM-BC 10
 - Supprimer le médiateur ONTAP 11

L'administration

Créer une copie Snapshot commune

Outre les opérations de copie Snapshot planifiées régulièrement, vous pouvez créer manuellement une copie Snapshot commune entre les volumes du groupe de cohérence SnapMirror principal et les volumes du groupe de cohérence SnapMirror secondaire.

Dans ONTAP 9.8, l'intervalle de création d'instantanés planifié est d'une heure. Depuis ONTAP 9.9.1, cet intervalle est de 12 heures.

Avant de commencer

La relation de groupe SnapMirror doit être en mode synchrone.

Étapes

1. Créer une copie Snapshot commune :

```
destination::>snapmirror update -destination-path vs1_dst:/cg/cg_dst
```

2. Surveiller la progression de la mise à jour :

```
destination::>snapmirror show -fields -newest-snapshot
```

Effectuer un basculement planifié

Vous pouvez effectuer un basculement planifié pour tester votre configuration de reprise sur incident ou réaliser des opérations de maintenance sur le cluster principal.

Avant de commencer

- La relation doit être en cours de synchronisation
- Aucune continuité de l'activité ne doit être en cours d'exécution
- Le médiateur ONTAP doit être configuré, connecté et dans le quorum

Description de la tâche

Un basculement planifié est initié par l'administrateur du cluster secondaire. L'opération nécessite le basculement des rôles principal et secondaire afin que le cluster secondaire prenne le relais du cluster principal. Le nouveau cluster principal peut alors commencer à traiter les demandes d'entrée et de sortie localement, sans interrompre les opérations client.

Étapes

1. Démarrer l'opération de basculement :

```
destination::>snapmirror failover start -destination-path vs1_dst:/cg/cg_dst
```

2. Surveiller la progression du basculement :

```
destination::>snapmirror failover show
```

3. À la fin de l'opération de basculement, vous pouvez surveiller l'état de la relation de protection SnapMirror synchrone depuis la destination :

```
destination::>snapmirror show
```

Opérations de basculement non planifiées automatiques

Une opération automatique de basculement non planifié (AUFO) se produit lorsque le cluster principal est en panne ou isolé. Dans ce cas, le cluster secondaire est converti au cluster principal et commence à servir les clients. Cette opération est effectuée uniquement avec l'aide du médiateur ONTAP.



Après le basculement automatique non planifié, il est important d'analyser à nouveau les chemins d'E/S des LUN hôtes afin d'éviter toute perte de chemins d'E/S.

Vous pouvez surveiller l'état du basculement automatique non planifié à l'aide du `snapmirror failover show` commande.

Contrôle de base

Vous pouvez surveiller plusieurs composants et opérations SM-BC.

ONTAP Médiateur

En fonctionnement normal, l'état du médiateur doit être connecté. S'il est dans un autre état, cela peut indiquer une condition d'erreur. Vous pouvez consulter le "[Messages du système de gestion des événements \(EMS\)](#)" pour déterminer l'erreur et les actions correctives appropriées.

Opérations de basculement planifiées

Vous pouvez surveiller l'état et la progression d'une opération de basculement planifié à l'aide de l'`snapmirror failover show` commande. Par exemple :

```
ClusterB::> snapmirror failover start -destination-path vs1:/cg/dcg1
```

Une fois le basculement terminé, vous pouvez surveiller l'état de protection SnapMirror synchrone depuis le nouveau cluster de destination. Par exemple :

```
ClusterA::> snapmirror show
```

Reportez-vous à la "[Référence EMS](#)" pour en savoir plus sur les messages d'événement et les actions correctives à mener.

Opérations de basculement non planifiées automatiques

Lors d'un basculement automatique non planifié, vous pouvez surveiller l'état de l'opération à l'aide du

snapmirror failover show commande. Par exemple :

```
ClusterB::> snapmirror failover show -instance
Start Time: 9/23/2020 22:03:29
    Source Path: vs1:/cg/scg3
    Destination Path: vs3:/cg/dcg3
    Failover Status: completed
    Error Reason:
        End Time: 9/23/2020 22:03:30
Primary Data Cluster: cluster-2
Last Progress Update: -
    Failover Type: unplanned
Error Reason codes: -
```

Reportez-vous à la "[Référence EMS](#)" pour en savoir plus sur les messages d'événement et sur les actions correctives à mener.

