# Concepts du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

SnapCenter Software 4.7

NetApp
January 18, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/snapcenter-47/protect-sce/concept_snapcenter_plug_in_for_exchange_server_overview.html on January 18, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommaire

Concepts du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server . . . 1
Présentation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server . . . 1
Avantages du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server . . . 1
Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows et pour Microsoft Exchange Server . . . 2
Privilèges ONTAP minimum requis pour le plug-in Exchange . . . 3
Préparez les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault . . . 7
Définir une stratégie de sauvegarde pour les ressources Exchange Server . . . 8
Définir une stratégie de restauration pour les bases de données Exchange . . . 11

# Concepts du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

## Présentation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server est un composant côté hôte du logiciel NetApp SnapCenter qui permet de gérer la protection des données des bases de données Exchange avec reconnaissance des applications. Le plug-in pour Exchange automatise la sauvegarde et la restauration des bases de données Exchange dans votre environnement SnapCenter.

Lorsque le plug-in pour Exchange est installé, vous pouvez utiliser SnapCenter avec la technologie NetApp SnapMirror pour créer des copies en miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume et, grâce à la technologie NetApp SnapVault, exécuter une réplication de sauvegarde disque à disque à des fins de conformité et d'archivage.

Si vous souhaitez restaurer et récupérer des messages ou des boîtes aux lettres à la place de la base de données Exchange complète, vous pouvez utiliser le logiciel Single Mailbox Recovery (SMBR). NetApp® Single Mailbox Recovery a pris fin le 12 mai 2023. NetApp continuera d'assurer le support des clients ayant acheté une capacité de boîte aux lettres, des services de maintenance et un support via des références marketing introduites le 24 juin 2020, pendant la durée du support souscrit.

NetApp Single Mailbox Recovery est un produit partenaire fourni par Ontrack. OnTrack PowerControls offre des fonctionnalités similaires à celles de NetApp Single Mailbox Recovery. Les clients peuvent se procurer de nouvelles licences logicielles Ontrack PowerControls et des renouvellements de maintenance et de support Ontrack PowerControls depuis Ontrack (jusqu'à licensingteam@ontrack.com) pour une récupération granulaire des boîtes aux lettres.

## Avantages du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

Vous pouvez utiliser le plug-in pour Exchange pour sauvegarder et restaurer les bases de données Exchange Server.

- Afficher et gérer un inventaire actif des groupes de disponibilité de base de données Exchange (DAG), des bases de données et des ensembles de répliques
- Définissez des règles fournissant les paramètres de protection pour l'automatisation des sauvegardes
- Affecter des stratégies à des groupes de ressources
- Protéger les fichiers DAG et les bases de données individuelles
- Sauvegarder les bases de données primaires et secondaires des boîtes aux lettres Exchange
- Restaurer des bases de données à partir de sauvegardes primaires et secondaires

# Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows et pour Microsoft Exchange Server

SnapCenter prend en charge un large éventail de types de stockage sur les serveurs physiques et virtuels. Vous devez vérifier si la prise en charge de votre type de stockage est disponible avant d'installer le package pour votre hôte.

Le provisionnement et la protection des données SnapCenter sont pris en charge par Windows Server. Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, reportez-vous à la section "Matrice d'interopérabilité NetApp".

| Machine | Type de stockage | Provisionnement avec | Notes de support |
|---|---|---|---|
| Serveur physique | LUN connectés via FC | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell | |
| Serveur physique | LUN connectées à l'iSCSI | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell | |
| VM VMware | LUN RDM connectés par un HBA FC ou iSCSI | Applets de commande PowerShell | Compatibilité physique uniquement<br>Les VMDK ne sont pas pris en charge. |
| VM VMware | LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell | Les VMDK ne sont pas pris en charge. |

| Machine | Type de stockage | Provisionnement avec | Notes de support |
| --- | --- | --- | --- |
| Serveur virtuel Hyper-V. | LUN FC virtuels (VFC) connectés par un commutateur Fibre Channel virtuel | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell | Vous devez utiliser Hyper-V Manager pour provisionner les LUN FC virtuels (VFC) connectés par un commutateur Fibre Channel virtuel.<br>Hyper-V ne prend pas en charge les disques pass-through et les bases de données sauvegardées sur les disques VHD(x) provisionnés sur le stockage NetApp. |
| Serveur virtuel Hyper-V. | LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell | Hyper-V ne prend pas en charge les disques pass-through et les bases de données sauvegardées sur les disques VHD(x) provisionnés sur le stockage NetApp. |

