



Ajouter et provisionner le système de stockage

SnapCenter software

NetApp
November 06, 2025

Sommaire

Ajouter et provisionner le système de stockage	1
Ajouter des systèmes de stockage	1
Connexions de stockage et informations d'identification	4
Connexions de stockage	4
Informations d'identification	4
Provisionner le stockage sur les hôtes Windows	5
Créer et gérer des igroups	5
Créer et gérer des disques	7
Créer et gérer des partages SMB	17
Récupérer de l'espace sur le système de stockage	18
Provisionner le stockage à l'aide des applets de commande PowerShell	19
Provisionner le stockage dans les environnements VMware	20
Plateformes de système d'exploitation invité VMware prises en charge	20
Gérer les LUN FC RDM dans un cluster Microsoft	21

Ajouter et provisionner le système de stockage

Ajouter des systèmes de stockage

Vous devez configurer le système de stockage qui donne à SnapCenter l'accès au stockage ONTAP , aux systèmes ASA r2 ou à Amazon FSx for NetApp ONTAP pour effectuer des opérations de protection et de provisionnement des données.

Vous pouvez ajouter un SVM autonome ou un cluster comprenant plusieurs SVM. Si vous utilisez Amazon FSx for NetApp ONTAP, vous pouvez soit ajouter un LIF d'administration FSx comprenant plusieurs SVM à l'aide du compte fsxadmin, soit ajouter un SVM FSx dans SnapCenter.

Avant de commencer

- Vous devez disposer des autorisations requises dans le rôle d'administrateur d'infrastructure pour créer des connexions de stockage.
- Vous devez vous assurer que les installations de plug-ins ne sont pas en cours.

Les installations de plug-ins hôtes ne doivent pas être en cours lors de l'ajout d'une connexion au système de stockage, car le cache hôte peut ne pas être mis à jour et l'état des bases de données peut s'afficher dans l'interface graphique SnapCenter comme « Non disponible pour la sauvegarde » ou « Pas sur le stockage NetApp ».

- Les noms des systèmes de stockage doivent être uniques.

SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs systèmes de stockage portant le même nom sur différents clusters. Chaque système de stockage pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique et une adresse IP LIF de données unique.

À propos de cette tâche

- Lorsque vous configurez des systèmes de stockage, vous pouvez également activer les fonctionnalités du système de gestion des événements (EMS) et AutoSupport . L'outil AutoSupport collecte des données sur l'état de votre système et envoie automatiquement les données au support technique NetApp , leur permettant de dépanner votre système.

Si vous activez ces fonctionnalités, SnapCenter envoie des informations AutoSupport au système de stockage et des messages EMS au syslog du système de stockage lorsqu'une ressource est protégée, qu'une opération de restauration ou de clonage se termine avec succès ou qu'une opération échoue.

- Si vous prévoyez de répliquer des snapshots vers une destination SnapMirror ou SnapVault , vous devez configurer des connexions au système de stockage pour le SVM ou le cluster de destination ainsi que pour le SVM ou le cluster source.



Si vous modifiez le mot de passe du système de stockage, les tâches planifiées, les sauvegardes à la demande et les opérations de restauration peuvent échouer. Après avoir modifié le mot de passe du système de stockage, vous pouvez mettre à jour le mot de passe en cliquant sur **Modifier** dans l'onglet Stockage.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Systèmes de stockage**.

2. Dans la page Systèmes de stockage, cliquez sur **Nouveau**.
3. Sur la page Ajouter un système de stockage, fournissez les informations suivantes :

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Système de stockage	Saisissez le nom du système de stockage ou l'adresse IP.  Les noms des systèmes de stockage, à l'exclusion du nom de domaine, doivent comporter 15 caractères ou moins et doivent pouvoir être résolus. Pour créer des connexions au système de stockage avec des noms comportant plus de 15 caractères, vous pouvez utiliser l'applet de commande Add-SmStorageConnectionPowerShell.  Pour les systèmes de stockage avec configuration MetroCluster (MCC), il est recommandé d'enregistrer les clusters locaux et homologues pour des opérations sans interruption. SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs SVM portant le même nom sur différents clusters. Chaque SVM pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique.  Après avoir ajouté la connexion de stockage à SnapCenter, vous ne devez pas renommer le SVM ou le cluster à l'aide d' ONTAP.  Si SVM est ajouté avec un nom court ou un nom de domaine complet, il doit pouvoir être résolu à la fois depuis SnapCenter et depuis l'hôte du plug-in.
Nom d'utilisateur/Mot de passe	Saisissez les informations d'identification de l'utilisateur de stockage disposant des privilèges requis pour accéder au système de stockage.

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Système de gestion des événements (EMS) et paramètres AutoSupport	Si vous souhaitez envoyer des messages EMS au syslog du système de stockage ou si vous souhaitez que les messages AutoSupport soient envoyés au système de stockage pour la protection appliquée, les opérations de restauration terminées ou les opérations ayant échoué, cochez la case appropriée. Lorsque vous sélectionnez la case à cocher Envoyer une notification AutoSupport pour les opérations ayant échoué au système de stockage, la case à cocher Consigner les événements SnapCenter Server dans syslog est également sélectionnée, car la messagerie EMS est requise pour activer les notifications AutoSupport .

4. Cliquez sur **Plus d'options** si vous souhaitez modifier les valeurs par défaut attribuées à la plateforme, au protocole, au port et au délai d'expiration.

a. Dans Plateforme, sélectionnez l'une des options dans la liste déroulante.

