



# Protection des datastores et des machines virtuelles

ONTAP tools for VMware vSphere 10.1

NetApp  
June 21, 2024

# Sommaire

- Protection des datastores et des machines virtuelles ..... 1
  - Activez SRA pour protéger les datastores ..... 1
  - Configuration du système de stockage pour la reprise après incident ..... 1
  - Configurez SRA sur l'appliance SRM. .... 3
  - Mettez à jour les informations d'identification SRA ..... 4
  - Configuration des sites protégés et de reprise après incident. .... 5

# Protection des datastores et des machines virtuelles

## Activez SRA pour protéger les datastores

Les outils ONTAP pour VMware vSphere permettent de configurer la reprise après incident en utilisant la fonctionnalité SRA avec les outils ONTAP pour VMware vSphere.

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez avoir configuré votre instance vCenter Server et votre hôte ESXi.
- Vous devez avoir déployé des outils ONTAP.
- Vous devez avoir téléchargé l'adaptateur SRA `.tar.gz` fichier du ["Site de support NetApp"](#).

### Étapes

1. Connectez-vous à l'interface de gestion de l'appliance SRM à l'aide de l'URL : `https://:<srm_ip>:5480`, Puis accédez à Storage Replication Adapters dans l'interface de gestion de l'appliance VMware SRM.
2. Sélectionnez **nouvel adaptateur**.
3. Téléchargez le programme d'installation `.tar.gz` pour le plug-in SRA sur SRM.
4. Relancez l'analyse des cartes pour vérifier que les détails sont mis à jour sur les cartes de réplication de stockage SRM page.

## Configuration du système de stockage pour la reprise après incident

### Configurez SRA pour les environnements SAN et NAS

Vous devez configurer les systèmes de stockage avant d'exécuter Storage Replication adapter (SRA) pour site Recovery Manager (SRM).

### Configurez SRA pour l'environnement SAN

#### Ce dont vous aurez besoin

Les programmes suivants doivent être installés sur le site protégé et le site de reprise :

- SRM

La documentation relative à l'installation de SRM est disponible sur le site VMware.

["Documentation VMware site Recovery Manager"](#)

- SRA

L'adaptateur est installé sur SRM.

## Étapes

1. Vérifiez que les hôtes ESXi principaux sont connectés aux LUN du système de stockage principal du site protégé.
2. Vérifiez que LES LUN sont dans des igroups qui ont `ostype Option` définie sur *VMware* sur le système de stockage principal.
3. Vérifier que les hôtes ESXi sur le site de reprise disposent d'une connectivité iSCSI appropriée à la machine virtuelle de stockage (SVM). Les hôtes ESXi du site secondaire doivent avoir accès au système de stockage du site secondaire, de même que les hôtes ESXi du site principal doivent avoir accès au stockage du site principal.

Vous pouvez le faire en vérifiant que les hôtes ESXi disposent de LUN locales connectées au SVM ou au `iscsi show initiators` Commande sur les SVM. Vérifiez l'accès aux LUN mappées sur l'hôte ESXi pour vérifier la connectivité iSCSI.

## Configurez SRA pour l'environnement NAS

### Ce dont vous aurez besoin

Les programmes suivants doivent être installés sur le site protégé et le site de reprise :

- SRM

La documentation relative à l'installation de SRM est disponible sur le site de VMware.

["Documentation VMware site Recovery Manager"](#)

- SRA

L'adaptateur est installé sur SRM et le serveur SRA.

## Étapes

1. Vérifiez que les datastores du site protégé contiennent des machines virtuelles enregistrées auprès de vCenter Server.
2. Vérifier que les hôtes ESXi du site protégé ont monté les volumes NFS exportés depuis la machine virtuelle de stockage (SVM).
3. Vérifiez que les adresses valides telles que l'adresse IP, le nom d'hôte ou le FQDN sur lequel les exportations NFS sont présentes sont spécifiées dans le champ **NFS Addresses** lors de l'utilisation de l'assistant Array Manager pour ajouter des matrices à SRM.
4. Utilisez le `ping` Commande sur chaque hôte ESXi du site de reprise pour vérifier que l'hôte dispose d'un port VMkernel qui peut accéder aux adresses IP utilisées pour servir les exportations NFS à partir du SVM.