Disponibilité de SM-BC

Vous pouvez vérifier la disponibilité de la relation SM-BC à l'aide d'une série de commandes, soit sur le cluster principal, soit sur le cluster secondaire, soit les deux.

Les commandes que vous utilisez incluent `snapmirror mediator show` commande sur le cluster principal et le cluster secondaire pour vérifier le statut de connexion et de quorum, le `snapmirror show` et la `volume show` commande. Par exemple :

```

SMBC_A::*> snapmirror mediator show
Mediator Address Peer Cluster      Connection Status Quorum Status
-----
10.236.172.86   SMBC_B                connected          true

SMBC_B::*> snapmirror mediator show
Mediator Address Peer Cluster      Connection Status Quorum Status
-----
10.236.172.86   SMBC_A                connected          true

SMBC_B::*> snapmirror show -expand

Progress
Source          Destination Mirror Relationship Total
Last
Path           Type Path           State Status           Progress Healthy
Updated
-----
-----
vs0:/cg/cg1 XDP vs1:/cg/cg1_dp Snapmirrored InSync -           true -
vs0:vol1 XDP vs1:vol1_dp Snapmirrored InSync -           true -
2 entries were displayed.

SMBC_A::*> volume show -fields is-smbc-master,smbc-consensus,is-smbc-
failover-capable -volume vol1
vserver volume is-smbc-master is-smbc-failover-capable smbc-consensus
-----
vs0 vol1 true false Consensus

SMBC_B::*> volume show -fields is-smbc-master,smbc-consensus,is-smbc-
failover-capable -volume vol1_dp
vserver volume is-smbc-master is-smbc-failover-capable smbc-consensus
-----
vs1 vol1_dp false true No-consensus

```

Ajouter et supprimer des volumes dans un groupe de cohérence

Si vous souhaitez modifier la composition du groupe de cohérence en ajoutant ou en supprimant un volume, vous devez d'abord supprimer la relation d'origine, puis créer à nouveau le groupe de cohérence avec la nouvelle composition.



Ce flux de travail s'applique à ONTAP 9.8 et 9.9.1. Depuis ONTAP 9.10.1, il est recommandé de le gérer "[groupes de cohérence](#)" Via System Manager ou avec l'API REST ONTAP. Depuis ONTAP 9.12.1, vous pouvez ajouter ou supprimer des volumes à un groupe de cohérence à l'aide de System Manager ou de l'API REST de ONTAP. Vous devrez interrompre la relation SM-BC avant de pouvoir modifier le groupe de cohérence, puis restaurer la protection SM-BC. Pour plus d'informations sur ce processus, voir [Modifier un groupe de cohérence](#).

Description de la tâche

- La modification de composition n'est pas autorisée lorsque le groupe de cohérence est à l'état "insync".
- Le volume de destination doit être de type DP.



Le nouveau volume que vous ajoutez pour développer le groupe de cohérence doit disposer d'une paire de copies Snapshot communes entre les volumes source et de destination.

Étapes

Cette procédure suppose qu'il existe deux mappages de volumes : vol_src1 ↔ vol_dst1 et vol_src2 ↔ vol_dst2, dans une relation de groupe de cohérence entre les points d'extrémité vs1_src:/cg/CG_src et vs1_dst:/cg_dst.

1. Vérifiez qu'une copie Snapshot commune existe entre les volumes source et de destination sur le cluster source et destination :

```
source::>snapshot show -vserver vs1_src -volume vol_src3 -snapshot snapmirror*
```

```
destination::>snapshot show -vserver vs1_dst -volume vol_dst3 -snapshot snapmirror*
```

2. Si aucune copie Snapshot n'existe déjà, créez et initialisez une relation FlexVol SnapMirror :

```
destination::>snapmirror initialize -source-path vs1_src:vol_src3 -destination-path vs1_dst:vol_dst3
```

3. Supprimez la relation de groupe de cohérence RTO zéro :

```
destination::>snapmirror delete -destination-path vs1_dst:vol_dst3
```

4. Libérer la relation SnapMirror source et conserver les copies Snapshot courantes :

```
source::>snapmirror release -relationship-info-only true -destination-path vs1_dst:vol_dst3
```

5. Annulez le mappage des LUN et supprimez la relation de groupe de cohérence existante :

```
destination::>lun mapping delete -vserver vs1_dst -path <lun_path> -igroup <igroup_name>
```