# Privilèges ONTAP minimum requis pour le plug-in Exchange

Les privilèges minimum ONTAP requis varient en fonction des plug-ins SnapCenter utilisés pour la protection des données.

| Commandes All-Access : privilèges minimum requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures |
| --- |
| event generate-autosupport-log |
| l'historique des tâches s'affiche<br><br>fin de la tâche |
| lun<br><br>la création de lun<br><br>suppression de la lun<br><br>lun igroup add<br><br>créez un groupe initiateur lun<br><br>suppression du groupe initiateur lun<br><br>renommer la lun igroup<br><br>affichage de la lun igroup<br><br>lun mapping des nœuds supplémentaires<br><br>création d'un mappage de lun<br><br>suppression du mappage de lun<br><br>mappage de lun supprimer-rapports-nœuds<br><br>les mappages de lun s'affichent<br><br>modification de lun<br><br>déplacement des lun dans le volume<br><br>lun hors ligne<br><br>lun en ligne<br><br>suppression de la réservation persistante de lun<br><br>redimensionner la lun<br><br>série de lun<br><br>affichage de la lun |

| Commandes All-Access : privilèges minimum requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures |
| --- |
| ajout de règle snapmirror<br><br>règle de modification de snapmirror<br><br>règle de suppression de snapmirror<br><br>affichage des règles snapmirror<br><br>restauration snapmirror<br><br>montrer snapmirror<br><br>historique des données du mode snapmirror<br><br>mise à jour snapmirror<br><br>snapmirror update-ls-set<br><br>destinations des listes snapmirror |
| version |

| Commandes All-Access : privilèges minimum requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures |
| --- |
| création de clones de volumes |
| clone de volume affiche |
| démarrage du fractionnement du clone de volume |
| arrêt du fractionnement du clone de volume |
| création de volumes |
| destruction des volumes |
| création d'un clone de fichiers de volumes |
| volume fichier show-disk-usage |
| volume hors ligne |
| volume en ligne |
| modification de volume |
| création de qtree volume |
| suppression qtree du volume |
| modification de qtree volume |
| volume qtree show |
| restrictions de volume |
| volume affiché |
| création de copies snapshot de volume |
| suppression du snapshot de volume |
| modification de snapshot de volume |
| renommage snapshot de volume |
| restauration snapshot du volume |
| fichier de restauration de snapshot de volume |
| snapshot de volume apparaît |
| démontage de volume |

| Commandes All-Access : privilèges minimum requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures |
| --- |
| cifs vserver<br><br>création d'un partage cifs vserver<br><br>suppression du partage cifs vserver<br><br>vserver cifs shadowcopy show<br><br>vserver cifs share show<br><br>cifs montrer un vserver<br><br>vserver export-policy<br><br>vserver export-policy créé<br><br>vserver export-policy delete<br><br>vserver export-policy create<br><br>vserver export-policy règle show<br><br>vserver export-policy show<br><br>iscsi vserver<br><br>vserver iscsi connection show<br><br>vserver show |

| Commandes en lecture seule : privilèges minimum requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures |
| --- |
| interface réseau<br><br>interface réseau affiche<br><br>un vserver |

# Préparez les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault

Vous pouvez utiliser un plug-in SnapCenter avec la technologie ONTAP SnapMirror pour créer des copies en miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume. Avec la technologie ONTAP SnapVault, vous pouvez effectuer une réplication de sauvegarde disque à disque afin d'assurer la conformité aux normes et d'autres objectifs de gouvernance. Avant d'effectuer ces tâches, vous devez configurer une relation de protection des données entre les volumes source et destination, et initialiser la relation.

