



Configurations FC

ONTAP 9

NetApp
January 08, 2026

Sommaire

| | |
|---|---|
| Configurations FC | 1 |
| Configurez les fabrics FC ou FC-NVMe avec les systèmes ONTAP | 1 |
| Les configurations FC et FC-NVMe de Multifabric | 1 |
| Les configurations FC et FC-NVMe à structure unique | 2 |
| Bonnes pratiques de configuration des commutateurs FC avec les systèmes ONTAP | 3 |
| Vitesses et configuration recommandées des ports FC target pour les systèmes ONTAP | 3 |
| Configuration des ports FC target avec ASIC partagés | 3 |
| Vitesses prises en charge par le port FC cible | 4 |
| Configuration des ports d'adaptateur FC ONTAP | 4 |
| Configurer les adaptateurs FC pour le mode initiateur | 4 |
| Configurer les adaptateurs FC pour le mode cible | 5 |
| Configuration de la vitesse de l'adaptateur FC | 6 |
| Commandes ONTAP pour la gestion des adaptateurs FC | 7 |
| Commandes de gestion des adaptateurs cibles FC | 7 |
| Commandes de gestion des adaptateurs initiateurs FC | 8 |
| Commandes de gestion des adaptateurs FC intégrés | 8 |
| Évitez toute perte de connectivité avec un système ONTAP à l'aide d'un adaptateur X1133A-R6 | 8 |

Configurations FC

Configurez les fabrics FC ou FC-NVMe avec les systèmes ONTAP

Il est recommandé de configurer vos hôtes SAN FC et FC-NVMe à l'aide de paires haute disponibilité et d'un minimum de deux commutateurs. Cela assure la redondance aux couches de la structure et du système de stockage pour prendre en charge la tolérance aux pannes et la continuité de l'activité. Vous ne pouvez pas connecter directement des hôtes SAN FC ou FC-NVMe à des paires haute disponibilité sans utiliser de commutateur.

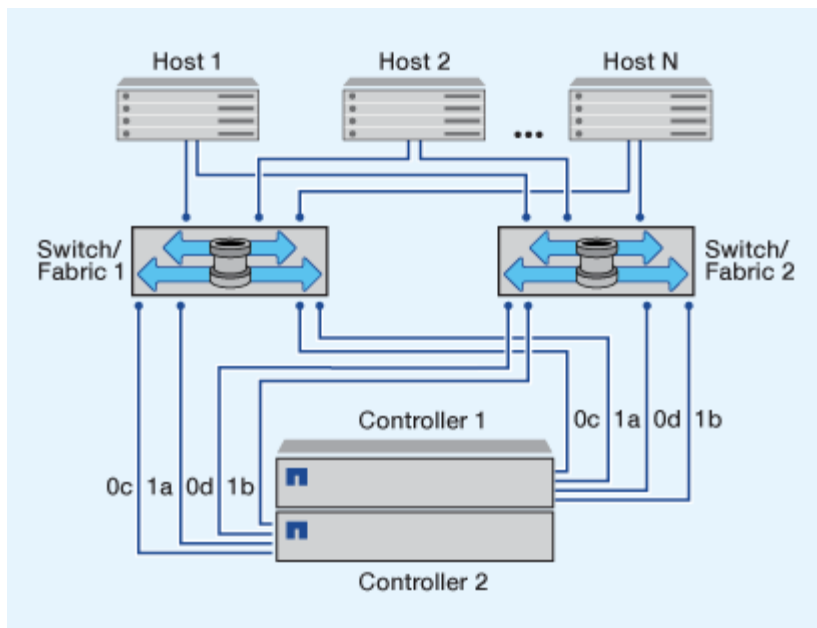
Les tissus en cascade, à maillage partiel, à maillage complet, à la périphérie du cœur et au directeur sont tous des méthodes standard de connexion des commutateurs FC à un tissu, et toutes sont prises en charge. L'utilisation de structures de commutateurs FC hétérogènes n'est pas prise en charge, sauf dans le cas de commutateurs lame intégrés. Des exceptions spécifiques sont répertoriées sur le ["Matrice d'interopérabilité"](#). Une structure peut comprendre un ou plusieurs commutateurs et les contrôleurs de stockage peuvent être connectés à plusieurs commutateurs.