Si le SVM est le système de stockage secondaire dans une relation de sauvegarde, cochez la case **Secondaire**. Lorsque l'option **Secondaire** est sélectionnée, SnapCenter n'effectue pas de vérification de licence immédiatement.

Si vous avez ajouté SVM dans SnapCenter , l'utilisateur doit sélectionner manuellement le type de plateforme dans la liste déroulante.

a. Dans Protocole, sélectionnez le protocole qui a été configuré lors de la configuration de SVM ou du cluster, généralement HTTPS.

b. Entrez le port accepté par le système de stockage.

Le port par défaut 443 fonctionne généralement.

c. Saisissez le temps en secondes qui doit s'écouler avant que les tentatives de communication ne soient interrompues.

La valeur par défaut est de 60 secondes.

d. Si le SVM dispose de plusieurs interfaces de gestion, cochez la case **IP préférée**, puis saisissez l'adresse IP préférée pour les connexions SVM.

e. Cliquez sur **Enregistrer**.

5. Cliquez sur **Soumettre**.

Résultat

Dans la page Systèmes de stockage, à partir de la liste déroulante **Type**, effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez * ONTAP SVMs* si vous souhaitez afficher tous les SVM qui ont été ajoutés.

Si vous avez ajouté des SVM FSx, les SVM FSx sont répertoriés ici.

- Sélectionnez * Clusters ONTAP * si vous souhaitez afficher tous les clusters qui ont été ajoutés.

Si vous avez ajouté des clusters FSx à l'aide de fsxadmin, les clusters FSx sont répertoriés ici.

Lorsque vous cliquez sur le nom du cluster, toutes les SVM qui font partie du cluster s'affichent dans la section Machines virtuelles de stockage.

Si une nouvelle SVM est ajoutée au cluster ONTAP à l'aide de l'interface graphique utilisateur ONTAP , cliquez sur **Redécouvrir** pour afficher la SVM nouvellement ajoutée.

Après avoir fini

Un administrateur de cluster doit activer AutoSupport sur chaque nœud de système de stockage pour envoyer des notifications par e-mail à partir de tous les systèmes de stockage auxquels SnapCenter a accès, en exécutant la commande suivante à partir de la ligne de commande du système de stockage :

```
autosupport trigger modify -node nodename -autosupport-message client.app.info  
-to enable -noteto enable
```



L'administrateur de la machine virtuelle de stockage (SVM) n'a pas accès à AutoSupport.

Connexions de stockage et informations d'identification

Avant d'effectuer des opérations de protection des données, vous devez configurer les connexions de stockage et ajouter les informations d'identification que le serveur SnapCenter et les plug-ins SnapCenter utiliseront.

Connexions de stockage

Les connexions de stockage donnent au serveur SnapCenter et aux plug-ins SnapCenter accès au stockage ONTAP . La configuration de ces connexions implique également la configuration des fonctionnalités AutoSupport et du système de gestion des événements (EMS).

Informations d'identification

- Administrateur de domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs

Indiquez l'administrateur du domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont :

- *NetBIOS\Nom d'utilisateur*
- *Domaine FQDN\Nom d'utilisateur*
- *Nom d'utilisateur@upn*

- Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement)

Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte.

Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : *UserName*

- Informations d'identification pour les groupes de ressources individuels

Si vous configurez des informations d'identification pour des groupes de ressources individuels et que le nom d'utilisateur ne dispose pas de privilèges d'administrateur complets, vous devez attribuer au moins les privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde au nom d'utilisateur.

Provisionner le stockage sur les hôtes Windows

Créer et gérer des igroups

Vous créez des groupes d'initiateurs (igroups) pour spécifier quels hôtes peuvent accéder à un LUN donné sur le système de stockage. Vous pouvez utiliser SnapCenter pour créer, renommer, modifier ou supprimer un igroup sur un hôte Windows.

Créer un igroup

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour créer un igroup sur un hôte Windows. L'igroup sera disponible dans l'assistant Créer un disque ou Connecter un disque lorsque vous mappez l'igroup à un LUN.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Igroup**.
3. Dans la page Groupes d'initiateurs, cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la boîte de dialogue Créer un igroup, définissez l'igroup :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Système de stockage	Sélectionnez le SVM pour le LUN que vous allez mapper au igroup.
Hôte	Sélectionnez l'hôte sur lequel vous souhaitez créer l'igroup.
Nom du groupe I	Entrez le nom du groupe i.
Initiateurs	Sélectionnez l'initiateur.
Type	Sélectionnez le type d'initiateur, iSCSI, FCP ou mixte (FCP et iSCSI).

5. Lorsque vous êtes satisfait de vos entrées, cliquez sur **OK**.

SnapCenter crée l'igroup sur le système de stockage.

Renommer un igroup

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour renommer un igroup existant.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Igroup**.
3. Dans la page Groupes d'initiateurs, cliquez dans le champ **Machine virtuelle de stockage** pour afficher une liste des SVM disponibles, puis sélectionnez la SVM pour l'igroup que vous souhaitez renommer.
4. Dans la liste des igroups pour le SVM, sélectionnez l'igroup que vous souhaitez renommer et cliquez sur **Renommer**.
5. Dans la boîte de dialogue Renommer le groupe i, entrez le nouveau nom du groupe i et cliquez sur **Renommer**.

