



# Équilibrer les charges réseau

## ONTAP 9

NetApp  
April 24, 2024

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/networking/balance\\_network\\_loads\\_to\\_optimize\\_user\\_traffic\\_@cluster\\_administrators\\_only@\\_overview.html](https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/networking/balance_network_loads_to_optimize_user_traffic_@cluster_administrators_only@_overview.html) on April 24, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommaire

- Équilibrer les charges réseau . . . . . 1
  - Vue d'ensemble du réseau d'équilibrage . . . . . 1
  - Fonctionnement de l'équilibrage de charge DNS . . . . . 1
  - Créer une zone d'équilibrage de charge DNS . . . . . 1
  - Ajout ou suppression d'une LIF d'une zone d'équilibrage de la charge . . . . . 2
  - Configuration des services DNS (ONTAP 9.8 et versions ultérieures) . . . . . 3
  - Configuration des services DNS (ONTAP 9.7 et versions antérieures) . . . . . 6
  - Configuration des services DNS dynamiques . . . . . 9

# Équilibrer les charges réseau

## Vue d'ensemble du réseau d'équilibrage

Vous pouvez configurer votre cluster pour qu'il serve les demandes des clients à partir des LIFs chargées correctement. L'utilisation des LIF et des ports est ainsi plus équilibrée, ce qui permet d'améliorer les performances du cluster.

L'équilibrage de la charge DNS permet de sélectionner une LIF de données correctement chargée et d'équilibrer le trafic du réseau utilisateur sur tous les ports disponibles (physique, groupes d'interface et VLAN).

Avec l'équilibrage de la charge DNS, les LIFs sont associées à la zone d'équilibrage de charge d'un SVM. Un serveur DNS à l'échelle du site est configuré pour transférer toutes les requêtes DNS et renvoyer la LIF la moins chargée en fonction du trafic réseau et de la disponibilité des ressources des ports (utilisation du CPU, débit, connexions ouvertes, etc.). L'équilibrage de charge DNS offre les avantages suivants :

- Les nouvelles connexions client sont équilibrées sur les ressources disponibles.
- Aucune intervention manuelle n'est requise pour déterminer quelles LIFs à utiliser lors du montage d'un SVM particulier.
- Équilibrage de la charge DNS prenant en charge NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, SMB 2.0, SMB 2.1, SMB 3.0 et S3.

## Fonctionnement de l'équilibrage de charge DNS

Les clients montent un SVM en spécifiant une adresse IP (associée à une LIF) ou un nom d'hôte (associé à plusieurs adresses IP). Par défaut, les LIFs sont sélectionnées par le serveur DNS à l'échelle du site de manière round-Robin, qui équilibre la charge de travail sur tous les LIFs.

L'équilibrage de charge round-Robin peut entraîner la surcharge de certaines LIF. Vous avez donc la possibilité d'utiliser une zone d'équilibrage de charge DNS qui gère la résolution host-name dans un SVM. L'utilisation d'une zone d'équilibrage de charge DNS permet de mieux équilibrer les nouvelles connexions client sur les ressources disponibles, ce qui améliore les performances du cluster.

Une zone d'équilibrage de charge DNS est un serveur DNS au sein du cluster qui évalue dynamiquement la charge sur toutes les LIFs et renvoie un LIF chargé correctement. Dans une zone d'équilibrage de la charge, DNS attribue un poids (métrique), en fonction de la charge, à chaque LIF.

Un poids est attribué à chaque LIF en fonction de la charge des ports et de l'utilisation du CPU de son nœud de rattachement. Les LIF qui font partie de ports moins chargés ont plus de chances d'être renvoyées dans une requête DNS. Les poids peuvent également être attribués manuellement.

## Créer une zone d'équilibrage de charge DNS

Vous pouvez créer une zone d'équilibrage de charge DNS afin de faciliter la sélection dynamique d'une LIF basée sur la charge, c'est-à-dire le nombre de clients montés sur une LIF. Vous pouvez créer une zone d'équilibrage de la charge lors de la création d'une LIF de données.

## Avant de commencer

Le DNS Forwarder du serveur DNS à l'échelle du site doit être configuré pour transférer toutes les requêtes de la zone d'équilibrage de charge vers les LIFs configurées.

Article de la base de connaissances "[Configuration de l'équilibrage de charge DNS en Cluster-mode](#)" Sur le site de support NetApp, vous trouverez plus d'informations sur la configuration de l'équilibrage de la charge DNS à l'aide de la transmission conditionnelle.

## Description de la tâche

- Toute LIF de données peut répondre aux requêtes DNS pour un nom de zone d'équilibrage de charge DNS.
- Une zone d'équilibrage de charge DNS doit porter un nom unique dans le cluster, et le nom de zone doit répondre aux exigences suivantes :
  - Il ne doit pas dépasser 256 caractères.
  - Il doit inclure au moins une période.
  - Le premier et le dernier caractère ne doivent pas être un point ou tout autre caractère spécial.
  - Il ne peut pas inclure d'espace entre les caractères.
  - Chaque étiquette du nom DNS ne doit pas dépasser 63 caractères.

Un libellé est le texte qui apparaît avant ou après la période. Par exemple, la zone DNS nommée storage.company.com comporte trois étiquettes.

## Étape

Utilisez le `network interface create` commande avec `dns-zone` Option pour créer une zone d'équilibrage de charge DNS.