Plusieurs hôtes, qui utilisent différents systèmes d'exploitation, tels que Windows, Linux ou UNIX, peuvent accéder aux contrôleurs de stockage en même temps. Les hôtes nécessitent l'installation et la configuration d'une solution de chemins d'accès multiples prise en charge. Les systèmes d'exploitation et les solutions de chemins d'accès multiples pris en charge peuvent être vérifiés à l'aide de l'outil Interoperability Matrix Tool.

Les configurations FC et FC-NVMe de Multifabric

Dans les configurations de paires haute disponibilité multistuctures, il existe au moins deux commutateurs qui connectent les paires haute disponibilité à un ou plusieurs hôtes. Pour plus de simplicité, la figure suivante de paire haute disponibilité multistucture ne présente que deux fabrics, mais vous pouvez avoir au moins deux fabrics dans n'importe quelle configuration multistucture.

Les numéros de port cible FC (0C, 0d, 1a, 1b) dans les illustrations sont des exemples. Les numéros de port réels varient selon le modèle de votre nœud de stockage et si vous utilisez des adaptateurs d'extension.

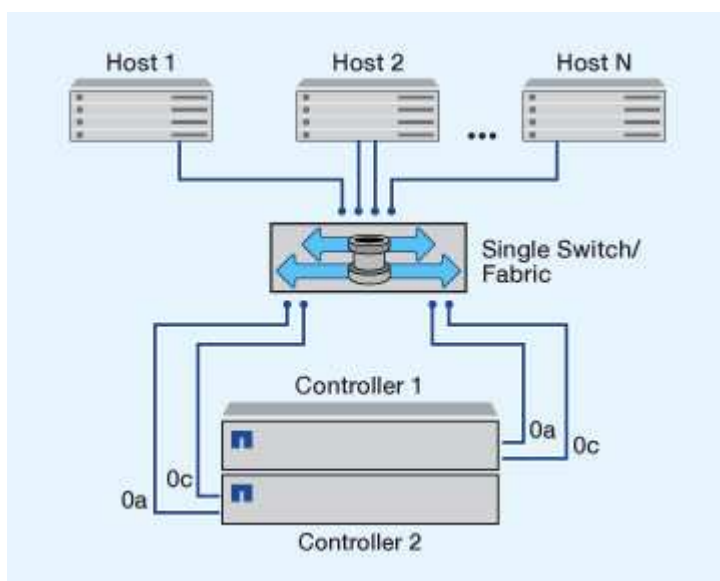


Les configurations FC et FC-NVMe à structure unique

Dans les configurations de paires haute disponibilité à structure unique, une structure relie les deux contrôleurs de la paire haute disponibilité à un ou plusieurs hôtes. Comme les hôtes et les contrôleurs sont connectés via un commutateur unique, les configurations de paires haute disponibilité à structure unique ne sont pas entièrement redondantes.

Les numéros de port FC cible (0a, 0C) dans les illustrations sont des exemples. Les numéros de port réels varient selon le modèle de votre nœud de stockage et si vous utilisez des adaptateurs d'extension.

Toutes les plateformes qui prennent en charge les configurations FC prennent en charge les paires haute disponibilité à structure unique.



"Configurations à un seul nœud" ne sont pas recommandées, car elles n'offrent pas la redondance nécessaire à la prise en charge de la tolérance aux pannes et de la continuité de l'activité.

Informations associées

- Découvrez comment "[Mappage de LUN sélectif \(SLM\)](#)" limiter les chemins utilisés pour accéder aux LUN appartenant à une paire haute disponibilité.
- Découvrez "[LIF SAN](#)".

Bonnes pratiques de configuration des commutateurs FC avec les systèmes ONTAP

Pour obtenir des performances optimales, vous devez tenir compte de certaines des meilleures pratiques lors de la configuration du commutateur FC.

Un paramètre de vitesse de liaison fixe est la meilleure pratique pour les configurations de commutateurs FC, en particulier pour les structures importantes, car il offre les meilleures performances pour les reconstructions de structures et peut gagner beaucoup de temps. Bien que la négociation automatique offre la plus grande flexibilité, la configuration des commutateurs FC ne fonctionne pas toujours comme prévu, et elle ajoute du temps à la séquence globale de création de la structure.

Tous les commutateurs connectés à la structure doivent prendre en charge la virtualisation NPIV (N_Port ID Virtualization) et doivent avoir NPIV activé. ONTAP utilise NPIV pour présenter les cibles FC à une structure.