Modifier un igroup

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour ajouter des initiateurs igroup à un igroup existant. Lors de la création d'un igroup, vous ne pouvez ajouter qu'un seul hôte. Si vous souhaitez créer un igroup pour un cluster, vous pouvez modifier l'igroup pour ajouter d'autres nœuds à cet igroup.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Igroup**.
3. Dans la page Groupes d'initiateurs, cliquez dans le champ **Machine virtuelle de stockage** pour afficher une liste déroulante des SVM disponibles, puis sélectionnez la SVM pour l'igroup que vous souhaitez modifier.
4. Dans la liste des igroups, sélectionnez un igroup et cliquez sur **Ajouter un initiateur à l'igroup**.
5. Sélectionnez un hôte.
6. Sélectionnez les initiateurs et cliquez sur **OK**.

Supprimer un igroup

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour supprimer un igroup lorsque vous n'en avez plus besoin.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Igroup**.
3. Dans la page Groupes d'initiateurs, cliquez dans le champ **Machine virtuelle de stockage** pour afficher une liste déroulante des SVM disponibles, puis sélectionnez la SVM pour le groupe d'initiateurs que vous souhaitez supprimer.
4. Dans la liste des igroups du SVM, sélectionnez l'igroup que vous souhaitez supprimer et cliquez sur **Supprimer**.
5. Dans la boîte de dialogue Supprimer le groupe i, cliquez sur **OK**.

SnapCenter supprime le groupe i.

Créer et gérer des disques

L'hôte Windows voit les LUN sur votre système de stockage comme des disques virtuels. Vous pouvez utiliser SnapCenter pour créer et configurer un LUN connecté FC ou iSCSI.

- SnapCenter prend en charge uniquement les disques de base. Les disques dynamiques ne sont pas pris en charge.
- Pour GPT, une seule partition de données et pour MBR, une partition principale est autorisée, dotée d'un volume formaté avec NTFS ou CSVFS et d'un chemin de montage.
- Styles de partition pris en charge : GPT, MBR ; dans une machine virtuelle VMware UEFI, seuls les disques iSCSI sont pris en charge



SnapCenter ne prend pas en charge le changement de nom d'un disque. Si un disque géré par SnapCenter est renommé, les opérations SnapCenter échoueront.

Afficher les disques sur un hôte

Vous pouvez afficher les disques sur chaque hôte Windows que vous gérez avec SnapCenter.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante **Hôte**.

Les disques sont répertoriés.

Afficher les disques en cluster

Vous pouvez afficher les disques en cluster sur le cluster que vous gérez avec SnapCenter. Les disques en cluster s'affichent uniquement lorsque vous sélectionnez le cluster dans la liste déroulante Hôtes.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez le cluster dans la liste déroulante **Hôte**.

Les disques sont répertoriés.

Établir une session iSCSI

Si vous utilisez iSCSI pour vous connecter à un LUN, vous devez établir une session iSCSI avant de créer le LUN pour activer la communication.

Avant de commencer

- Vous devez avoir défini le nœud du système de stockage comme cible iSCSI.
- Vous devez avoir démarré le service iSCSI sur le système de stockage. ["Apprendre encore plus"](#)

À propos de cette tâche

Vous ne pouvez établir une session iSCSI qu'entre les mêmes versions IP, soit d'IPv6 à IPv6, soit d'IPv4 à IPv4.

Vous pouvez utiliser une adresse IPv6 locale pour la gestion des sessions iSCSI et pour la communication entre un hôte et une cible uniquement lorsque les deux se trouvent dans le même sous-réseau.

Si vous modifiez le nom d'un initiateur iSCSI, l'accès aux cibles iSCSI est affecté. Après avoir modifié le nom, vous devrez peut-être reconfigurer les cibles auxquelles accède l'initiateur afin qu'elles puissent reconnaître le nouveau nom. Vous devez vous assurer de redémarrer l'hôte après avoir modifié le nom d'un initiateur iSCSI.

Si votre hôte dispose de plusieurs interfaces iSCSI, une fois que vous avez établi une session iSCSI sur SnapCenter à l'aide d'une adresse IP sur la première interface, vous ne pouvez pas établir de session iSCSI à partir d'une autre interface avec une adresse IP différente.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Session iSCSI**.
3. Dans la liste déroulante **Machine virtuelle de stockage**, sélectionnez la machine virtuelle de stockage (SVM) pour la cible iSCSI.
4. Dans la liste déroulante **Hôte**, sélectionnez l'hôte de la session.
5. Cliquez sur **Établir une session**.

L'assistant d'établissement de session s'affiche.

6. Dans l'assistant Établir une session, identifiez la cible :

Dans ce domaine...	Entrer...
Nom du nœud cible	Le nom du nœud de la cible iSCSI S'il existe un nom de nœud cible existant, le nom est affiché au format lecture seule.
Adresse du portail cible	L'adresse IP du portail réseau cible
Port du portail cible	Le port TCP du portail réseau cible
Adresse du portail initiateur	L'adresse IP du portail réseau initiateur

7. Lorsque vous êtes satisfait de vos entrées, cliquez sur **Connecter**.

SnapCenter établit la session iSCSI.

8. Répétez cette procédure pour établir une session pour chaque cible.

Créer des LUN ou des disques connectés FC ou iSCSI

L'hôte Windows voit les LUN de votre système de stockage comme des disques virtuels. Vous pouvez utiliser

SnapCenter pour créer et configurer un LUN connecté FC ou iSCSI.

