



# Résolution des problèmes liés à l'hôte VMware ESXi

## ONTAP 7-Mode Transition

NetApp  
December 19, 2023

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-7mode-transition/san-host/concept\\_esxi\\_versions\\_and\\_features\\_supported\\_for\\_san\\_transitions\\_using\\_7mtt.html](https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-7mode-transition/san-host/concept_esxi_versions_and_features_supported_for_san_transitions_using_7mtt.html) on December 19, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommaire

- Résolution des problèmes liés à l'hôte VMware ESXi ..... 1
  - Versions et fonctionnalités ESXi prises en charge pour les transitions SAN à l'aide de 7MTT ..... 1
  - Préparation à la transition des hôtes ESXi. .... 1
  - Le test des LUN migrées et des applications hôte ESXi avant la phase de mise en service des transitions basées sur la copie. .... 7
  - Temps d'arrêt lors de la phase de configuration des applications (mise en service) de transition de l'hôte ESXi ..... 8
  - Exigences de correction post-transition pour les hôtes ESXi. .... 9
  - Activation de CAW sur un datastore à l'aide de la CLI ESXi ..... 19

# Résolution des problèmes liés à l'hôte VMware ESXi

Si vous utilisez l'outil 7-mode transition Tool (7MTT) pour passer d'un environnement Data ONTAP sous 7-mode à un environnement clustered Data ONTAP dans un environnement SAN, vous devez effectuer plusieurs étapes sur vos hôtes VMware ESXi avant la transition Data ONTAP. Vous devez arrêter vos hôtes avant la mise en service et effectuer une autre série d'étapes après la transition avant de pouvoir procéder à la maintenance des données.

## Informations connexes

[Le test des LUN migrées et des applications hôte ESXi avant la phase de mise en service des transitions basées sur la copie](#)

[Exigences de correction post-transition pour les hôtes ESXi](#)

## Versions et fonctionnalités ESXi prises en charge pour les transitions SAN à l'aide de 7MTT

Seules les versions et fonctionnalités de ESXi sont prises en charge pour les transitions SAN à l'aide de l'outil 7-mode transition Tool (7MTT).

Les versions et fonctionnalités suivantes sont prises en charge comme indiqué dans le "[Matrice d'interopérabilité NetApp](#)"

- ESXi 5.0, 5.1, 5.5 et versions ultérieures

Vous devez mettre à niveau les hôtes exécutant ESX/ESXi 4.x ou une version antérieure vers ESX/ESXi 5.0 ou une version ultérieure pour pouvoir les migrer.

- Datastores VMFS3 et VMFS5
- Configurations de démarrage SAN
- Périphériques RDM (RAW device map)
- Tous les systèmes d'exploitation invités sont pris en charge par la matrice d'interopérabilité
- Tous les protocoles SAN (FC/FCoE/iSCSI)

## Préparation à la transition des hôtes ESXi

Avant d'utiliser l'outil 7-mode transition Tool (7MTT), vous devez effectuer plusieurs tâches préalables pour passer d'hôtes ESXi de Data ONTAP 7-mode à ONTAP.

### Étapes

1. Configurez clustered Data ONTAP comme décrit dans le "[Guide de transition vers 7-mode \(copie\)](#)" ou le "[Guide de transition sans copie de l'outil 7-mode](#)" basé sur le type de transition que vous effectuez.
2. Rassemblez les informations suivantes pour les hôtes ESXi en cours de transition :

- Adresse IP
- Nom d'hôte
- Détails d'authentification

3. Procédez à la segmentation entre les hôtes FC ou FCoE et les nouveaux nœuds clustered Data ONTAP.

Vous pouvez utiliser la fonction de collecte et d'évaluation pour générer le plan de segmentation.

4. Utilisez le "[Matrice d'interopérabilité NetApp](#)" Pour vérifier que la transition vers clustered Data ONTAP est prise en charge :

- Votre version de Data ONTAP 7-mode

Dans certains cas, vous devrez peut-être mettre à niveau votre version de Data ONTAP 7-mode vers une version compatible 7MTT SAN. Par exemple, Data ONTAP 7.3.7 7-mode n'est pas compatible avec les transitions via l'outil 7MTT. Si vous utilisez cette version, vous devez la mettre à niveau avant de lancer la transition.

- Votre configuration d'hôte ESXi
- Le pilote et le micrologiciel de votre HBA

Pour iSCSI, seuls les initiateurs logiciels sont pris en charge. Pour les protocoles FC et FCoE, seuls les initiateurs QLogic et Emulex sont pris en charge. Si votre initiateur FC ou FCoE ESXi n'est pas pris en charge, vous devez effectuer une mise à niveau vers une version prise en charge par clustered Data ONTAP, comme indiqué dans la matrice d'interopérabilité.

5. Si configuré, désactivez VMware High Availability (HA) et Distributed Resource Scheduler (DRS).

VMware HA et DRS ne sont pas pris en charge pendant la transition.

## Informations connexes

["Conservation des pools de ressources lors de la désactivation des clusters VMware DRS dans le client Web vSphere"](#)

["Désactivation de VMware High Availability \(HA\)"](#)

## Qu'est-ce que l'outil de collecte d'inventaire

L'outil Inventory Collect Tool (ICT) est un utilitaire autonome permettant de collecter les informations de configuration et d'inventaire des contrôleurs de stockage 7-mode, des hôtes connectés aux contrôleurs, et des applications exécutées sur ces hôtes pour évaluer la préparation à la transition de ces systèmes. Vous pouvez utiliser les TIC pour générer des informations sur vos LUN et la configuration requise pour la transition.

Le TIC génère un classeur d'évaluation *Inventory* et un fichier XML de rapport d'inventaire qui contient les détails de configuration des systèmes de stockage et d'hôte.

L'ICT est disponible pour les hôtes ESXi, 5.x, ESXi 6.x et Windows.