SnapCenter effectue les mises à jour vers SnapMirror et SnapVault une fois l'opération de copie Snapshot terminée. Les mises à jour SnapMirror et SnapVault sont effectuées dans le cadre de la tâche SnapCenter ; ne créez pas de planification ONTAP distincte.

> Si vous pensez arriver à SnapCenter d'un produit NetApp SnapManager et que vous êtes satisfait des relations de protection des données que vous avez configurées, vous pouvez ignorer cette section.

Une relation de protection des données réplique les données du système de stockage primaire (volume source) vers le stockage secondaire (volume de destination). Lorsque vous initialisez la relation, ONTAP transfère ainsi les blocs de données référencés sur le volume source vers le volume de destination.

> SnapCenter ne prend pas en charge les relations en cascade entre SnapMirror et les volumes SnapVault (**primaire** > **miroir** > **coffre-fort**). Vous devez utiliser des relations de fanout.

SnapCenter prend en charge la gestion des relations SnapMirror flexibles de version. Pour plus d'informations sur les relations SnapMirror flexibles de la version et sur la configuration de ces relations, consultez le "Documentation ONTAP".

> SnapCenter ne prend pas en charge la réplication **sync_mirror**.

# Définir une stratégie de sauvegarde pour les ressources Exchange Server

La définition d'une stratégie de sauvegarde avant de créer vos tâches de sauvegarde vous permet de vous assurer que vous disposez des sauvegardes dont vous avez besoin pour restaurer correctement vos bases de données. Votre accord de niveau de service (SLA), votre objectif de délai de restauration (RTO) et votre objectif de point de récupération (RPO) déterminent largement votre stratégie de sauvegarde.

Un SLA définit le niveau de service attendu et traite de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances de celui-ci. Le RTO est le moment par où un processus métier doit être restauré suite à une interruption de service. Un RPO définit la stratégie selon laquelle les fichiers doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde afin que des opérations régulières puissent reprendre après une défaillance. Les niveaux de service, RTO et RPO contribuent à la stratégie de sauvegarde.

## Types de sauvegardes pris en charge pour la base de données Exchange

Pour sauvegarder des boîtes aux lettres Exchange avec SnapCenter, il vous faut choisir le type de ressource, comme les bases de données et les groupes de disponibilité de base de données. La technologie de copie Snapshot permet de créer des copies en ligne et en lecture seule des volumes sur lesquels résident les ressources.

| Type de sauvegarde | Description |
| --- | --- |
| Sauvegarde complète et journal | Sauvegarde les bases de données et tous les journaux de transactions, y compris les journaux tronqués.<br><br>Une fois la sauvegarde complète terminée, Exchange Server tronque les journaux de transactions déjà engagés dans la base de données.<br><br>Généralement, vous devez choisir cette option. Toutefois, si votre temps de sauvegarde est court, vous pouvez choisir de ne pas exécuter de sauvegarde complète du journal de transactions. |
| Sauvegarde complète | Sauvegarde des bases de données et des journaux de transactions.<br><br>Les journaux de transactions tronqués ne sont pas sauvegardés. |
| Sauvegarde des journaux | Sauvegarde tous les journaux de transactions.<br><br>Les journaux tronqués déjà engagés dans la base de données ne sont pas sauvegardés. Si vous planifiez des sauvegardes fréquentes du journal des transactions entre des sauvegardes complètes de base de données, vous pouvez choisir des points de restauration granulaires. |

## Planifications de sauvegarde pour les plug-ins de bases de données

La fréquence de sauvegarde (type de planification) est spécifiée dans les stratégies ; un planning de sauvegarde est spécifié dans la configuration du groupe de ressources. Le facteur le plus important dans la détermination d'une fréquence ou d'un planning de sauvegarde est le taux de changement pour la ressource et l'importance des données. Vous pouvez sauvegarder chaque heure une ressource largement utilisée et il vous est possible de sauvegarder une ressource peu utilisée une fois par jour. Parmi les autres facteurs figurent l'importance de la ressource pour votre organisation, votre contrat de niveau de service (SLA) et votre objectif de point de récupération (RPO).