Si vous souhaitez créer et formater des disques en dehors de SnapCenter, seuls les systèmes de fichiers NTFS et CSVFS sont pris en charge.

Avant de commencer

- Vous devez avoir créé un volume pour le LUN sur votre système de stockage.

Le volume doit contenir uniquement des LUN, et uniquement des LUN créés avec SnapCenter.



Vous ne pouvez pas créer un LUN sur un volume clone créé par SnapCenter, sauf si le clone a déjà été divisé.

- Vous devez avoir démarré le service FC ou iSCSI sur le système de stockage.
- Si vous utilisez iSCSI, vous devez avoir établi une session iSCSI avec le système de stockage.
- Le package de plug-ins SnapCenter pour Windows doit être installé uniquement sur l'hôte sur lequel vous créez le disque.

À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas connecter un LUN à plusieurs hôtes, sauf si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server.
- Si un LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server qui utilise CSV (Cluster Shared Volumes), vous devez créer le disque sur l'hôte propriétaire du groupe de cluster.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante **Hôte**.
4. Cliquez sur **Nouveau**.

L'assistant de création de disque s'ouvre.

5. Dans la page Nom du LUN, identifiez le LUN :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Système de stockage	Sélectionnez le SVM pour le LUN.
Chemin LUN	Cliquez sur Parcourir pour sélectionner le chemin complet du dossier contenant le LUN.
Nom du LUN	Entrez le nom du LUN.
Taille du cluster	Sélectionnez la taille d'allocation du bloc LUN pour le cluster. La taille du cluster dépend du système d'exploitation et des applications.

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Étiquette LUN	Vous pouvez également saisir un texte descriptif pour le LUN.

6. Dans la page Type de disque, sélectionnez le type de disque :

Sélectionner...	Si...
Disque dédié	Le LUN n'est accessible que par un seul hôte. Ignorez le champ Groupe de ressources .
Disque partagé	Le LUN est partagé par les hôtes d'un cluster de basculement Windows Server. Saisissez le nom du groupe de ressources du cluster dans le champ Groupe de ressources . Vous devez créer le disque sur un seul hôte dans le cluster de basculement.
Volume partagé de cluster (CSV)	Le LUN est partagé par les hôtes d'un cluster de basculement Windows Server qui utilise CSV. Saisissez le nom du groupe de ressources du cluster dans le champ Groupe de ressources . Assurez-vous que l'hôte sur lequel vous créez le disque est le propriétaire du groupe de cluster.

7. Dans la page Propriétés du lecteur, spécifiez les propriétés du lecteur :

Propriété	Description
Attribution automatique du point de montage	SnapCenter attribue automatiquement un point de montage de volume en fonction du lecteur système. Par exemple, si votre lecteur système est C:, l'attribution automatique crée un point de montage de volume sous votre lecteur C: (C:\scmnt\). L'attribution automatique n'est pas prise en charge pour les disques partagés.
Attribuer une lettre de lecteur	Montez le disque sur le lecteur que vous sélectionnez dans la liste déroulante adjacente.
Utiliser le point de montage du volume	Montez le disque sur le chemin d'accès au lecteur que vous spécifiez dans le champ adjacent. La racine du point de montage du volume doit appartenir à l'hôte sur lequel vous créez le disque.

Propriété	Description
N'attribuez pas de lettre de lecteur ni de point de montage de volume	Choisissez cette option si vous préférez monter le disque manuellement sous Windows.
Taille du LUN	Spécifiez la taille du LUN ; 150 Mo minimum. Sélectionnez Mo, Go ou To dans la liste déroulante adjacente.
Utiliser le provisionnement léger pour le volume hébergeant ce LUN	Provisionnement fin du LUN. Le provisionnement léger alloue uniquement l'espace de stockage nécessaire à un moment donné, ce qui permet au LUN de croître efficacement jusqu'à la capacité maximale disponible. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace disponible sur le volume pour accueillir tout le stockage LUN dont vous pensez avoir besoin.
Choisissez le type de partition	Sélectionnez la partition GPT pour une table de partition GUID ou la partition MBR pour un enregistrement de démarrage principal. Les partitions MBR peuvent provoquer des problèmes de désalignement dans les clusters de basculement Windows Server.  Les disques de partition d'interface de micrologiciel extensible unifié (UEFI) ne sont pas pris en charge.

8. Dans la page Map LUN, sélectionnez l'initiateur iSCSI ou FC sur l'hôte :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Hôte	Double-cliquez sur le nom du groupe de clusters pour afficher une liste déroulante indiquant les hôtes appartenant au cluster, puis sélectionnez l'hôte pour l'initiateur. Ce champ s'affiche uniquement si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server.

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Choisir l'initiateur hôte	Sélectionnez Fibre Channel ou iSCSI, puis sélectionnez l'initiateur sur l'hôte. Vous pouvez sélectionner plusieurs initiateurs FC si vous utilisez FC avec E/S multi-chemins (MPIO).

9. Dans la page Type de groupe, indiquez si vous souhaitez mapper un igroup existant au LUN ou créer un nouveau igroup :

Sélectionner...	Si...
Créer un nouveau groupe pour les initiateurs sélectionnés	Vous souhaitez créer un nouveau igroup pour les initiateurs sélectionnés.
Choisissez un igroup existant ou spécifiez un nouveau igroup pour les initiateurs sélectionnés	Vous souhaitez spécifier un igroup existant pour les initiateurs sélectionnés ou créer un nouvel igroup avec le nom que vous spécifiez. Tapez le nom du groupe i dans le champ nom du groupe i. Tapez les premières lettres du nom du groupe i existant pour compléter automatiquement le champ.