## Préparation des systèmes d'exploitation clients Linux en vue de leur transition

Si des LUN 7-mode sont mappées en tant que RDM (PTRDM) compatible physique sur des machines virtuelles Linux pour le périphérique de démarrage, vous devez effectuer les étapes nécessaires pour préparer vos machines virtuelles Linux à la transition.

- Pour les transitions basées sur les copies, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération de mise en service du stockage dans l'outil de transition 7-mode (7MTT).
- Pour les transitions sans copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération Exporter et arrêter les systèmes 7-mode dans 7MTT.

### Étapes

1. Obtenir les numéros de série du périphérique SCSI :

```
cat /boot/grub/menu.lst
```

Dans l'exemple suivant, 360a9800032466879362b45777447462d-part2 et 360a9800032466879362b45777447462d-part1 sont des numéros de périphérique SCSI :

```
# cat /boot/grub/menu.lst
...
kernel /boot/vmlinuz-3.0.13-0.27-default root=/dev/disk/by-id/scsi-
360a9800032466879362b45777447462d-part2 resume=/dev/disk/by-id/scsi-
360a9800032466879362b45777447462d-part1
```

2. Déterminez le mappage entre les numéros de série du périphérique SCSI et les périphériques/partitions SCSI :

```
# ls -l /dev/disk/by-id
```

L'exemple suivant montre comment le mappage de relations est affiché. Le SCSI devices/partitions sont affichés après le SCSI device/partition serial numbers. Dans cet exemple, ../../sda, ../../sda1, and ../../sda2 Les périphériques/partitions SCSI sont-ils.

```
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Oct 27 06:54 scsi-
360a9800032466879362b45777447462d -> ../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 05:09 scsi-
360a9800032466879362b45777447462d-part1 -> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 02:21 scsi-
360a9800032466879362b45777447462d-part2 -> ../../sda2
```

3. Déterminez le mappage entre les chemins de périphérique SCSI et les UUID :

```
ls -l /dev/disk/by-uuid
```

L'exemple suivant montre comment le mappage de relations est affiché. Dans cet exemple, 33d43a8b-cfae-4ac4-9355-36b479cfa524 Est l'UUID du périphérique/partition SCSI sda2', 603e01f8-7873-440a-9182-878abff17143 Est l'UUID du périphérique/partition SCSI sdb, et c50b757b-0817-4c19-

8291-0d14938f7f0f Est l'UUID du périphérique/partition SCSI sda1.

```
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 02:21 33d43a8b-cfae-4ac4-9355-36b479cfa524 -> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Oct 27 06:54 603e01f8-7873-440a-9182-878abff17143 -> ../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 05:09 c50b757b-0817-4c19-8291-0d14938f7f0f -> ../../sda1
```

4. Utilisez l'UUID pour mettre à jour la référence de périphérique dans le démarrage grub menu.lst Fichier en le faisant correspondre au chemin d'accès du périphérique SCSI et au numéro de série SCSI.

```
#blkid
/dev/sda1: UUID="c50b757b-0817-4c19-8291-0d14938f7f0f" TYPE="swap"
/dev/sda2: UUID="33d43a8b-cfae-4ac4-9355-36b479cfa524" TYPE="ext3"
/dev/sdb: UUID="603e01f8-7873-440a-9182-878abff17143" SEC_TYPE="ext2"
TYPE="ext3"
```

5. Utilisez l'UUID que vous venez de récupérer pour mettre à jour la référence de périphérique dans l'amorçage grub menu.lst fichier.

L'exemple suivant montre le menu.lst fichier après sa mise à jour :

```
# Modified by YaST2. Last modification on Fri Oct 17 02:08:40 EDT 2014
default 0
timeout 8
##YaST - generic_mbr
gfxmenu (hd0,1)/boot/message
##YaST - activate
###Don't change this comment - YaST2 identifier: Original name: linux###
title SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2 - 3.0.13-0.27
root (hd0,1)
kernel /boot/vmlinuz-3.0.13-0.27-default root=/dev/disk/by-
uuid/e5127cdf-8b30-
418e-b0b2-35727161ef41 resume=/dev/disk/by-uuid/d9133964-d2d1-4e29-b064-
7316c5ca5566
splash=silent crashkernel=128M-:64M showopts vga=0x314
initrd /boot/initrd-3.0.13-0.27-default
```

6. Mettez à jour le /etc/fstab fichier :

- a. Utilisez l'UUID que vous venez de récupérer pour mettre à jour la référence de périphérique dans /etc/fstab fichier.

L'exemple suivant montre un `/etc/fstab` Fichier avec un numéro de série SCSI :

```
/dev/disk/by-id/scsi-360a9800032466879362b45777447462d-part1 swap
swap
defaults 0 0
/dev/disk/by-id/scsi-360a9800032466879362b45777447462d-part2 / ext3
acl,user_xattr 1 1
proc /proc proc defaults 0 0
sysfs /sys sysfs noauto 0 0
debugfs /sys/kernel/debug debugfs noauto 0 0
devpts /dev/pts devpts mode=0620,gid=5 0 0
```

b. Remplacez la référence au numéro de série SCSI par l'UUID.

L'exemple suivant montre un `/etc/fstab` Fichier mis à jour pour remplacer le numéro de série SCSI par l'UUID :

```
cat /etc/fstab
UUID="c50b757b-0817-4c19-8291-0d14938f7f0f swap swap defaults
0 0
UUID="33d43a8b-cfae-4ac4-9355-36b479cfa524 / ext3 acl,user_xattr
1 1
proc /proc proc defaults 0 0
sysfs /sys sysfs noauto 0 0
debugfs /sys/kernel/debug debugfs noauto 0 0
devpts /dev/pts devpts mode=0620,gid=5 0 0
```

## Préparation des systèmes d'exploitation invités Windows pour la transition

Si vos machines virtuelles Windows utilisent des périphériques RDM (PTRDM) compatibles physiques, vous devez mettre les disques hors ligne sur la machine virtuelle Windows avant la transition. Vous pouvez utiliser le Gestionnaire de disques pour mettre les disques hors ligne.