Les LUN de destination ne sont pas mappées, tandis que les LUN présentes sur la copie primaire continuent de servir les E/S de l'hôte

```
destination::>snapmirror delete -destination-path vs1_dst:/cg/cg_dst
```

```
source:>snapmirror release -destination-path vs1_dst:/cg/cg_dst -relationship
-info-only true
```

6. Si vous utilisez ONTAP 9.10.1 ou version ultérieure, supprimez et recréez le groupe de cohérence sur la source avec la composition correcte. Suivez les étapes de la section [Supprimez un groupe de cohérence](#) puis [Configurez un seul groupe de cohérence](#). Dans ONTAP 9.10.1 et les versions ultérieures, vous devez effectuer les opérations de suppression et de création dans System Manager ou avec l'API REST ONTAP ; il n'existe pas de procédure d'interface de ligne de commandes.

Si vous utilisez ONTAP 9.8, 9.0 ou 9.9.1, passez à l'étape suivante.

7. Créez le nouveau groupe de cohérence sur la destination avec la nouvelle composition :

```
destination:>snapmirror create -source-path vs1_src:/cg/cg_src -destination
-path vs1_dst:/cg/cg_dst -cg-item-mappings vol_src1:@vol_dst1,
vol_src2:@vol_dst2, vol_src3:@vol_dst3
```

8. Resynchroniser la relation de groupe de cohérence RTO zéro pour garantir qu'elle est synchronisée :

```
destination:>snapmirror resync -destination-path vs1_dst:/cg/cg_dst
```

9. Remappage des LUN que vous n'avez pas mappées à l'étape 5 :

```
destination:> lun map -vserver vs1_dst -path <lun_path> -igroup <igroup_name>
```

10. Relancez les chemins d'E/S de la LUN hôte pour restaurer tous les chemins d'accès aux LUN.

Reprendre la protection dans une configuration de « Fan-Out » avec SM-BC

Supports SM-BC [configurations « fan-out »](#). Votre volume source peut être mis en miroir sur un terminal de destination SM-BC et sur une ou plusieurs relations SnapMirror asynchrones.

Les configurations « fan-out » sont prises en charge par le système `MirrorAllSnapshots Et`, à partir de ONTAP 9.11.1, le `MirrorAndVault` politique. Depuis ONTAP 9.11.1, les configurations de « Fan-Out » dans SM-BC ne sont pas prises en charge avec le `XDPDefault` politique.

Si vous constatez un basculement sur la destination SM-BC, la destination SnapMirror asynchrone deviendra défectueuse et vous devez restaurer manuellement la protection en supprimant et en recréant la relation avec le terminal SnapMirror asynchrone.

Reprendre la protection dans une configuration « Fan-Out »

1. Vérifiez que le basculement s'est terminé correctement :

```
snapmirror failover show
```

2. Sur le terminal SnapMirror asynchrone, supprimez le terminal « Fan-Out » :

```
snapmirror delete -destination-path destination_path
```

3. Sur le troisième site, créer des relations SnapMirror asynchrones entre le nouveau volume primaire SM-BC et le volume de destination asynchrone Fan-Out :

```
snapmirror create -source-path source_path -destination-path destination_path
-policy MirrorAllSnapshots -schedule schedule
```


4. Resynchroniser la relation :

```
SnapMirror resync -destination-path destination_path
```

5. Vérifiez l'état et l'état de la relation :

```
snapmirror show
```

Convertir les relations existantes en relations SM-BC

Vous pouvez convertir une relation SnapMirror synchrone sans point de récupération (RPO zéro) existante en une relation de groupe de cohérence SnapMirror synchrone SM-BC zéro RTO synchrone.

Avant de commencer

- Une relation SnapMirror synchrone RPO zéro existe entre le système principal et le stockage secondaire.
- Toutes les LUN du volume de destination sont mappées avant la création de la relation SnapMirror RTO nul.
- SM-BC prend uniquement en charge les protocoles SAN (et non NFS/CIFS). Assurez-vous qu'aucun composant du groupe de cohérence n'est monté pour l'accès au NAS.

Description de la tâche

- Vous devez être un administrateur du cluster et des SVM sur la source et la destination.
- Vous ne pouvez pas convertir le RPO nul en synchronisation RTO zéro en modifiant la règle SnapMirror.
- Si les LUN existantes sur le volume secondaire sont mappées, `snapmirror create` Avec la stratégie AutomatedFailover déclenche une erreur. Vous devez vous assurer que le mappage des LUN est annulé avant d'émettre le `snapmirror create` commande.