10. Dans la page Résumé, vérifiez vos sélections, puis cliquez sur **Terminer**.

SnapCenter crée le LUN et le connecte au lecteur ou au chemin de lecteur spécifié sur l'hôte.

Redimensionner un disque

Vous pouvez augmenter ou diminuer la taille d'un disque en fonction de l'évolution des besoins de votre système de stockage.

À propos de cette tâche

- Pour les LUN à provisionnement dynamique, la taille de la géométrie LUN ONTAP est affichée comme taille maximale.
- Pour les LUN à provisionnement épais, la taille extensible (taille disponible dans le volume) est affichée comme taille maximale.
- Les LUN avec des partitions de style MBR ont une limite de taille de 2 To.
- Les LUN avec des partitions de style GPT ont une limite de taille de système de stockage de 16 To.
- C'est une bonne idée de faire un instantané avant de redimensionner un LUN.
- Si vous devez restaurer un LUN à partir d'un snapshot réalisé avant le redimensionnement du LUN, SnapCenter redimensionne automatiquement le LUN à la taille du snapshot.

Après l'opération de restauration, les données ajoutées au LUN après son redimensionnement doivent être restaurées à partir d'un instantané réalisé après son redimensionnement.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante Hôte.

Les disques sont répertoriés.

4. Sélectionnez le disque que vous souhaitez redimensionner, puis cliquez sur **Redimensionner**.
5. Dans la boîte de dialogue Redimensionner le disque, utilisez l'outil curseur pour spécifier la nouvelle taille du disque ou entrez la nouvelle taille dans le champ Taille.



Si vous entrez la taille manuellement, vous devez cliquer en dehors du champ Taille avant que le bouton Réduire ou Développer ne soit activé de manière appropriée. Vous devez également cliquer sur Mo, Go ou To pour spécifier l'unité de mesure.

6. Lorsque vous êtes satisfait de vos entrées, cliquez sur **Réduire** ou **Agrandir**, selon le cas.

SnapCenter redimensionne le disque.

Connecter un disque

Vous pouvez utiliser l'assistant Connect Disk pour connecter un LUN existant à un hôte ou pour reconnecter un LUN qui a été déconnecté.

Avant de commencer

- Vous devez avoir démarré le service FC ou iSCSI sur le système de stockage.
- Si vous utilisez iSCSI, vous devez avoir établi une session iSCSI avec le système de stockage.
- Vous ne pouvez pas connecter un LUN à plusieurs hôtes, sauf si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server.
- Si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server qui utilise CSV (Cluster Shared Volumes), vous devez connecter le disque sur l'hôte propriétaire du groupe de clusters.
- Le plug-in pour Windows doit être installé uniquement sur l'hôte sur lequel vous connectez le disque.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante **Hôte**.
4. Cliquez sur **Connecter**.

L'assistant Connect Disk s'ouvre.

5. Dans la page Nom du LUN, identifiez le LUN auquel vous souhaitez vous connecter :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Système de stockage	Sélectionnez le SVM pour le LUN.

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Chemin LUN	Cliquez sur Parcourir pour sélectionner le chemin complet du volume contenant le LUN.
Nom du LUN	Entrez le nom du LUN.
Taille du cluster	Sélectionnez la taille d'allocation du bloc LUN pour le cluster. La taille du cluster dépend du système d'exploitation et des applications.
Étiquette LUN	Vous pouvez également saisir un texte descriptif pour le LUN.

6. Dans la page Type de disque, sélectionnez le type de disque :

Sélectionner...	Si...
Disque dédié	Le LUN n'est accessible que par un seul hôte.
Disque partagé	Le LUN est partagé par les hôtes d'un cluster de basculement Windows Server. Il vous suffit de connecter le disque à un seul hôte du cluster de basculement.
Volume partagé de cluster (CSV)	Le LUN est partagé par les hôtes d'un cluster de basculement Windows Server qui utilise CSV. Assurez-vous que l'hôte sur lequel vous vous connectez au disque est le propriétaire du groupe de cluster.

7. Dans la page Propriétés du lecteur, spécifiez les propriétés du lecteur :

Propriété	Description
Attribution automatique	Laissez SnapCenter attribuer automatiquement un point de montage de volume en fonction du lecteur système. Par exemple, si votre lecteur système est C:, la propriété d'attribution automatique crée un point de montage de volume sous votre lecteur C: (C:\scmnpt\). La propriété d'attribution automatique n'est pas prise en charge pour les disques partagés.

Propriété	Description
Attribuer une lettre de lecteur	Montez le disque sur le lecteur que vous sélectionnez dans la liste déroulante adjacente.
Utiliser le point de montage du volume	Montez le disque sur le chemin d'accès au lecteur que vous spécifiez dans le champ adjacent. La racine du point de montage du volume doit appartenir à l'hôte sur lequel vous créez le disque.
N'attribuez pas de lettre de lecteur ni de point de montage de volume	Choisissez cette option si vous préférez monter le disque manuellement sous Windows.