- Pour les transitions basées sur les copies, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération de mise en service du stockage dans l'outil de transition 7-mode (7MTT).
- Pour les transitions sans copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération Exporter et arrêter les systèmes 7-mode dans 7MTT.

## Comment identifier les snapshots de machines virtuelles qui doivent être supprimés avant la transition

La transition des machines virtuelles instantanées (VM) avec Virtual RDM attaché n'est pas en cours de transition de Data ONTAP fonctionnant en 7-mode vers clustered Data ONTAP. Ces snapshots doivent être supprimés avant la transition. Les snapshots de

machines virtuelles avec uniquement des disques virtuels VMFS et des RDM physiques (PTRDM) survivent à la transition et n'ont pas besoin d'être supprimés.

Vous pouvez utiliser le classeur *Inventory Assessment Workbook* généré par l'outil Inventory Collect Tool pour identifier toutes les machines virtuelles avec des RDM virtuels rattachés. Les instantanés répertoriés dans le classeur *Inventory Assessment Workbook* sous la colonne snapshots de VM et la colonne NPTRDM avec une valeur supérieure à 0 sont des machines virtuelles dont un RDM virtuel est associé à des instantanés de VM.

### Suppression de copies Snapshot de machine virtuelle à l'aide de vSphere client

Si vous ne connaissez pas la CLI ESXi ou si elle est plus pratique pour votre environnement, vous pouvez supprimer les snapshots de machine virtuelle (VM) à l'aide du client vSphere.

- Pour les transitions basées sur les copies, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération de mise en service du stockage dans l'outil de transition 7-mode (7MTT).
- Pour les transitions sans copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération Exporter et arrêter les systèmes 7-mode dans 7MTT.

#### Étapes

1. Ouvrez l'hôte ESXi ou le serveur vCenter gérant l'hôte ESXi.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la machine virtuelle à partir de laquelle vous devez supprimer des snapshots.
3. Ouvrez la fenêtre **Snapshot > Snapshot Manager** snapshots.
4. Cliquez sur **Supprimer tout**.

### Suppression des snapshots de machine virtuelle à l'aide de la CLI ESXi

Vous pouvez choisir d'utiliser la CLI ESXi pour supprimer les snapshots si vous utilisez l'outil HRT (Host remédiation Tool) ou si vous préférez la flexibilité d'utilisation de l'interface CLI.

Vous devez disposer de l'ID VMID provenant de l'onglet VM hôtes dans le classeur *Inventory Assessment Workbook* généré par l'outil 7-mode transition Tool (7MTT).

#### Étapes

1. Utilisez SSH pour vous connecter à la console ESXi.
2. Supprimer tous les snapshots de VM de la machine virtuelle avec le VMID applicable :

```
# vim-cmd vmsvc/snapshot.removeall VMID
```

Après avoir supprimé les instantanés, vous devez régénérer le classeur d'évaluation des stocks\_ afin de recueillir des informations relatives à Data ONTAP fonctionnant en 7-mode et à vos hôtes ESXi.



# Le test des LUN migrées et des applications hôte ESXi avant la phase de mise en service des transitions basées sur la copie

Si vous utilisez l'outil 7-mode transition Tool (7MTT) 2.2 ou une version ultérieure et Data ONTAP 8.3.2 ou une version ultérieure pour effectuer la transition d'un hôte ESXi, vous pouvez tester vos LUN clustered Data ONTAP migrées afin de vérifier que vous pouvez mettre en ligne votre hôte et vos applications avant la phase de mise en service. Pendant le test, l'hôte source peut continuer à exécuter les E/S sur les LUN 7-mode source.

- Le nouvel hôte de test doit être provisionné dans un nouvel environnement de test.

Pour éviter la duplication ou les conflits IP/MAC ou UUID, les hôtes de test doivent être configurés dans un réseau privé.

- Si vous faites la transition d'un hôte démarré à partir d'un disque dur local, l'hôte de test doit avoir la même version ESXi et les mêmes pilotes que l'hôte source.
- La segmentation doit être complète entre les hôtes FC ou FCoE et les nouveaux nœuds clustered Data ONTAP.
- La segmentation ne doit pas exister entre l'hôte source et le nouvel hôte clustered Data ONTAP.

En cas de LUN clustered Data ONTAP migrées vers l'hôte source lors du mode test, vous risquez de rencontrer des perturbations de service inattendues sur l'hôte source.

- Si vous faites passer un hôte de démarrage SAN, votre carte réseau doit être désactivée.

Vous devez maintenir la parité matérielle entre l'hôte de test et l'hôte source et effectuer les opérations suivantes sur l'hôte de test :

Vos LUN clustered Data ONTAP sont en mode lecture/écriture pendant le test. Ils se convertissent en mode lecture seule une fois le test terminé et que vous préparez la phase de mise en service.

## Étapes

1. Une fois la copie des données de base terminée, sélectionnez **Test mode** dans l'interface utilisateur 7MTT.
2. Dans l'interface utilisateur 7MTT, cliquez sur **Apply Configuration**.
3. Contrôlez les nœuds clustered Data ONTAP sur l'hôte de test.
4. Connectez-vous au nœud clustered Data ONTAP, puis ajoutez de nouveaux initiateurs hôtes de test au groupe initiateur créé par l'outil 7MTT durant la phase de test.
5. Accédez à `C:\Program Files\NetApp\operating in 7-Mode Transition Tool\`.
6. Générez le fichier de mappage des LUN 7-mode vers clustered Data ONTAP à partir de l'hôte Linux sur lequel l'outil 7MTT est installé :

```
transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path
```

Par exemple :

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

7. Mettre l'hôte de test en ligne.
  - [Reconfigurez l'initiateur iSCSI logiciel VMware après la transition](#)
  - [Configurez vos hôtes ESXi configurés pour le démarrage SAN après la transition](#)
8. Vérifier que toutes les LUN clustered Data ONTAP migrées sont découvertes.
9. Si vous faites la transition vers un hôte démarré non SAN, réenregistrez vos serveurs virtuels.