Pour plus d'informations sur les environnements pris en charge, reportez-vous au "[Matrice d'interopérabilité NetApp](#)".

Pour connaître les meilleures pratiques en matière de FC et d'iSCSI, reportez-vous à "[Rapport technique de NetApp 4080 : meilleures pratiques pour le SAN moderne](#)" la section.

Vitesses et configuration recommandées des ports FC target pour les systèmes ONTAP

Les ports cibles FC peuvent être configurés et utilisés pour le protocole FC-NVMe de la même manière qu'ils sont configurés et utilisés pour le protocole FC. La prise en charge du protocole FC-NVMe varie en fonction de votre plateforme et de votre version de ONTAP. Utilisez NetApp Hardware Universe pour vérifier le support.

Pour des performances optimales et une disponibilité optimale, vous devez utiliser la configuration de port cible recommandée indiquée dans le "[NetApp Hardware Universe](#)" pour votre plate-forme spécifique.

Configuration des ports FC target avec ASIC partagés

Les plates-formes suivantes ont des paires de ports avec des circuits intégrés (ASIC) partagés propres aux applications. Si vous utilisez un adaptateur d'extension avec ces plates-formes, vous devez configurer vos ports FC de sorte qu'ils n'utilisent pas le même ASIC pour la connectivité.

| Contrôleur | Paires de ports avec ASIC partagé | Nombre de ports cibles : ports recommandés |
|--|-----------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none">• FAS8200• AFF A300 | 0g+0h | 1 : 0g 2 : 0g, 0h |

| Contrôleur | Paires de ports avec ASIC partagé | Nombre de ports cibles : ports recommandés |
|---|-----------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> FAS2720 FAS2750 AVEC AFF A220 | 0c+0d 0e+0f | 1 : 0c 2 : 0c, 0e 3 : 0c, 0e, 0d 4 : 0c, 0e, 0d, 0f |

Vitesses prises en charge par le port FC cible

Les ports cibles FC peuvent être configurés pour s'exécuter à différentes vitesses. Tous les ports cibles utilisés par un hôte donné doivent être définis sur la même vitesse. Vous devez définir la vitesse du port cible en fonction de la vitesse du périphérique auquel il se connecte. N'utilisez pas la négociation automatique pour la vitesse de votre port. Un port défini pour la négociation automatique peut prendre plus de temps pour se reconnecter après un basculement/rétablissement ou une autre interruption.

Vous pouvez configurer les ports intégrés et les adaptateurs d'extension pour qu'ils s'exécutent à la vitesse suivante. Chaque contrôleur et port d'adaptateur d'extension peuvent être configurés individuellement pour différentes vitesses, selon les besoins.

| Ports 4 Go | Ports 8 Gb | Ports 16 Gb | Ports 32 Gb |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 4 Go 2 Go 1 Go | <ul style="list-style-type: none"> 8 Go 4 Go 2 Go | <ul style="list-style-type: none"> 16 Go 8 Go 4 Go | <ul style="list-style-type: none"> 32 Go 16 Go 8 Go |

Pour obtenir la liste complète des cartes prises en charge et de leurs vitesses prises en charge, consultez le ["NetApp Hardware Universe"](#).

Configuration des ports d'adaptateur FC ONTAP

Les adaptateurs FC intégrés et certaines cartes d'adaptateur d'extension FC peuvent être configurés individuellement en tant qu'initiateurs ou ports cibles. Les autres adaptateurs d'extension FC sont configurés en usine en tant qu'initiateurs ou cibles et ne peuvent pas être modifiés. Des ports FC supplémentaires sont également disponibles via les cartes UTA2 prises en charge configurées avec les adaptateurs FC SFP+.

Les ports initiateurs peuvent être utilisés pour se connecter directement aux tiroirs disques back-end, et éventuellement à des baies de stockage étrangères. Les ports cibles peuvent être utilisés pour la connexion uniquement aux commutateurs FC.

Le nombre de ports intégrés et de ports CNA/UTA2 configurés pour FC varie en fonction du modèle du contrôleur. Les adaptateurs d'extension de cible pris en charge varient également en fonction du modèle de contrôleur. Reportez-vous à la ["NetApp Hardware Universe"](#) pour obtenir la liste complète des ports FC intégrés et des adaptateurs d'extension cible pris en charge pour votre modèle de contrôleur.