8. Dans la page Map LUN, sélectionnez l'initiateur iSCSI ou FC sur l'hôte :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Hôte	Double-cliquez sur le nom du groupe de clusters pour afficher une liste déroulante indiquant les hôtes appartenant au cluster, puis sélectionnez l'hôte pour l'initiateur. Ce champ s'affiche uniquement si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server.
Choisir l'initiateur hôte	Sélectionnez Fibre Channel ou iSCSI , puis sélectionnez l'initiateur sur l'hôte. Vous pouvez sélectionner plusieurs initiateurs FC si vous utilisez FC avec MPIO.

9. Dans la page Type de groupe, indiquez si vous souhaitez mapper un igroup existant au LUN ou créer un nouveau igroup :

Sélectionner...	Si...
Créer un nouveau groupe pour les initiateurs sélectionnés	Vous souhaitez créer un nouveau igroup pour les initiateurs sélectionnés.
Choisissez un igroup existant ou spécifiez un nouveau igroup pour les initiateurs sélectionnés	Vous souhaitez spécifier un igroup existant pour les initiateurs sélectionnés ou créer un nouvel igroup avec le nom que vous spécifiez. Tapez le nom du groupe i dans le champ nom du groupe i . Tapez les premières lettres du nom du groupe i existant pour compléter automatiquement le champ.

10. Dans la page Résumé, vérifiez vos sélections et cliquez sur **Terminer**.

SnapCenter connecte le LUN au lecteur ou au chemin de lecteur spécifié sur l'hôte.

Déconnecter un disque

Vous pouvez déconnecter un LUN d'un hôte sans affecter le contenu du LUN, à une exception près : si vous déconnectez un clone avant qu'il ne soit divisé, vous perdez le contenu du clone.

Avant de commencer

- Assurez-vous que le LUN n'est utilisé par aucune application.
- Assurez-vous que le LUN n'est pas surveillé par un logiciel de surveillance.
- Si le LUN est partagé, assurez-vous de supprimer les dépendances des ressources du cluster du LUN et vérifiez que tous les nœuds du cluster sont sous tension, fonctionnent correctement et sont disponibles pour SnapCenter.

À propos de cette tâche

Si vous déconnectez un LUN dans un volume FlexClone créé par SnapCenter et qu'aucun autre LUN sur le volume n'est connecté, SnapCenter supprime le volume. Avant de déconnecter le LUN, SnapCenter affiche un message vous avertissant que le volume FlexClone pourrait être supprimé.

Pour éviter la suppression automatique du volume FlexClone, vous devez renommer le volume avant de déconnecter le dernier LUN. Lorsque vous renommez le volume, assurez-vous de modifier plusieurs caractères et pas seulement le dernier caractère du nom.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante **Hôte**.

Les disques sont répertoriés.

4. Sélectionnez le disque que vous souhaitez déconnecter, puis cliquez sur **Déconnecter**.
5. Dans la boîte de dialogue Déconnecter le disque, cliquez sur **OK**.

SnapCenter déconnecte le disque.

Supprimer un disque

Vous pouvez supprimer un disque lorsque vous n'en avez plus besoin. Après avoir supprimé un disque, vous ne pouvez pas le restaurer.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante **Hôte**.

Les disques sont répertoriés.

4. Sélectionnez le disque que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Supprimer**.
5. Dans la boîte de dialogue Supprimer le disque, cliquez sur **OK**.

SnapCenter supprime le disque.

Créer et gérer des partages SMB

Pour configurer un partage SMB3 sur une machine virtuelle de stockage (SVM), vous pouvez utiliser l'interface utilisateur SnapCenter ou les applets de commande PowerShell.

Meilleure pratique : l'utilisation des applets de commande est recommandée car elle vous permet de tirer parti des modèles fournis avec SnapCenter pour automatiser la configuration du partage.

Les modèles résument les meilleures pratiques en matière de configuration du volume et du partage. Vous pouvez trouver les modèles dans le dossier Modèles du dossier d'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows.



Si vous vous sentez à l'aise, vous pouvez créer vos propres modèles en suivant les modèles fournis. Vous devez consulter les paramètres dans la documentation de l'applet de commande avant de créer un modèle personnalisé.

Créer un partage SMB

Vous pouvez utiliser la page Partages SnapCenter pour créer un partage SMB3 sur une machine virtuelle de stockage (SVM).

Vous ne pouvez pas utiliser SnapCenter pour sauvegarder des bases de données sur des partages SMB. Le support SMB est limité au provisionnement uniquement.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Partages**.
3. Sélectionnez la SVM dans la liste déroulante **Machine virtuelle de stockage**.
4. Cliquez sur **Nouveau**.

La boîte de dialogue Nouveau partage s'ouvre.

5. Dans la boîte de dialogue Nouveau partage, définissez le partage :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Description	Saisissez un texte descriptif pour le partage.

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Nom de partage	Saisissez le nom du partage, par exemple, test_share. Le nom que vous entrez pour le partage sera également utilisé comme nom de volume. Le nom de l'action : • Doit être une chaîne UTF-8. • Ne doit pas inclure les caractères suivants : caractères de contrôle de 0x00 à 0x1F (tous deux inclus), 0x22 (guillemets doubles) et les caractères spéciaux \ / [] : (vertical bar) < > + = ; , ?
Partager le chemin	• Cliquez dans le champ pour saisir un nouveau chemin d'accès au système de fichiers, par exemple, /. • Double-cliquez dans le champ pour sélectionner parmi une liste de chemins de système de fichiers existants.