[Ré-enregistrement des machines virtuelles après la transition de l'hôte ESXi.](#)

10. Effectuez les étapes nécessaires après la transition pour les hôtes ESXi.

[Exigences post-transition pour les hôtes ESXi](#)

11. Mettre l'hôte et les applications en ligne.
12. Effectuez les tests selon les besoins.
13. Arrêtez l'hôte de test.
14. Dans l'interface utilisateur 7MTT, cliquez sur **Finish Testing**.

Les nouvelles LUN clustered Data ONTAP sont désormais en lecture seule, et les données des LUN 7-mode source sont synchronisées une nouvelle fois.

15. Si vous prévoyez d'utiliser la même source une fois votre transition terminée, modifiez le groupe initiateur sur le nœud clustered Data ONTAP pour ajouter l'initiateur approprié.

Si vous prévoyez de promouvoir votre hôte de test vers la production, vous n'avez pas besoin de modifier le groupe initiateur.

Une fois le test terminé, planifiez l'heure d'arrêt de l'hôte source connecté aux contrôleurs exécutant Data ONTAP 7-mode. Lorsque vous cliquez sur **Complete transition**, vos volumes et LUN 7-mode source sont hors ligne et les LUN clustered Data ONTAP migrées sont lues/écrites.

## Informations connexes

["Transition basée sur la copie"](#)

# Temps d'arrêt lors de la phase de configuration des applications (mise en service) de transition de l'hôte ESXi

Vous devez prévoir les temps d'arrêt lors de la phase de configuration Apply (prémise) lors de la transition des hôtes ESXi.

Après avoir défini les conditions préalables pour les transitions d'hôtes ESXi, vous pouvez utiliser l'outil 7-mode transition Tool (7MTT) pour effectuer la transition de vos LUN depuis Data ONTAP sous 7-mode vers ONTAP. Les hôtes ESXi, les machines virtuelles et les applications peuvent être en ligne jusqu'à la phase de configuration Apply (prétover) de l'outil 7MTT. Toutefois, à la phase de configuration des applications (précontrôle), toutes les applications et tous les systèmes d'exploitation invités doivent être mis hors tension. Si les hôtes ESXi sont démarrés par SAN ou si les LUN de démarrage SAN font partie de la transition, les hôtes ESXi doivent également être mis hors tension à la phase de configuration Apply (prétover).

Si l'hôte n'est pas démarré par le SAN et que vous devez continuer à exécuter votre service sur des LUN de type non-transition ou des LUN de baie non créées par NetApp, vous pouvez choisir de ne pas l'arrêter.

Toutefois, si vous ne l'arrêtez pas, vous risquez de connaître la condition de tous les chemins d'accès (APD). Pour éviter ce problème, vous pouvez masquer les Data ONTAP sous 7-mode LUN. Voir la ["ID de la base de connaissances VMware 1009449"](#) pour en savoir plus.

## Exigences de correction post-transition pour les hôtes ESXi

Après la transition des LUN pour les hôtes ESXi de Data ONTAP 7-mode vers clustered Data ONTAP à l'aide de l'outil 7-mode transition Tool (7MTT), vous devez effectuer une série de tâches de correction pour mettre en ligne vos LUN et commencer la maintenance des données.

### Informations connexes

[Préparation à la correction de l'hôte ESXi après la transition](#)

[Redirection de machines virtuelles après la transition sur des hôtes VMware ESXi de démarrage non SAN à l'aide du client vSphere](#)

[Configuration des hôtes ESXi configurés pour le démarrage SAN après la transition](#)

[Vous devez déterminer si les volumes VMFS doivent être remontés après la transition](#)

[Rattachement de LUN RDM à des VM](#)

[Activation de CAW sur un datastore à l'aide de la CLI ESXi](#)

[Correction post-transition pour les systèmes d'exploitation invités Linux et Windows](#)

[Paramètres recommandés pour les hôtes ESXi après la correction de la transition](#)

### Préparation à la correction de l'hôte ESXi après la transition

À la fin de la transition 7-mode transition Tool (7MTT), vous devez effectuer diverses tâches de correction d'hôtes ESXi. Vous devez effectuer plusieurs étapes avant de pouvoir effectuer ces tâches.

- Pour les transitions basées sur la copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération de mise en service du stockage dans 7MTT.
- Pour les transitions sans copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération Export & halt des systèmes 7-mode de l'outil 7MTT.

### Étapes

1. Générer le fichier de mappage de LUN 7-mode vers ONTAP :

- Pour les CBT, exécutez la commande suivante à partir de l'hôte Linux où 7MTT est installé :  
**transition cbt export lunmap -p *project-name* -o *file\_path***

Par exemple :

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-  
C-LUN-MAPPING.csv
```

- Pour les CFT, exécutez la commande suivante à partir du système sur lequel l'outil 7MTT est installé :  
`transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file`

Par exemple :