Étapes

1. Effectuer une opération de mise à jour SnapMirror sur la relation existante :

```
destination::>snapmirror update -destination-path vs1_dst:vol1
```

2. Vérifier que la mise à jour SnapMirror a été correctement effectuée :

```
destination::>snapmirror show
```

3. Arrêter chaque relation synchrone RPO zéro :

```
destination::>snapmirror quiesce -destination-path vs1_dst:vol1
```

```
destination::>snapmirror quiesce -destination-path vs1_dst:vol2
```

4. Supprimez chacune des relations synchrones RPO zéro :

```
destination::>snapmirror delete -destination-path vs1_dst:vol1
```

```
destination::>snapmirror delete -destination-path vs1_dst:vol2
```

5. Relâcher la relation SnapMirror source mais conserver les copies Snapshot courantes :

```
source::>snapmirror release -relationship-info-only true -destination-path
```

```
vs1_dst:vol1
```

```
source::>snapmirror release -relationship-info-only true -destination-path  
vs1_dst:vol2
```

6. Création d'une relation SnapMirror synchrone RTO nul groupe :

```
destination::> snapmirror create -source-path vs1_src:/cg/cg_src -destination  
-path vs1_dst:/cg/cg_dst -cg-item-mappings vol1:@vol1,vol2:@vol2 -policy  
AutomatedFailover
```

7. Resynchroniser le groupe de cohérence RTO zéro :

```
destination::> snapmirror resync -destination-path vs1_dst:/cg/cg_dst
```

8. Relancez les chemins d'E/S de la LUN hôte pour restaurer tous les chemins d'accès aux LUN.

Considérations relatives à la mise à niveau et à la restauration de SM-BC

Vous devez connaître les conditions requises pour la mise à niveau et le rétablissement d'une configuration SM-BC.

Mise à niveau

Avant de pouvoir configurer et utiliser SM-BC, vous devez mettre à niveau tous les nœuds des clusters source et de destination vers ONTAP 9.8 ou version ultérieure. ["Logiciel Upgating sur les clusters ONTAP"](#)



SM-BC n'est pas pris en charge avec les clusters mixtes ONTAP 9.7 et ONTAP 9.8.

La mise à niveau des clusters de 9.8 ou 9.9.1 vers 9.10.1 crée de nouveaux groupes de cohérence à la fois sur la source et la destination pour les relations SM-BC.

Les restaurations à ONTAP 9.9.1 depuis ONTAP 9.10.1

Pour rétablir des relations de 9.10.1 à 9.9.1, les relations SM-BC doivent être supprimées, suivies de l'instance de groupe de cohérence 9.10.1. Impossible de supprimer les groupes de cohérence avec une relation SMBC active. Tout volume FlexVol mis à niveau vers la version 9.10.1 précédemment associé à une autre application de conteneur intelligent ou d'entreprise en 9.9.1 ou version antérieure ne sera plus associé à la restauration. La suppression des groupes de cohérence ne supprime pas les volumes constitutifs ou les snapshots granulaires volume. Reportez-vous à la section ["Supprimez un groupe de cohérence"](#) pour plus d'informations sur cette tâche.

Les restaurations à ONTAP 9.7 depuis ONTAP 9.8

Lorsque vous restaurez ONTAP 9.8 vers ONTAP 9.7, vous devez tenir compte des éléments suivants :

- Si le cluster héberge une destination SM-BC, la restauration vers ONTAP 9.7 n'est pas autorisée tant que la relation n'est pas rompue et supprimée.
- Si le cluster héberge une source SM-BC, la restauration vers ONTAP 9.7 n'est pas autorisée tant que la relation n'est pas libérée.

- Toutes les politiques SnapMirror personnalisées SM-BC créées par l'utilisateur doivent être supprimées avant de revenir à ONTAP 9.7.