## Configurez SRA pour un environnement hautement évolutif

Vous devez configurer les intervalles de délai d'expiration du stockage conformément aux paramètres recommandés pour Storage Replication adapter (SRA) afin de garantir des performances optimales dans des environnements hautement évolutifs.

## Paramètres du fournisseur de stockage

Vous devez définir les valeurs de délai suivantes sur SRM pour l'environnement mis à l'échelle :

Paramètres avancés	Valeurs de temporisation
<code>StorageProvider.resignatureTimeout</code>	Augmentez la valeur du réglage de 900 à 12000 secondes.
<code>storageProvider.hostRescanDelaySec</code>	60
<code>storageProvider.hostRescanRepeatCnt</code>	20
<code>storageProvider.hostRescanTimeoutSec</code>	Définir une valeur élevée (par exemple : 99999)

Vous devez également activer le `StorageProvider.autoResignatureMode` option.

Pour plus d'informations sur la modification des paramètres du fournisseur de stockage, reportez-vous à la documentation VMware.

["Documentation VMware vSphere : modifiez les paramètres du fournisseur de stockage"](#)

## Paramètres de stockage

Lorsque vous appuyez sur une temporisation, augmentez les valeurs de `storage.commandTimeout` et `storage.maxConcurrentCommandCnt` à une valeur supérieure.



L'intervalle de temporisation spécifié est la valeur maximale. Il n'est pas nécessaire d'attendre que le délai maximum soit atteint. La plupart des commandes se terminent dans l'intervalle maximal défini de temps d'attente.

La documentation VMware sur la modification des paramètres du fournisseur de SAN contient davantage d'informations.

["Documentation de VMware site Recovery Manager : modifiez les paramètres de stockage"](#)

## Configurez SRA sur l'appliance SRM

Une fois l'appliance SRM déployée, vous devez configurer SRA sur l'appliance SRM. La configuration de SRA permet de communiquer avec SRM Appliance et SRA pour la gestion de la reprise après incident. Vous devez stocker les outils ONTAP pour les informations d'identification VMware vSphere (adresse IP) sur l'appliance SRM pour permettre la communication entre l'appliance SRM et SRA.

### Ce dont vous aurez besoin

Vous devriez avoir téléchargé le fichier `tar.gz` à partir de ["Site de support NetApp"](#).

### À propos de cette tâche

La configuration de SRA sur l'appliance SRM stocke les informations d'identification SRA dans l'appliance SRM.

## Étapes

1. Sur l'écran de l'appliance SRM, cliquez sur **Storage Replication adapter > New adapter**.
2. Téléchargez le fichier `.tar.gz` vers SRM.
3. Connectez-vous à l'aide d'un compte administrateur à l'appliance SRM à l'aide de putty.
4. Basculer vers l'utilisateur root à l'aide de la commande : `su root`
5. Exécutez la commande `cd /var/log/vmware/srm` pour accéder au répertoire du journal.
6. Dans le journal location, entrez la commande pour obtenir l'ID docker utilisé par SRA : `docker ps -l`
7. Pour vous connecter à l'ID de conteneur, entrez la commande : `docker exec -it -u srm <container id> sh`
8. Configurer SRM avec les outils ONTAP pour l'adresse IP et le mot de passe VMware vSphere à l'aide de la commande : `perl command.pl -I --otv-ip <OTV_IP>:8443 --otv-username <Application username> --otv-password <Application password> --vcenter-guid <VCENTER_GUID>'`



Vous devez fournir la valeur du mot de passe entre guillemets pour vous assurer que le script Perl ne lit pas les caractères spéciaux du mot de passe comme délimiteur de l'entrée.