```
transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svm1 -o  
c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svm1.csv
```



Vous devez exécuter cette commande pour chaque SVM.

2. Vérifiez que les mappages d'un groupe initiateur et d'un initiateur sont présents.

7MTT recrée le même groupe initiateur avec les initiateurs utilisés dans Data ONTAP sous 7-mode, et remappe la LUN clustered Data ONTAP sur l'hôte.

3. Vérifier que la segmentation est appropriée pour la nouvelle cible clustered Data ONTAP.
4. Si vous effectuez une transition sans copie, exécutez `vol rehost`.

Voir la ["Guide de transition sans copie de l'outil 7-mode"](#) pour `vol rehost` procédures.

## Redirection de machines virtuelles après la transition sur des hôtes VMware ESXi de démarrage non SAN à l'aide du client vSphere

Après la transition d'un hôte non démarré par SAN, vous devez ré-enregistrer vos ordinateurs virtuels (VM).

L'hôte doit être en ligne et les LUN doivent être découvertes.

- Pour les transitions basées sur la copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération de mise en service du stockage dans l'outil de transition 7-mode.
- Pour les transitions sans copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération Exporter et arrêter les systèmes 7-mode dans 7MTT.

### Étapes

1. Ouvrez le classeur *Inventory Assessment Workbook* généré par l'outil Inventory Collect Tool (ICT).
2. Accédez à l'onglet VM hôte, puis enregistrez le chemin **VM Config File** et **Location/datastore Name** de la machine virtuelle.
3. Utilisez vSphere client pour vous connecter à l'hôte ESXi ou au serveur vCenter gérant l'hôte ESXi.
4. Sous **hôte et clusters**, sélectionnez l'hôte ESXi.
5. Accédez à **Configuration > matériel > stockage**.
6. Sélectionnez le datastore avec le nom que vous avez indiqué précédemment.
7. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Browse datastore**.

La fenêtre datastore Browser s'ouvre.

8. Accédez au chemin **VM Config File** que vous avez noté précédemment.
9. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier `.vmx`, puis sélectionnez **Ajouter à l'inventaire**.

10. Répétez ces étapes pour chaque machine virtuelle répertoriée dans l'onglet **VM hôte** du *Workbook d'évaluation d'inventaire* généré par les TIC.

## Reconfiguration de l'initiateur iSCSI du logiciel VMware après la transition

Si votre hôte ESXi a accédé à votre système Data ONTAP 7-mode avec l'initiateur iSCSI logiciel VMware, après la transition de 7-mode vers clustered Data ONTAP, vous devez reconfigurer l'initiateur iSCSI logiciel VMware sur votre hôte ESXi et le faire détecter la nouvelle cible clustered Data ONTAP.

Pour les transitions basées sur la copie, vous devez reconfigurer votre initiateur iSCSI logiciel VMware avant d'initier l'opération de mise en service du stockage dans l'outil de transition 7-mode (7MTT). Pour les transitions sans copie, vous devez reconfigurer votre initiateur iSCSI logiciel VMware avant de lancer le fonctionnement des systèmes 7-mode à l'aide de 7MTT.

Pendant la reconfiguration, vous devez récupérer l'adresse IP et l'IQN iSCSI utilisés par la nouvelle cible clustered Data ONTAP. Si le sous-réseau IP cible a changé, les modifications de sous-réseau IP respectives sont également requises sur les ports d'initiateur iSCSI hôte.

Pour apporter les modifications requises à l'initiateur iSCSI logiciel sur l'hôte VMware ESXi, consultez le *VMware vSphere ESXi5.x Storage Guide*.

### Informations connexes

["Administration du système"](#)

## Configuration des hôtes ESXi configurés pour le démarrage SAN après la transition

Si votre hôte ESXi a été configuré pour le démarrage SAN avant toute transition depuis Data ONTAP fonctionnant en 7-mode, vous devez effectuer plusieurs étapes avant d'utiliser l'hôte après la transition.

- Pour les transitions basées sur la copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération de mise en service du stockage dans 7MTT.
- Pour les transitions sans copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération Exporter et arrêter les systèmes 7-mode dans 7MTT.

### Étapes

1. Reconfigurez votre BIOS HBA FC et FCoE pour démarrer à partir du LUN de démarrage SAN du système clustered Data ONTAP.
2. Démarrez l'hôte ESXi.
3. Réinitialisez les configurations hôte sur les paramètres de pré-transition.
4. Pour les hôtes iSCSI, reportez-vous à la section comment reconfigurer votre initiateur iSCSI VMware.

[Reconfigurez votre initiateur iSCSI VMware](#)

5. Remontez les datastores VMFS créés à partir de la LUN de démarrage dans l'installation par défaut.

### Informations connexes

[Le remontage des volumes VMFS après la transition à l'aide du client vSphere](#)

[Remontage des volumes VMFS après la transition à l'aide de la CLI ESXi](#)

"Administration SAN"

## **Vous devez déterminer si les volumes VMFS doivent être remontés après la transition**

Après la transition de Data ONTAP fonctionnant en 7-mode vers clustered Data ONTAP, vous pouvez avoir des volumes VMFS à remonter pour placer les datastores VMFS et les machines virtuelles à leur état de prétransition.

- Pour les transitions basées sur les copies, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération de mise en service du stockage dans l'outil de transition 7-mode (7MTT).
- Pour les transitions sans copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération Exporter et arrêter les systèmes 7-mode dans 7MTT.

### **Étapes**

1. Ouvrez le classeur *Inventory Assessment Workbook* généré par l'outil Inventory Collect Tool (ICT).
2. Cliquez sur l'onglet **SAN Host Filesystems**.
3. Vérifiez la colonne **lecteur / montage / nom de datastore** pour les systèmes de fichiers et les datastores montés sur l'hôte avant la transition.
4. Notez les ID naa de LUN correspondants dans la colonne **ID de périphérique SCSI/Nom de périphérique** pour le datastore.
5. Vérifier si les ID naa mentionnés pour le datastore sont répertoriés dans le fichier de mappage 7MTT généré après la transition.
  - Si aucun ID naa n'est présent dans le fichier de mappage 7MTT, le datastore et les LUN sous-jacentes n'étaient pas inclus dans la transition 7MTT et aucune correction n'est nécessaire.
  - Si seule une partie des identifiants naa est présente dans le fichier de mappage 7MTT, votre transition est incomplète et vous ne pouvez pas continuer.
  - Si tous les ID naa sont présents, vous devez remonter vos volumes VMFS.

### **Informations connexes**

[Le remontage des volumes VMFS après la transition à l'aide du client vSphere](#)

[Remontage des volumes VMFS après la transition à l'aide de la CLI ESXi](#)

[Qu'est-ce que l'outil de collecte d'inventaire](#)

### **Le remontage des volumes VMFS après la transition à l'aide du client vSphere**

Après la transition, vous devez remonter vos volumes VMFS pour ramener vos datastores et vos machines virtuelles à leur état de prétransition. Si vous ne connaissez pas l'interface de ligne de commande ESXi ou si elle est plus pratique dans votre environnement, vous pouvez utiliser vSphere client pour remonter vos volumes.

Ces étapes s'appliquent aux volumes et aux volumes fractionnés.

## Étapes

1. Connectez-vous à l'hôte ESXi ou au serveur vCenter gérant l'hôte ESXi.
2. Sous **hôtes et clusters**, sélectionnez l'hôte ESXi.
3. Accédez à **Configuration > matériel > stockage**.
4. Dans le coin supérieur droit, cliquez sur **Ajouter un stockage**.
5. Sélectionnez **disque/LUN**.
6. Cliquez sur **Suivant**.
7. Dans la liste des LUN, recherchez la colonne **VMFS\_label** qui affiche le nom du datastore.
8. Sélectionnez la LUN pour terminer l'opération de remontage.

Si vous montez à nouveau un volume VMFS fractionné, la première LUN de la plage est marquée « tête ». Vous devez sélectionner la LUN « tête » pour terminer l'opération de remontage.

9. Cliquez sur **Suivant**.
10. Dans la fenêtre Select VMFS Mount Options (Sélectionner les options de montage VMFS), sélectionnez **conserver la signature existante**.
11. Suivez l'assistant.
12. Répétez cette procédure pour toutes les LUN affichant le nom du datastore dans la colonne VMFS\_label.

Les datastores sont remontés et les machines virtuelles sont actives.

## Remontage des volumes VMFS après la transition à l'aide de la CLI ESXi

Une fois la transition terminée, vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commande ESXi pour remonter vos volumes et ramener vos datastores et vos machines virtuelles à leur état de prétransition.

La LUN 7-mode d'origine doit être hors ligne ou mappée.

Ces étapes s'appliquent aux volumes et aux volumes fractionnés.

## Étapes

1. Connectez-vous à la console ESXi à l'aide de SSH.
2. Répertoriez les LUN récemment ajoutées avec des signatures VMFS et des étiquettes VMFS existants :