Configurer les adaptateurs FC pour le mode initiateur

Le mode initiateur permet de connecter les ports aux lecteurs de bande, aux bibliothèques de bandes ou aux systèmes de stockage tiers via l'importation de LUN étrangers (FLI).

Avant de commencer

- Les LIF présentes sur l'adaptateur doivent être supprimées de n'importe quel ensemble de ports dont elles sont membres.
- Toutes les LIF de chaque machine virtuelle de stockage (SVM) utilisant le port physique à modifier doivent être migrées ou détruites avant de changer la personnalité du port physique de la cible à l'initiateur.



Le protocole NVMe/FC prend en charge le mode initiateur.

Étapes

1. Supprimer toutes les LIFs de l'adaptateur :

```
network interface delete -vserver _SVM_name_ -lif _lif_name_,_lif_name_
```

2. Mettez votre adaptateur hors ligne :

```
network fcp adapter modify -node _node_name_ -adapter _adapter_port_  
-status-admin down
```

Si l'adaptateur ne passe pas hors ligne, vous pouvez également retirer le câble du port d'adaptateur approprié du système.

3. Modifiez l'adaptateur de la cible à l'initiateur :

```
system hardware unified-connect modify -t initiator _adapter_port_
```

4. Redémarrez le nœud hébergeant l'adaptateur que vous avez changé.
5. Vérifier que les ports FC sont configurés dans l'état approprié pour votre configuration :

```
system hardware unified-connect show
```

6. Remettre la carte en ligne :

```
node run -node _node_name_ storage enable adapter _adapter_port_
```

Configurer les adaptateurs FC pour le mode cible

Le mode cible est utilisé pour connecter les ports aux initiateurs FC.

Les mêmes étapes sont utilisées pour configurer les adaptateurs FC pour le protocole FC et le protocole FC-NVMe. Cependant, seuls certains adaptateurs FC prennent en charge la connectivité FC-NVMe. Consultez la ["NetApp Hardware Universe"](#) pour obtenir la liste des adaptateurs qui prennent en charge le protocole FC-NVMe.

Étapes

1. Mettez l'adaptateur hors ligne :

```
node run -node _node_name_ storage disable adapter _adapter_name_
```

Si l'adaptateur ne passe pas hors ligne, vous pouvez également retirer le câble du port d'adaptateur approprié du système.

2. Modifiez l'adaptateur de l'initiateur sur la cible :

```
system node hardware unified-connect modify -t target -node _node_name_  
adapter _adapter_name_
```

3. Redémarrez le nœud hébergeant l'adaptateur que vous avez changé.
4. Vérifiez que la configuration du port cible est correcte :

```
network fcp adapter show -node _node_name_
```

5. Mettez votre adaptateur en ligne :

```
network fcp adapter modify -node _node_name_ -adapter _adapter_port_  
-state up
```

Configuration de la vitesse de l'adaptateur FC

Vous devez configurer la vitesse du port cible de votre carte pour qu'elle corresponde à la vitesse du périphérique auquel elle se connecte, au lieu d'utiliser la négociation automatique. Un port défini pour la négociation automatique peut prendre plus de temps pour se reconnecter après un basculement/rétablissement ou une autre interruption.

Description de la tâche

Cette tâche englobant tous les SVM (Storage Virtual machine) et toutes les LIFs d'un cluster, vous devez utiliser le `-home-port` et `-home-lif` paramètres pour limiter la portée de cette opération. Si vous n'utilisez pas ces paramètres, l'opération s'applique à toutes les LIFs du cluster, ce qui peut ne pas être souhaitable.

Avant de commencer

Toutes les LIFs qui utilisent cet adaptateur comme port de home port doivent être hors ligne.

Étapes

1. Mettre hors ligne toutes les LIFs sur cet adaptateur :

```
network interface modify -vserver * -lif * { -home-node node1 -home-port  
0c } -status-admin down
```


2. Mettez l'adaptateur hors ligne :

```
network fcp adapter modify -node node1 -adapter 0c -state down
```

Si l'adaptateur ne passe pas hors ligne, vous pouvez également retirer le câble du port d'adaptateur approprié du système.