9. Relancez l'analyse des cartes pour vérifier que les détails sont mis à jour sur la page cartes de réplication de stockage SRM.

Un message de confirmation de la mémorisation des identifiants de stockage s'affiche. SRA peut communiquer avec le serveur SRA à l'aide de l'adresse IP, du port et des informations d'identification fournis.

## Mettez à jour les informations d'identification SRA

Pour que SRM communique avec SRA, vous devez mettre à jour les informations d'identification SRA sur le serveur SRM si vous avez modifié les informations d'identification.

### Ce dont vous aurez besoin

Vous devez avoir exécuté les étapes mentionnées dans la rubrique ["Configuration de SRA sur l'appliance SRM"](#)

## Étapes

1. Exécutez les commandes suivantes pour supprimer le dossier de machine SRM mis en cache Outils ONTAP nom d'utilisateur mot de passe :
  - a. `sudo su <enter root password>`
  - b. `docker ps`
  - c. `docker exec -it <container_id> sh`

d. `cd /conf`

e. `rm -rf *`

2. Lancer la commande perl pour configurer SRA avec les nouvelles informations d'identification :

a. `cd ..`

b. `perl command.pl -I --otv-ip <OTV_IP>:8443 --otv-username <OTV_ADMIN_USERNAME> --otv-password <OTV_ADMIN_PASSWORD> --vcenter-guid <VCENTER_GUID>` Vous devez avoir un devis unique autour de la valeur du mot de passe.

Un message de confirmation de la mémorisation des identifiants de stockage s'affiche. SRA peut communiquer avec le serveur SRA à l'aide de l'adresse IP, du port et des informations d'identification fournis.

## Configuration des sites protégés et de reprise après incident

### Configuration des groupes de protection

Vous devez créer des groupes de protection pour protéger un groupe de machines virtuelles sur le site protégé.

#### Ce dont vous aurez besoin

Vous devez vous assurer que les sites source et cible sont configurés pour les sites suivants :

- Même version de SRM installée
- Ordinateurs virtuels
- Sites protégés et de reprise par paires
- Les datastores source et de destination doivent être montés sur les sites respectifs

#### Étapes

1. Connectez-vous à vCenter Server, puis cliquez sur **site Recovery > protection Groups**.
2. Dans le volet **protection Groups**, cliquez sur **Nouveau**.
3. Spécifiez un nom et une description pour le groupe de protection, la direction, puis cliquez sur **Suivant**.
4. Dans le champ **Type**, sélectionnez l'option de champ **Type...** en tant que groupes de datastores (réplication basée sur la baie) pour les datastores NFS et VMFS. Le domaine de panne n'est rien d'autre que les SVM avec la réplication activée. Les SVM qui ont uniquement mis en œuvre le peering et qui ne présentent aucun problème sont affichés.
5. Dans l'onglet Replication Groups, sélectionnez la paire de matrices activée ou les groupes de réplication sur lesquels la machine virtuelle est configurée, puis cliquez sur **Next**.

Toutes les machines virtuelles du groupe de réplication sont ajoutées au groupe de protection.

6. Sélectionnez le plan de reprise existant ou créez un nouveau plan en cliquant sur **Ajouter au nouveau plan de reprise**.
7. Dans l'onglet prêt à terminer, vérifiez les détails du groupe de protection que vous avez créé, puis cliquez

sur **Terminer**.

## Protection par paires et sites de reprise après incident

Vous devez coupler les sites protégés et de reprise créés à l'aide de votre client vSphere pour permettre à Storage Replication adapter (SRA) de détecter les systèmes de stockage.



Storage Replication adapter (SRA) ne prend pas en charge les configurations SnapMirror « Fan-Out ». Les configurations « fan-out » SnapMirror sont celles où un volume source est répliqué vers deux destinations différentes. Cela crée un problème lors de la restauration lorsque SRM a besoin de restaurer l'ordinateur virtuel depuis sa destination.