6. Lorsque vous êtes satisfait de vos entrées, cliquez sur **OK**.

SnapCenter crée le partage SMB sur le SVM.

Supprimer un partage SMB

Vous pouvez supprimer un partage SMB lorsque vous n'en avez plus besoin.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Partages**.
3. Dans la page Partages, cliquez dans le champ **Machine virtuelle de stockage** pour afficher une liste déroulante contenant une liste des machines virtuelles de stockage (SVM) disponibles, puis sélectionnez la SVM du partage que vous souhaitez supprimer.
4. Dans la liste des partages sur le SVM, sélectionnez le partage que vous souhaitez supprimer et cliquez sur **Supprimer**.
5. Dans la boîte de dialogue Supprimer le partage, cliquez sur **OK**.

SnapCenter supprime le partage SMB du SVM.

Récupérer de l'espace sur le système de stockage

Bien que NTFS suive l'espace disponible sur un LUN lorsque des fichiers sont supprimés ou modifiés, il ne signale pas les nouvelles informations au système de stockage. Vous

pouvez exécuter l'applet de commande PowerShell de récupération d'espace sur l'hôte Plug-in pour Windows pour garantir que les blocs nouvellement libérés sont marqués comme disponibles dans le stockage.

Si vous exécutez l'applet de commande sur un hôte de plug-in distant, vous devez avoir exécuté l'applet de commande SnapCenterOpen-SMConnection pour ouvrir une connexion au serveur SnapCenter .

Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que le processus de récupération d'espace est terminé avant d'effectuer une opération de restauration.
- Si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server, vous devez effectuer une récupération d'espace sur l'hôte propriétaire du groupe de clusters.
- Pour des performances de stockage optimales, vous devez effectuer une récupération d'espace aussi souvent que possible.

Vous devez vous assurer que l'ensemble du système de fichiers NTFS a été analysé.

À propos de cette tâche

- La récupération d'espace prend du temps et consomme beaucoup de ressources processeur. Il est donc généralement préférable d'exécuter l'opération lorsque l'utilisation du système de stockage et de l'hôte Windows est faible.
- La récupération d'espace récupère presque tout l'espace disponible, mais pas 100 pour cent.
- Vous ne devez pas exécuter la défragmentation du disque en même temps que vous effectuez une récupération d'espace.

Cela peut ralentir le processus de récupération.

Étape

À partir de l'invite de commande PowerShell du serveur d'applications, entrez la commande suivante :

```
Invoke-SdHostVolumeSpaceReclaim -Path drive_path
```

drive_path est le chemin du lecteur mappé au LUN.

Provisionner le stockage à l'aide des applets de commande PowerShell

Si vous ne souhaitez pas utiliser l'interface graphique utilisateur SnapCenter pour effectuer des tâches de provisionnement d'hôte et de récupération d'espace, vous pouvez utiliser les applets de commande PowerShell. Vous pouvez utiliser les applets de commande directement ou les ajouter aux scripts.

Si vous exécutez les applets de commande sur un hôte de plug-in distant, vous devez exécuter l'applet de commande SnapCenter Open-SMConnection pour ouvrir une connexion au serveur SnapCenter .

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

Si les applets de commande SnapCenter PowerShell sont endommagées en raison de la suppression de SnapDrive pour Windows du serveur, reportez-vous à ["Les applets de commande SnapCenter sont défectueuses lors de la désinstallation de SnapDrive pour Windows"](#) .

Provisionner le stockage dans les environnements VMware

Vous pouvez utiliser le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows dans les environnements VMware pour créer et gérer des LUN et gérer des snapshots.

Plateformes de système d'exploitation invité VMware prises en charge

- Versions prises en charge de Windows Server
- Configurations de cluster Microsoft

Prise en charge jusqu'à un maximum de 16 nœuds pris en charge sur VMware lors de l'utilisation de Microsoft iSCSI Software Initiator, ou jusqu'à deux nœuds utilisant FC

- LUN RDM

Prise en charge d'un maximum de 56 LUN RDM avec quatre contrôleurs SCSI LSI Logic pour RDMS normal, ou 42 LUN RDM avec trois contrôleurs SCSI LSI Logic sur une configuration VMware VM MSCS box-to-box Plug-in pour Windows

Prend en charge le contrôleur VMware ParaVirtual SCSI. 256 disques peuvent être pris en charge sur les disques RDM.

Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#) .

Limitations liées au serveur VMware ESXi

- L'installation du plug-in pour Windows sur un cluster Microsoft sur des machines virtuelles à l'aide des informations d'identification ESXi n'est pas prise en charge.

Vous devez utiliser vos informations d'identification vCenter lors de l'installation du plug-in pour Windows sur des machines virtuelles en cluster.

- Tous les nœuds en cluster doivent utiliser le même ID cible (sur l'adaptateur SCSI virtuel) pour le même disque en cluster.
- Lorsque vous créez un LUN RDM en dehors du plug-in pour Windows, vous devez redémarrer le service du plug-in pour lui permettre de reconnaître le disque nouvellement créé.
- Vous ne pouvez pas utiliser les initiateurs iSCSI et FC en même temps sur un système d'exploitation invité VMware.