3. Déterminez la vitesse maximale de l'adaptateur de port :

```
fcp adapter show -instance
```

Vous ne pouvez pas modifier la vitesse de l'adaptateur au-delà de la vitesse maximale.

4. Modifier la vitesse de l'adaptateur :

```
network fcp adapter modify -node node1 -adapter 0c -speed 16
```

5. Mettez la carte en ligne :

```
network fcp adapter modify -node node1 -adapter 0c -state up
```

6. Mettre en ligne toutes les LIFs sur l'adaptateur :

```
network interface modify -vserver * -lif * { -home-node node1 -home-port 0c } -status-admin up
```

Commandes ONTAP pour la gestion des adaptateurs FC

Vous pouvez utiliser des commandes FC pour gérer les adaptateurs cibles FC, les adaptateurs initiateurs FC et les adaptateurs FC intégrés à votre contrôleur de stockage. Les mêmes commandes sont utilisées pour gérer les adaptateurs FC pour le protocole FC et le protocole FC-NVMe.

Les commandes de l'adaptateur initiateur FC fonctionnent uniquement au niveau du nœud. Vous devez utiliser le `run -node node_name` Commande avant de pouvoir utiliser les commandes de l'adaptateur FC initiator.

Commandes de gestion des adaptateurs cibles FC

| Les fonctions que vous recherchez... | Utilisez cette commande... |
|--|---------------------------------------|
| Affiche les informations relatives à l'adaptateur FC sur un nœud | <code>network fcp adapter show</code> |

| Les fonctions que vous recherchez... | Utilisez cette commande... |
|---|---|
| Modifiez les paramètres de l'adaptateur cible FC | <code>network fcp adapter modify</code> |
| Affiche les informations de trafic du protocole FC | <code>run -node <i>node_name</i> sysstat -f</code> |
| Afficher la durée d'exécution du protocole FC | <code>run -node <i>node_name</i> uptime</code> |
| Affiche la configuration et l'état de la carte | <code>run -node <i>node_name</i> sysconfig -v <i>adapter</i></code> |
| Vérifiez quelles cartes d'extension sont installées et si des erreurs de configuration existent | <code>run -node <i>node_name</i> sysconfig -ac</code> |
| Affichez une page man pour une commande | <code>man <i>command_name</i></code> |

Commandes de gestion des adaptateurs initiateurs FC

| Les fonctions que vous recherchez... | Utilisez cette commande... |
|---|---|
| Affiche les informations relatives à la totalité des initiateurs et de leurs adaptateurs dans un nœud | <code>run -node <i>node_name</i> storage show <i>adapter</i></code> |
| Affiche la configuration et l'état de la carte | <code>run -node <i>node_name</i> sysconfig -v <i>adapter</i></code> |
| Vérifiez quelles cartes d'extension sont installées et si des erreurs de configuration existent | <code>run -node <i>node_name</i> sysconfig -ac</code> |

Commandes de gestion des adaptateurs FC intégrés

| Les fonctions que vous recherchez... | Utilisez cette commande... |
|--------------------------------------|--|
| Affiche l'état des ports FC intégrés | <code>system node hardware unified-connect show</code> |

Informations associées

- ["adaptateur réseau fcp"](#)

Évitez toute perte de connectivité avec un système ONTAP à l'aide d'un adaptateur X1133A-R6

Vous pouvez éviter la perte de connectivité lors d'une défaillance de port en configurant votre système avec des chemins redondants vers des HBA X1133A-R6 distincts.

La carte HBA X1133A-R6 est un adaptateur FC 16 Gbit à 4 ports composé de deux paires à 2 ports. L'adaptateur X1133A-R6 peut être configuré en mode cible ou initiateur. Chaque paire de 2 ports est prise en charge par un seul ASIC (par exemple, les ports 1 et 2 sur ASIC 1 et les ports 3 et 4 sur ASIC 2). Les deux ports d'un ASIC unique doivent être configurés pour fonctionner dans le même mode, soit en mode cible, soit en mode initiateur. En cas d'erreur sur l'ASIC prenant en charge une paire, les deux ports de la paire sont mis hors ligne.

Pour éviter ce risque de perte de connectivité, vous devez configurer votre système avec des chemins redondants vers des HBA X1133A-R6 distincts, ou avec des chemins redondants vers des ports pris en charge par différents ASIC sur le HBA.

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 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.