### Ce dont vous aurez besoin

- Site Recovery Manager (SRM) doit être installé sur les sites protégés et de reprise d'activité.
- SRA doit être installée sur les sites protégés et de reprise.

### Étapes

1. Double-cliquez sur **site Recovery** sur la page d'accueil de vSphere client, puis cliquez sur **sites**.
2. Cliquez sur **objets > actions > paire de sites**.
3. Dans la boîte de dialogue paire de serveurs de Gestionnaire de récupération de site, entrez l'adresse du contrôleur des services de plate-forme du site protégé, puis cliquez sur **Suivant**.
4. Dans la section Select vCenter Server, procédez comme suit :
  - a. Vérifiez que le serveur vCenter du site protégé apparaît comme candidat correspondant au couplage.
  - b. Entrez les informations d'identification administrateur SSO, puis cliquez sur **Terminer**.
5. Si vous y êtes invité, cliquez sur **Oui** pour accepter les certificats de sécurité.

### Résultat

Les sites protégés et de restauration s'affichent dans la boîte de dialogue objets.

## Configuration des ressources protégées et du site de reprise

### Configurer les mappages du réseau

Vous devez configurer vos mappages de ressources tels que les réseaux de machines virtuelles, les hôtes ESXi et les dossiers sur les deux sites afin de pouvoir mapper chaque ressource du site protégé à la ressource appropriée sur le site de reprise.

Vous devez effectuer les configurations de ressources suivantes :

- Mappages de réseau
- Mappages de dossiers
- Mappages de ressources
- Datastores à espace réservé



## Ce dont vous aurez besoin

Vous devez avoir connecté les sites protégés et de reprise.

### Étapes

1. Connectez-vous à vCenter Server et cliquez sur **site Recovery > sites**.
2. Sélectionnez votre site protégé, puis cliquez sur **gérer**.
3. Dans l'onglet gérer, sélectionnez **mappages réseau**.
4. Cliquez sur **Nouveau** pour créer un mappage réseau.

L'assistant de création de mappage réseau s'affiche.

5. Dans l'assistant de création de mappage réseau, effectuez les opérations suivantes :
  - a. Sélectionnez **préparer automatiquement les mappages pour les réseaux avec des noms correspondants**, puis cliquez sur **Suivant**.
  - b. Sélectionnez les objets de centre de données requis pour les sites protégés et de reprise, puis cliquez sur **Ajouter des mappages**.
  - c. Cliquez sur **Suivant** une fois les mappages créés.
  - d. Sélectionnez l'objet utilisé précédemment pour créer le mappage inverse, puis cliquez sur **Terminer**.

### Résultat

La page Network mappings affiche les ressources du site protégé et les ressources du site de reprise. Vous pouvez suivre les mêmes étapes pour les autres réseaux de votre environnement.

## Configurer les mappages de dossiers

Vous devez mapper vos dossiers sur le site protégé et le site de reprise pour permettre la communication entre eux.

### Ce dont vous aurez besoin

Vous devez avoir connecté les sites protégés et de reprise.

### Étapes

1. Connectez-vous à vCenter Server et cliquez sur **site Recovery > sites**.
2. Sélectionnez votre site protégé, puis cliquez sur **gérer**.
3. Dans l'onglet gérer, sélectionnez **mappages de dossiers**.
4. Sélectionnez l'icône **Folder** pour créer un mappage de dossiers.

L'assistant de création de mappage de dossier s'affiche.

5. Dans l'assistant Créer un mappage de dossier, effectuez les opérations suivantes :
  - a. Sélectionnez **préparer automatiquement les mappages pour les dossiers avec des noms de correspondance**, puis cliquez sur **Suivant**.
  - b. Sélectionnez les objets de centre de données requis pour les sites protégés et de reprise, puis cliquez sur **Ajouter des mappages**.