Privilèges vCenter minimaux requis pour les opérations SnapCenter RDM

Vous devez disposer des privilèges vCenter suivants sur l'hôte pour effectuer des opérations RDM dans un système d'exploitation invité :

- Magasin de données : supprimer le fichier
- Hôte : Configuration > Configuration de la partition de stockage

- Machine virtuelle : configuration

Vous devez attribuer ces privilèges à un rôle au niveau du serveur Virtual Center. Le rôle auquel vous attribuez ces privilèges ne peut pas être attribué à un utilisateur sans privilèges root.

Après avoir attribué ces privilèges, vous pouvez installer le plug-in pour Windows sur le système d'exploitation invité.

Gérer les LUN FC RDM dans un cluster Microsoft

Vous pouvez utiliser le plug-in pour Windows pour gérer un cluster Microsoft à l'aide de LUN FC RDM, mais vous devez d'abord créer le quorum RDM partagé et le stockage partagé en dehors du plug-in, puis ajouter les disques aux machines virtuelles du cluster.

À partir d'ESXi 5.5, vous pouvez également utiliser le matériel ESX iSCSI et FCoE pour gérer un cluster Microsoft. Le plug-in pour Windows inclut une prise en charge prête à l'emploi pour les clusters Microsoft.

Exigences

Le plug-in pour Windows prend en charge les clusters Microsoft utilisant des LUN FC RDM sur deux machines virtuelles différentes appartenant à deux serveurs ESX ou ESXi différents, également appelés cluster sur plusieurs boîtes, lorsque vous répondez à des exigences de configuration spécifiques.

- Les machines virtuelles (VM) doivent exécuter la même version de Windows Server.
- Les versions du serveur ESX ou ESXi doivent être identiques pour chaque hôte parent VMware.
- Chaque hôte parent doit disposer d'au moins deux adaptateurs réseau.
- Il doit y avoir au moins une banque de données VMware Virtual Machine File System (VMFS) partagée entre les deux serveurs ESX ou ESXi.
- VMware recommande que le magasin de données partagé soit créé sur un SAN FC.

Si nécessaire, le magasin de données partagé peut également être créé via iSCSI.

- Le LUN RDM partagé doit être en mode de compatibilité physique.
- Le LUN RDM partagé doit être créé manuellement en dehors du plug-in pour Windows.

Vous ne pouvez pas utiliser de disques virtuels pour le stockage partagé.

- Un contrôleur SCSI doit être configuré sur chaque machine virtuelle du cluster en mode de compatibilité physique :

Windows Server 2008 R2 nécessite que vous configuriez le contrôleur SCSI SAS LSI Logic sur chaque machine virtuelle. Les LUN partagés ne peuvent pas utiliser le contrôleur SAS LSI Logic existant si un seul de son type existe et qu'il est déjà connecté au lecteur C :.

Les contrôleurs SCSI de type paravirtuel ne sont pas pris en charge sur les clusters VMware Microsoft.



Lorsque vous ajoutez un contrôleur SCSI à un LUN partagé sur une machine virtuelle en mode de compatibilité physique, vous devez sélectionner l'option **Mappages de périphériques bruts** (RDM) et non l'option **Créer un nouveau disque** dans le client VMware Infrastructure.

- Les clusters de machines virtuelles Microsoft ne peuvent pas faire partie d'un cluster VMware.

- Vous devez utiliser les informations d'identification vCenter et non les informations d'identification ESX ou ESXi lorsque vous installez le plug-in pour Windows sur des machines virtuelles appartenant à un cluster Microsoft.
- Le plug-in pour Windows ne peut pas créer un seul igroup avec des initiateurs provenant de plusieurs hôtes.

Le groupe igroup contenant les initiateurs de tous les hôtes ESXi doit être créé sur le contrôleur de stockage avant de créer les LUN RDM qui seront utilisés comme disques de cluster partagés.

- Assurez-vous de créer un LUN RDM sur ESXi 5.0 à l'aide d'un initiateur FC.

Lorsque vous créez un LUN RDM, un groupe d'initiateurs est créé avec ALUA.

Limites

Le plug-in pour Windows prend en charge les clusters Microsoft utilisant des LUN FC/iSCSI RDM sur différentes machines virtuelles appartenant à différents serveurs ESX ou ESXi.



Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge dans les versions antérieures à ESX 5.5i.

- Le plug-in pour Windows ne prend pas en charge les clusters sur les banques de données ESX iSCSI et NFS.
- Le plug-in pour Windows ne prend pas en charge les initiateurs mixtes dans un environnement de cluster.

Les initiateurs doivent être FC ou Microsoft iSCSI, mais pas les deux.

- Les initiateurs et HBA iSCSI ESX ne sont pas pris en charge sur les disques partagés dans un cluster Microsoft.
- Le plug-in pour Windows ne prend pas en charge la migration de machine virtuelle avec vMotion si la machine virtuelle fait partie d'un cluster Microsoft.
- Le plug-in pour Windows ne prend pas en charge MPIO sur les machines virtuelles d'un cluster Microsoft.

Créer un LUN FC RDM partagé

Avant de pouvoir utiliser les LUN FC RDM pour partager le stockage entre les nœuds d'un cluster Microsoft, vous devez d'abord créer le disque quorum partagé et le disque de stockage partagé, puis les ajouter aux deux machines virtuelles du cluster.

Le disque partagé n'est pas créé à l'aide du plug-in pour Windows. Vous devez créer puis ajouter le LUN partagé à chaque machine virtuelle du cluster. Pour plus d'informations, voir ["Regrouper des machines virtuelles sur des hôtes physiques"](#).

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 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.