```
# esxcfg-volume -l
```

Voici un exemple de LUN répertoriées avec des signatures VMFS et des étiquettes VMFS.

```
# esxcfg-volume -l
VMFS UUID/label: 53578567-5b5c363e-21bb-001ec9d631cb/datastore1
Can mount: Yes
Can resignature: Yes
Extent name: naa.600a098054314c6c445d446f79716475:1 range: 0 - 409599
(MB)
```

3. Remontez les volumes VMFS de manière persistante avec la même signature :

- Pour les volumes normaux:

```
esxcfg-volume -M|--persistent-mount VMFS UUID|label
```

- Pour les volumes fractionnés :

```
# esxcfg-volume -M vmfs-span-ds
```

## Informations connexes

["VMware KB : traitement vSphere des LUN détectées comme LUN de snapshot"](#)

## Rattachement de LUN RDM à des VM

Pour que les machines virtuelles connectées à des LUN RDM (Raw Device Mapping) fonctionnent après la transition, vous devez supprimer les disques RDM hébergeant la LUN de la machine virtuelle. Vous devez ensuite rattacher les disques RDM à la machine virtuelle d'après le numéro de série de LUN fourni par l'outil 7-mode transition Tool (7MTT).

- Pour les transitions basées sur la copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération de mise en service du stockage dans 7MTT.
- Pour les transitions sans copie, effectuez ces étapes avant de lancer l'opération Exporter et arrêter les systèmes 7-mode dans 7MTT.

### Étapes

1. Dans *Inventory Assessment Workbook*, accédez à l'onglet **Host VM Disk Details**.
2. Identifiez la machine virtuelle hôte ESXi avec PTRDM ou NPTRDM dans la colonne **Type**.
3. Notez le nom de la machine virtuelle, le chemin du disque dans la colonne **Disk** et l'ID naa dans la colonne **Device Mapping**.
4. Vérifiez que l'ID naa est répertorié dans le fichier de mappage 7MTT généré après la transition.
5. Vérifiez que l'ID naa possède un nouvel ID naa correspondant dans la colonne **LUN WWID** du fichier de mappage.

Il s'agit du nouvel ID naa de LUN clustered Data ONTAP.

6. Utilisez l'ID naa de LUN clustered Data ONTAP dans la colonne **WWID** de LUN et les détails du chemin de disque pour rattacher le LUN clustered Data ONTAP à la machine virtuelle.

## Informations connexes

[Suppression de RDM obsolètes à l'aide du client vSphere](#)

[Rattachement de RDM à des VM à l'aide de vSphere client](#)

[Rattachement de RDM à l'aide de VMware ESXi de la CLI/console](#)

## Suppression de RDM obsolètes à l'aide du client vSphere

Tous les LUN RDM deviennent obsolètes lors de la transition de ONTAP sous 7-mode vers clustered Data ONTAP. Après la transition, les RDM doivent être supprimés et



reconnectés avant que les LUN ne puissent commencer la maintenance des données.

Vous devez disposer du nom de la machine virtuelle et du chemin d'accès au disque du RDM dans le *Inventory Assessment Workbook*.

### Étapes

1. Ouvrez l'hôte ESXi ou le serveur vCenter gérant l'hôte ESXi.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la VM, puis sélectionnez **Modifier les paramètres**.

La fenêtre VM Properties s'affiche.

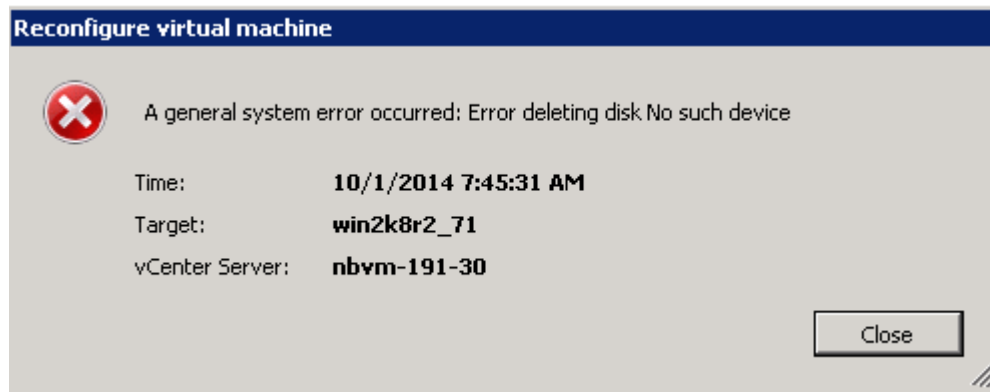
3. Sélectionnez le disque dur dans la liste des périphériques utilisant le chemin du disque dans le *Inventory Assessment Workbook*.
4. Notez les **Virtual Device Node** et **Compatibility mode** dans la fenêtre VM Properties.

Nœud de périphérique virtuel : SCSI 0:2

Mode de compatibilité : physique

5. Cliquez sur **Supprimer**.
6. Sélectionnez **Supprimer de la machine virtuelle et supprimez des fichiers du disque**.
7. Cliquez sur **OK**.

Un message d'erreur similaire à ce qui suit s'affiche. Vous pouvez ignorer ce message.



8. Cliquez sur **Fermer**.

### Rattachement de RDM à des VM à l'aide de vSphere client

Après la transition d'un hôte ESXi à l'aide de l'outil 7-mode transition Tool (7MTT), vous devez rattacher vos RDM aux machines virtuelles.

Les mappages de périphériques Raw Device (RDM) obsolètes doivent avoir été supprimés.

### Étapes

1. Ouvrez l'hôte ESXi ou le serveur vCenter gérant l'hôte ESXi.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la VM, puis sélectionnez **Modifier les paramètres**.