Étapes

1. Effectuer une vérification de restauration à partir de l'un des clusters de la relation SM-BC :

```
cluster::*> system node revert-to -version 9.7 -check-only
```

Exemple :

```
cluster::*> system node revert-to -version 9.7 -check-only
Error: command failed: The revert check phase failed. The following
issues must be resolved before revert can be completed. Bring the data
LIFs down on running vservers. Command to list the running vservers:
vserver show -admin-state running Command to list the data LIFs that are
up: network interface show -role data -status-admin up Command to bring
all data LIFs down: network interface modify {-role data} -status-admin
down
Disable snapshot policies.
    Command to list snapshot policies: "snapshot policy show".
    Command to disable snapshot policies: "snapshot policy modify
-vserver
    * -enabled false"

    Break off the initialized online data-protection (DP) volumes and
delete
    Uninitialized online data-protection (DP) volumes present on the
local
    node.
    Command to list all online data-protection volumes on the local
node:
    volume show -type DP -state online -node <local-node-name>
    Before breaking off the initialized online data-protection volumes,
quiesce and abort transfers on associated SnapMirror relationships
and
    wait for the Relationship Status to be Quiesced.
    Command to quiesce a SnapMirror relationship: snapmirror quiesce
    Command to abort transfers on a SnapMirror relationship: snapmirror
abort
    Command to see if the Relationship Status of a SnapMirror
relationship
    is Quiesced: snapmirror show
    Command to break off a data-protection volume: snapmirror break
    Command to break off a data-protection volume which is the
destination
    of a SnapMirror relationship with a policy of type "vault":
snapmirror
```

```

break -delete-snapshots
  Uninitialized data-protection volumes are reported by the
"snapmirror
break" command when applied on a DP volume.
  Command to delete volume: volume delete

Delete current version snapshots in advanced privilege level.
  Command to list snapshots: "snapshot show -fs-version 9.8"
  Command to delete snapshots: "snapshot prepare-for-revert -node
<nodename>"

Delete all user-created policies of the type active-strict-sync-
mirror
and active-sync-mirror.
  The command to see all active-strict-sync-mirror and active-sync-
mirror
type policies is:
  snapmirror policy show -type
active-strict-sync-mirror,active-sync-mirror
  The command to delete a policy is :
  snapmirror policy delete -vserver <SVM-name> -policy <policy-name>

```

Pour plus d'informations sur le rétablissement des clusters, reportez-vous à la section ["Restaurez la ONTAP"](#).

Supprimer une configuration SM-BC

Vous pouvez supprimer la protection SnapMirror synchrone RTO nul et supprimer la configuration de la relation SM-BC.

Description de la tâche

Avant de supprimer la relation SM-BC, toutes les LUN du cluster destination doivent être mappées. Une fois que les LUN sont démappées et que l'hôte est réanalysé, la cible SCSI informe les hôtes que l'inventaire des LUN a changé. Les LUN existantes sur les volumes secondaires RTO de zéro sont modifiées pour refléter une nouvelle identité après la suppression de la relation RTO de zéro. Les hôtes découvrent les LUN du volume secondaire en tant que nouveaux LUN sans relation avec les LUN du volume source. Les volumes secondaires restent des volumes DP une fois la relation supprimée. Vous pouvez lancer la commande `snapmirror break` pour les convertir en lecture/écriture. La suppression de la relation n'est pas autorisée à l'état d'échec lorsque la relation n'est pas inversée.

Étapes

1. Supprimez la relation de groupe de cohérence SM-BC entre le noeud final source et le noeud final de destination :

```
Destination::>snapmirror delete -destination-path vs1_dst:/cg/cg_dst
```

2. Depuis le cluster source, libérer la relation de groupe de cohérence et les copies Snapshot créées pour la relation :

```
Source::>snapmirror release -destination-path vs1_dst:/cg/cg_dst
```

3. Effectuez une nouvelle analyse de l'hôte pour mettre à jour l'inventaire des LUN.
4. Depuis la version ONTAP 9.10.1, la suppression de la relation SnapMirror ne supprime pas le groupe de cohérence. Pour supprimer le groupe de cohérence, vous devez utiliser System Manager ou l'API REST de ONTAP. Voir [Supprimez un groupe de cohérence](#) pour en savoir plus.

Supprimer le médiateur ONTAP

Si vous souhaitez supprimer une configuration de médiateur ONTAP existante de vos clusters ONTAP, vous pouvez le faire à l'aide du `snapmirror mediator remove` commande.

Étapes

1. Supprimer un médiateur ONTAP :

```
snapmirror mediator remove -mediator-address 12.345.678.90 -peer-cluster  
cluster_xyz
```

Informations sur le copyright

Copyright © 2023 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.