- c. Cliquez sur **Suivant** une fois les mappages créés.
- d. Sélectionnez l'objet utilisé précédemment pour créer le mappage inverse, puis cliquez sur **Terminer**.

## Résultat

La page mappages des dossiers affiche les ressources du site protégé et les ressources du site de reprise. Vous pouvez suivre les mêmes étapes pour les autres réseaux de votre environnement.

## Configurer les mappages de ressources

Vous devez mapper vos ressources sur le site protégé et le site de reprise de manière à ce que les machines virtuelles soient configurées pour basculer vers un groupe d'hôtes ou vers un autre.

### Ce dont vous aurez besoin

Vous devez avoir connecté les sites protégés et de reprise.



Dans site Recovery Manager (SRM), les ressources peuvent être des pools de ressources, des hôtes ESXi ou des clusters vSphere.

## Étapes

1. Connectez-vous à vCenter Server et cliquez sur **site Recovery > sites**.
2. Sélectionnez votre site protégé, puis cliquez sur **gérer**.
3. Dans l'onglet gérer, sélectionnez **mappages de ressources**.
4. Cliquez sur **Nouveau** pour créer un mappage de ressources.

L'assistant de création de mappage de ressources s'affiche.

5. Dans l'assistant Créer un mappage de ressources, effectuez les opérations suivantes :
  - a. Sélectionnez **préparer automatiquement les mappages pour la ressource avec les noms correspondants**, puis cliquez sur **Suivant**.
  - b. Sélectionnez les objets de centre de données requis pour les sites protégés et de reprise, puis cliquez sur **Ajouter des mappages**.
  - c. Cliquez sur **Suivant** une fois les mappages créés.
  - d. Sélectionnez l'objet utilisé précédemment pour créer le mappage inverse, puis cliquez sur **Terminer**.

## Résultat

La page mappages des ressources affiche les ressources protégées du site et les ressources du site de reprise. Vous pouvez suivre les mêmes étapes pour les autres réseaux de votre environnement.

## Configurez les datastores à espace réservé

Vous devez configurer un datastore de marque de réservation pour qu'il garde un emplacement dans l'inventaire vCenter sur le site de reprise pour la machine virtuelle protégée (VM). Le datastore réservé n'a pas besoin d'être volumineux car les machines virtuelles de substitution sont petites et n'utilisent que quelques centaines de kilo-octets

ou moins.

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez avoir connecté les sites protégés et de reprise.
- Vous devez avoir configuré vos mappages de ressources.

### Étapes

1. Connectez-vous à vCenter Server et cliquez sur **site Recovery > sites**.
2. Sélectionnez votre site protégé, puis cliquez sur **gérer**.
3. Dans l'onglet gérer, sélectionnez **espace de stockage réservé**.
4. Cliquez sur **Nouveau** pour créer un nouveau datastore de marque de réservation.
5. Sélectionnez le datastore approprié, puis cliquez sur **OK**.



Les datastores à espace réservé peuvent être locaux ou distants et ne doivent pas être répliqués.

6. Répétez les étapes 3 à 5 pour configurer un datastore de marque de réservation pour le site de reprise.

### Configurez SRA à l'aide du gestionnaire de baies

La configuration de Storage Replication adapter (SRA) peut être configurée à l'aide de l'assistant Array Manager de site Recovery Manager (SRM) pour activer les interactions entre SRM et les SVM (Storage Virtual machines).

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez avoir associé les sites protégés et les sites de reprise dans SRM.
- Vous devez avoir configuré votre stockage intégré avant de configurer le gestionnaire de baie.
- Vous devez avoir configuré et répliqué les relations SnapMirror entre les sites protégés et les sites de reprise.
- Vous devez avoir activé les LIF de gestion du SVM pour permettre la colocation.