La fenêtre VM Properties s'ouvre.

3. Cliquez sur **Ajouter**.

La fenêtre Ajouter du matériel s'ouvre.

4. Cliquez sur **disque dur**.
5. Cliquez sur **Suivant** pour sélectionner le disque.
6. Sélectionnez **mappages de périphériques Raw Device**.
7. Cliquez sur **Suivant** pour sélectionner la LUN cible.
8. Sélectionnez le LUN avec le nouvel ID NAA clustered Data ONTAP que vous avez noté dans le fichier de mappage 7MTT.
9. Cliquez sur **Suivant**.
10. Choisissez **sélectionnez datastore**.
11. Sélectionnez le datastore qui correspond au chemin de disque que vous avez indiqué dans le fichier de mappage 7MTT.
12. Cliquez sur **Suivant**.
13. Choisissez **physique** ou **virtuel** pour le **mode de compatibilité**.

Choisissez le mode de compatibilité indiqué lorsque votre RDM obsolète a été supprimé.

14. Cliquez sur **Suivant**.
15. Choisissez **Options avancées**.
16. Sélectionnez **Virtual Device Node**.

Sélectionnez le mode de périphérique virtuel que vous avez noté lorsque vous avez supprimé le RDM obsolète.

17. Cliquez sur **Suivant**.
18. Cliquez sur **Terminer** pour soumettre vos modifications.
19. Répétez les étapes pour tous les ordinateurs virtuels avec RDM attaché.

## Informations connexes

[Suppression de RDM obsolètes à l'aide du client vSphere](#)

## Rattachement de RDM à l'aide de VMware ESXi de la CLI/console

Après la transition de Data ONTAP 7-mode vers clustered Data ONTAP, vous devez rattacher votre RDM (Raw Device Mapping).

- Vous devez récupérer le fichier de disque RDM répertorié dans la colonne disque du classeur *Inventory Assessment Workbook*.
- Le nouvel ID naa de LUN clustered Data ONTAP doit être récupéré dans le fichier de mappage 7MTT.

## Étapes

1. Connectez-vous à la console ESXi à l'aide de SSH.
2. Utilisez la commande mv pour effectuer une sauvegarde du fichier de disque RDM et du fichier de périphérique associé.

Le fichier de disque RDM est répertorié dans la colonne disque du classeur *Inventory Assessment Workbook*.

Si le fichier de disque RDM est `/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A.vmdk`, vous exécutez la commande suivante :

```
mv /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A.vmdk /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A.vmdk _bak
```

- Pour la compatibilité physique RDM (PTRDM) :

```
mv RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk _bak
```

Par exemple :

```
mv/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A-rdmp.vmdk/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-winbus-A/VM2-winbus-A-rdmp.vmdk _bak
```

- Pour la compatibilité virtuelle RDM (NPTRDM) :

```
mv RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk _bak
```

Par exemple :

```
mv/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A-rdmp.vmdk/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-winbus-A/VM2-winbus-A-rdmp.vmdk _bak
```

3. Utilisez le nouvel ID naa de LUN clustered Data ONTAP et le fichier de disque RDM pour recréer la configuration RDM et les fichiers de périphériques.

- Pour PTRDM :

```
# vmkfstools -z /vmfs/devices/disks/new_clustered_Data_ONTAP_naa_ID.vmdk
```

Par exemple :

```
vmkfstools -z /vmfs/devices/disks/naa.600a098054314c6c442b446f79712313 /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A.vmdk
```

- Pour NPTRDM :

```
# vmkfstools -r /vmfs/devices/disks/new_clustered_Data_ONTAP_naa_ID.vmdk
```

Par exemple :

```
vmkfstools -r /vmfs/devices/disks/naa.600a098054314c6c442b446f79712313 /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A.vmdk
```

4. Vérifiez que les fichiers de configuration et de pointeur sont créés :

```
# ls /vmfs/volumes/datastore/VM_directory
```

```
#ls /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A
```

Les nouveaux fichiers de configuration et de pointeur sont affichés sous le chemin d'accès au répertoire de la machine virtuelle.

5. Répétez les étapes pour tous les ordinateurs virtuels avec RDM attaché.
6. Redémarrez les agents hostd et vpxa dans l'hôte ESXi :