Un SLA définit le niveau de service attendu et traite de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances de celui-ci. Un RPO définit la stratégie selon laquelle les fichiers doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde afin que des opérations régulières puissent reprendre après une défaillance. Les SLA et RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

Même avec une ressource largement utilisée, il n'est pas nécessaire d'exécuter une sauvegarde complète plus d'une fois ou deux fois par jour. Par exemple, des sauvegardes régulières du journal de transactions peuvent suffire pour vous assurer que vous disposez des sauvegardes dont vous avez besoin. Plus vous sauvegardez des bases de données, plus le nombre de journaux de transaction que SnapCenter doit utiliser au moment de la restauration est élevé, ce qui accélère les opérations de restauration.

Les planifications de sauvegarde ont deux parties, comme suit :

- Fréquence des sauvegardes

  La fréquence de sauvegarde (fréquence d'exécution des sauvegardes), appelée *schedule type* pour certains plug-ins, fait partie d'une configuration de stratégie. Vous pouvez sélectionner la fréquence de sauvegarde horaire, quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle de la police. Si vous ne sélectionnez aucune de ces fréquences, la règle créée est une stratégie à la demande uniquement. Vous pouvez accéder aux stratégies en cliquant sur **Paramètres** > **stratégies**.

- Planifications de sauvegarde

  Les planifications de sauvegarde (exactement quand les sauvegardes doivent être effectuées) font partie d'une configuration de groupe de ressources. Par exemple, si un groupe de ressources dispose d'une stratégie configurée pour les sauvegardes hebdomadaires, vous pouvez configurer la planification pour sauvegarder chaque jeudi à 10 h 00. Vous pouvez accéder aux planifications de groupes de ressources en cliquant sur **Ressources** > **groupes de ressources**.

## Nombre de tâches de sauvegarde nécessaires pour les bases de données

Les facteurs qui déterminent le nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin incluent la taille de la ressource, le nombre de volumes utilisés, le taux de changement de la ressource et votre contrat de niveau de service.

## Nomenclature établie des sauvegardes

Vous pouvez utiliser la convention d'appellation de copie Snapshot par défaut ou la convention de nom personnalisée. la convention de nommage des sauvegardes par défaut ajoute un horodatage aux noms de copie Snapshot qui vous aide à identifier le moment de la création des copies.

La copie Snapshot utilise la convention de nom par défaut suivante :

```
resourcegroupname_hostname_timestamp
```

Vous devez nommer vos groupes de ressources de sauvegarde de manière logique, comme dans l'exemple suivant :

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

Dans cet exemple, les éléments de syntaxe ont la signification suivante :

- *dts1* est le nom du groupe de ressources.
- *mach1x88* est le nom d'hôte.
- *03-12-2015_23.17.26* est la date et l'horodatage.

Vous pouvez également spécifier le format du nom de la copie Snapshot tout en protégeant les ressources ou les groupes de ressources en sélectionnant **utiliser le format de nom personnalisé pour la copie Snapshot**. Par exemple, clienttext_resourcegroup_policy_hostname ou resourcegroup_hostname. Par défaut, le suffixe numérique est ajouté au nom de la copie Snapshot.

### Options de conservation des sauvegardes

Vous pouvez choisir le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez conserver les copies de sauvegarde ou spécifier le nombre de copies de sauvegarde à conserver, dans un maximum de 255 copies ONTAP. Par exemple, votre entreprise peut avoir besoin de conserver 10 jours de copies de sauvegarde ou 130 copies de sauvegarde.

Lors de la création d'une stratégie, vous pouvez spécifier les options de rétention pour le type de sauvegarde et le type de planification.