SRA prend en charge la gestion au niveau du cluster et de la SVM. Si vous ajoutez du stockage au niveau du cluster, vous pouvez détecter et exécuter des opérations sur tous les SVM du cluster. Si vous ajoutez du stockage au niveau d'un SVM, vous ne pouvez gérer que ce SVM spécifique.

### Étapes

1. Dans SRM, cliquez sur **Array Managers**, puis sur **Add Array Manager**.
2. Entrez les informations suivantes pour décrire la matrice dans SRM :
  - a. Entrez un nom pour identifier le gestionnaire de matrice dans le champ **Nom d'affichage**.
  - b. Dans le champ **SRA Type**, sélectionnez **NetApp Storage Replication adapter pour ONTAP**.
  - c. Entrez les informations pour se connecter au cluster ou au SVM :
    - Si vous vous connectez à un cluster, vous devez saisir la LIF de gestion du cluster.
    - Si vous vous connectez directement à un SVM, vous devez saisir l'adresse IP de la LIF de

management du SVM.



Lors de la configuration du gestionnaire de baies, vous devez utiliser la même connexion (adresse IP) pour le système de stockage utilisé pour intégrer le système de stockage dans les outils ONTAP. Par exemple, si la configuration de Array Manager est étendue au SVM, le stockage sous ONTAP Tools for VMware vSphere doit être ajouté au niveau du SVM.

d. Si vous vous connectez à un cluster, entrez le nom du SVM dans le champ **SVM name**.

Vous pouvez également laisser ce champ vide.

e. Entrez les volumes à découvrir dans le champ **liste d'inclure le volume**.

Vous pouvez saisir le volume source sur le site protégé et le volume de destination répliqué sur le site de reprise.

Par exemple, si vous voulez découvrir le volume `src_vol1` qui se trouve dans une relation SnapMirror avec le volume `dst_vol1`, vous devez spécifier `src_vol1` dans le champ site protégé et `dst_vol1` dans le champ site de reprise.

f. **(Facultatif)** Entrez les volumes à exclure de la découverte dans le champ **liste d'exclusion de volume**.

Vous pouvez saisir le volume source sur le site protégé et le volume de destination répliqué sur le site de reprise.

Par exemple, si vous voulez exclure le volume `src_vol1` qui se trouve dans une relation SnapMirror avec le volume `dst_vol1`, vous devez spécifier `src_vol1` dans le champ site protégé et `dst_vol1` dans le champ site de reprise.

3. Cliquez sur **Suivant**.

4. Vérifiez que la matrice est découverte et affichée en bas de la fenêtre Ajouter un gestionnaire de matrice, puis cliquez sur **Terminer**.

Vous pouvez suivre les mêmes étapes pour le site de reprise à l'aide des adresses IP et des identifiants de gestion des SVM appropriés. Dans l'écran Activer les paires de matrices de l'assistant Ajouter un gestionnaire de matrice, vérifiez que la paire de matrices correcte est sélectionnée et qu'elle indique prête à être activée.

## Vérification des systèmes de stockage répliqués

Vous devez vérifier que le site protégé et le site de reprise sont correctement couplés après avoir configuré Storage Replication adapter (SRA). Le système de stockage répliqué doit être détectable par le site protégé et le site de reprise.

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez avoir configuré votre système de stockage.
- Vous devez avoir couplé le site protégé et le site de reprise à l'aide du gestionnaire de baie SRM.
- Vous devez avoir activé la licence FlexClone et la licence SnapMirror avant d'effectuer l'opération de basculement et l'opération de basculement pour SRA.

### Étapes

1. Connectez-vous à votre serveur vCenter.
2. Accédez à **site Recovery > Array Based Replication**.
3. Sélectionnez la paire d'ArrayPair requise et vérifiez les détails correspondants.

Les systèmes de stockage doivent être découverts sur le site protégé et le site de reprise dont le statut est « activé ».

## 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 DÉLICTEUELLE (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.