```
/etc/init.d/hostd/restart
```

```
/etc/init.d/vpxa/restart
```

## Correction post-transition pour les systèmes d'exploitation invités Linux et Windows

Après la transition des LUN de Data ONTAP en 7-mode vers clustered Data ONTAP, les systèmes d'exploitation invités Linux et Windows peuvent nécessiter des mesures supplémentaires.

Pour les transitions basées sur la copie, procédez comme suit après la mise en service du stockage dans 7MTT. Pour les transitions sans copie, effectuez les opérations suivantes une fois l'opération Import Data & Configuration terminée dans 7MTT.

- Linux

Si les points de montage sont définis dans le `/etc/fstab` `file, you must mount the LUN` (``mount --a`).

- Répertoires de base

Si Failover Cluster est configuré sur la machine virtuelle, vous devez mettre les disques en ligne à partir de Failover Cluster Manager.

## Paramètres recommandés pour les hôtes ESXi après la correction de la transition

Une fois la procédure de correction post-transition terminée pour votre hôte ESXi, vous devez appliquer les paramètres d'hôte ESXi recommandés pour clustered Data ONTAP sur l'hôte.

Vous pouvez utiliser Virtual Storage Console (VSC) pour configurer les paramètres de l'hôte ESXi. VSC est le plug-in NetApp standard qui permet à vSphere vCenter de configurer les paramètres de l'hôte ESXi pour Data ONTAP. Les hôtes ESXi et les machines virtuelles (VM) déployés sur le système 7-mode source doivent être configurés à l'aide de VSC. Vous pouvez également configurer des VM manuellement en utilisant les informations des articles de la base de connaissances suivants :

- *Tunings OS clients*
- *Jeu de tâches complet (QFull) Tunables pour LUN dans vSphere 5.1*
- *Option du plug-in de type baie de stockage pour une baie NetApp sur VMware vSphere*
- *HardwareAccélérationde locale nécessaire pour le déploiement VMware*

# Activation de CAW sur un datastore à l'aide de la CLI ESXi

Si vous ne aviez pas pris en charge la fonction Comparer et écrire (CAW) dans Data ONTAP fonctionnant en 7-mode, vous devez activer manuellement la prise en charge de CAW lors de la transition vers clustered Data ONTAP. Clustered Data ONTAP supporte CAW par défaut.

- Il ne doit y avoir aucune E/S ou machine virtuelle active sur le datastore VMFS.
- Le datastore doit être remonté si le datastore a été migré.
- Le nouveau ONTAP LUN naa doit être utilisé dans le fichier de mappage 7-mode transition Tool (7MTT).

CAW doit être activé uniquement lorsqu'aucune E/S ou VM n'est en cours d'exécution sur le datastore VMFS.

- CAW doit être activé uniquement lorsqu'aucune E/S ou VM n'est en cours d'exécution sur le datastore VMFS.
- Pour les transitions basées sur la copie, effectuez ces étapes après la mise en service du stockage dans 7MTT.
- Pour les transitions sans copie, effectuez ces étapes une fois l'opération Import Data & Configuration terminée dans 7MTT.

## Étapes

1. Ouvrez le classeur *Inventory Assessment Workbook* généré par l'outil Inventory Collect Tool (ICT).
2. Accédez à l'onglet systèmes de fichiers hôtes SAN.
3. Vérifiez l'état CAW du datastore.

La valeur **ATS/CAW** du datastore doit afficher **Disabled** et la colonne Filesystem doit afficher **VMFS.x**.

4. Notez le nom du datastore dans la colonne disque
5. Connectez-vous à la console ESXi à l'aide de SSH.
6. Lister les informations sur le périphérique et la partition :

```
~ # vmkfstools -Ph -v1 datastore_path
```

*Datastore\_path* est le nom du datastore dans la colonne disque du classeur *Inventory Assessment Workbook*.

```
# vmkfstools -Ph -v1 /vmfs/volumes/datastorename
```

```

VMFS-5.60 file system spanning 1 partitions.
File system label (if any): datastorename
Mode: public
Capacity 9.8 GB, 8.2 GB available, file block size 1 MB, max file size
64
TB
Volume Creation Time: Mon Dec 9 10:29:18 2013
Files (max/free): 27408/27394
Ptr Blocks (max/free): 64512/64495
Sub Blocks (max/free): 3968/3964
Secondary Ptr Blocks (max/free): 256/256
File Blocks (overcommit/used/overcommit %): 0/1593/0
Ptr Blocks (overcommit/used/overcommit %): 0/17/0
Sub Blocks (overcommit/used/overcommit %): 0/4/0
Volume Metadata size: 590675968
UUID: 52a59b7e-52d2fb6c-11d6-001ec9d631cb
Partitions spanned (on "lvm"):
naa.600a098044314c6c442b446d51376749:1
naa.600a098054314c6c445d446f79716431:1
naa.600a098054314c6c445d446f79716433:1
Is Native Snapshot Capable: YES

```

7. Notez le premier nom de périphérique et le numéro de partition.

Dans l'exemple précédent, `naa.600a098044314c6c442b446d51376749:1` est le nom du périphérique et le numéro de la partition.

8. Utilisez l'ID du périphérique et le numéro de partition pour activer CAW sur le datastore :

```
~# vmkfstools --configATSONly 1 /vmfs/devices/disks/device-ID:Partition
```

9. Vérifier que le volume VMFS a été configuré avec ATS uniquement :

```
# vmkfstools -Ph -v1 /vmfs/volumes/VMFS-volume-name
```

```

VMFS-5.54 file system spanning 1 partitions.
File system label (if any): ats-test-1
Mode: public ATS-only

```

## Informations connexes

[Le remontage des volumes VMFS après la transition à l'aide du client vSphere](#)

[Remontage des volumes VMFS après la transition à l'aide de la CLI ESXi](#)

["Documentation VMware"](#)

## 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.