Si vous configurez la réplication SnapMirror, la règle de conservation est mise en miroir sur le volume de destination.

SnapCenter supprime les sauvegardes conservées dont les étiquettes de conservation correspondent au type de planification. Si le type de planification a été modifié pour la ressource ou le groupe de ressources, les sauvegardes avec l'ancienne étiquette de type de planification peuvent rester sur le système.

> Pour la conservation à long terme des copies de sauvegarde, nous vous recommandons d'utiliser la sauvegarde SnapVault.

### Durée de conservation des sauvegardes du journal des transactions sur le volume de stockage source pour Exchange Server

Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server nécessite des sauvegardes de journal de transactions pour effectuer des opérations de restauration à chaud, qui restaurent votre base de données à un moment donné entre deux sauvegardes complètes.

Par exemple, si le plug-in pour Exchange a pris une sauvegarde complète du journal de transactions à 8:00 et une autre sauvegarde complète du journal de transactions plus à 5:00, elle pourrait utiliser la dernière sauvegarde du journal de transactions pour restaurer la base de données à n'importe quel moment entre 8:00 et 5:00 Si les journaux de transactions ne sont pas disponibles, le plug-in pour Exchange peut uniquement effectuer des opérations de restauration à un point dans le temps, ce qui permet de restaurer une base de données à l'heure où le plug-in pour Exchange a terminé une sauvegarde complète.

En règle générale, les opérations de restauration sont réalisées en moins d'une journée ou deux. Par défaut, SnapCenter conserve un minimum de deux jours.

## Définir une stratégie de restauration pour les bases de données Exchange

La définition d'une stratégie de restauration pour Exchange Server vous permet de restaurer votre base de données avec succès.

### Sources pour une opération de restauration dans Exchange Server

Vous pouvez restaurer une base de données Exchange Server à partir d'une copie de sauvegarde sur le stockage primaire.

Les bases de données ne peuvent être restaurées qu'à partir d'un système de stockage primaire.

## Types d’opérations de restauration pris en charge pour Exchange Server

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour effectuer différents types d’opérations de restauration sur les ressources Exchange.

- Restaurez vos données en moins d’une minute
- Restauration à un point précédent dans le temps

### Restaurez vos données en quelques minutes

Dans le cadre d’une opération de restauration en moins d’une minute, les bases de données sont récupérées jusqu’au point de défaillance. Pour cela, SnapCenter effectue la séquence suivante :

1. Restaure les bases de données à partir de la sauvegarde de base de données complète que vous sélectionnez.
2. Applique tous les journaux de transactions sauvegardés, ainsi que tous les nouveaux journaux créés depuis la sauvegarde la plus récente.

   Les journaux de transactions sont déplacés vers l’avant et appliqués à toute base de données sélectionnée.

   Exchange crée une nouvelle chaîne de journaux une fois la restauration terminée.

   **Meilleure pratique:** il est recommandé d’effectuer une nouvelle sauvegarde complète et du journal une fois la restauration terminée.

   Une opération de restauration en moins d’une minute nécessite un ensemble contigu de journaux de transaction.

   Après avoir effectué une restauration en moins d’une minute, la sauvegarde que vous avez utilisée pour la restauration n’est disponible que pour les opérations de restauration à un point dans le temps.

   Si vous n’avez pas besoin de conserver une capacité de restauration à la minute pour toutes les sauvegardes, vous pouvez configurer la conservation de la sauvegarde du journal des transactions de votre système à l’aide des stratégies de sauvegarde.

### Restauration à un point précédent dans le temps

Dans le cadre d’une opération de restauration instantanée, les bases de données ne sont restaurées qu’à une heure spécifique par le passé. Une opération de restauration à un point dans le temps se produit dans les situations de restauration suivantes :

- La base de données est restaurée à une heure donnée dans un journal de transactions sauvegardé.
- La base de données est restaurée et seul un sous-ensemble des journaux de transactions sauvegardés y est appliqué.

**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 DÉLICTUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

**Informations sur les marques commerciales**

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site http://www.netapp.com/TM sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.