Si la zone d'équilibrage de charge existe déjà, le LIF le est ajouté. Pour plus d'informations sur la commande, voir "[Commandes ONTAP 9](#)".

L'exemple suivant montre comment créer une zone d'équilibrage de charge DNS nommée storage.company.com lors de la création de la LIF lif1:

```
network interface create -vserver vs0 -lif lif1 -home-node node1
-home-port e0c -address 192.0.2.129 -netmask 255.255.255.128 -dns-zone
storage.company.com
```

## Ajout ou suppression d'une LIF d'une zone d'équilibrage de la charge

Vous pouvez ajouter ou supprimer une LIF de la zone DNS load balancing d'une machine virtuelle (SVM). Vous pouvez également supprimer toutes les LIFs simultanément d'une zone d'équilibrage de charge.

## Avant de commencer

- Toutes les LIFs d'une zone d'équilibrage de charge doivent appartenir au même SVM.
- Une LIF ne peut faire partie que d'une seule zone d'équilibrage de charge DNS.

- Si les LIF appartiennent à un sous-réseau différent, les groupes de basculement doivent avoir été configurés pour chaque sous-réseau.

### Description de la tâche

Une LIF qui est à l'état administratif down est temporairement supprimée de la zone d'équilibrage de la charge DNS. Lorsque la LIF revient au statut administratif up, elle est automatiquement ajoutée à la zone DNS d'équilibrage de la charge.

### Étape

Ajouter une LIF à ou supprimer une LIF d'une zone d'équilibrage de la charge :

Les fonctions que vous recherchez...	Entrer...
Ajouter une LIF	<pre>network interface modify -vserver vs1 -lif lif_name -dns-zone zone_name</pre> <p>Exemple :</p> <pre>network interface modify -vserver vs1 -lif data1 -dns-zone cifs.company.com</pre>
Supprimer une seule LIF	<pre>network interface modify -vserver vs1 -lif lif_name -dns-zone none</pre> <p>Exemple :</p> <pre>network interface modify -vserver vs1 -lif data1 -dns-zone none</pre>
Supprime toutes les LIFs	<pre>network interface modify -vserver vs1 -lif * -dns-zone none</pre> <p>Exemple :</p> <pre>network interface modify -vserver vs0 -lif * -dns-zone none</pre> <p>Vous pouvez supprimer un SVM d'une zone d'équilibrage de charge en supprimant toutes les LIFs du SVM de cette zone.</p>

## Configuration des services DNS (ONTAP 9.8 et versions ultérieures)

On doit configurer les services DNS pour le SVM avant de créer un serveur NFS ou SMB. En général, les serveurs de noms DNS sont des serveurs DNS intégrés à Active Directory pour le domaine auquel le serveur NFS ou SMB sera joint.

### Description de la tâche

Les serveurs DNS intégrés à Active Directory contiennent les enregistrements SRV (Service Location Records) pour les serveurs LDAP de domaine et de contrôleur de domaine. Si le SVM ne trouve pas les serveurs LDAP et les contrôleurs de domaine Active Directory, l'installation du serveur NFS ou SMB échoue.

Les SVM utilisent la base de données des services de nom d'hôtes ns-switch pour déterminer quels services de noms utiliser et dans quel ordre lors de la recherche d'informations sur les hôtes. Les deux services de noms pris en charge pour la base de données des hôtes sont des fichiers et dns.

Vous devez vous assurer que dns est l'une des sources avant de créer le serveur SMB.



Pour afficher les statistiques des services de noms DNS pour le processus mgwd et SECD, utilisez l'interface utilisateur Statistiques.

## Étapes

1. Déterminez la configuration actuelle de la base de données des services de noms des hôtes. Dans cet exemple, la base de données du service nom des hôtes utilise les paramètres par défaut.

```
vserver services name-service ns-switch show -vserver vs1 -database hosts
```

```
Vserver: vs1
Name Service Switch Database: hosts
Vserver: vs1 Name Service Switch Database: hosts
Name Service Source Order: files, dns
```

2. Effectuez les actions suivantes, si nécessaire.

- a. Ajoutez le service de noms DNS dans la base de données du service de noms d'hôtes dans l'ordre souhaité ou réorganisez les sources.

Dans cet exemple, la base de données hosts est configurée pour utiliser les fichiers DNS et locaux dans cet ordre.

```
vserver services name-service ns-switch modify -vserver vs1 -database hosts
-sources dns,files
```

- b. Vérifiez que la configuration des services de noms est correcte.

```
vserver services name-service ns-switch show -vserver vs1 -database hosts
```

```
Vserver: vs1
Name Service Switch Database: hosts
Name Service Source Order: dns, files
```

3. Configurez les services DNS.

```
vserver services name-service dns create -vserver vs1 -domains
example.com,example2.com -name-servers 10.0.0.50,10.0.0.51
```



La commande `vserver services name-service dns create` effectue une validation automatique de la configuration et signale un message d'erreur si ONTAP n'est pas en mesure de contacter le serveur name.

4. Vérifiez que la configuration DNS est correcte et que le service est activé.

```
Vserver: vs1
Domains: example.com, example2.com Name Servers: 10.0.0.50, 10.0.0.51
Enable/Disable DNS: enabled Timeout (secs): 2
Maximum Attempts: 1
```

#### 5. Valider l'état des serveurs de noms.

```
vserver services name-service dns check -vserver vs1
```

Vserver	Name Server	Status	Status Details
vs1	10.0.0.50	up	Response time (msec): 2
vs1	10.0.0.51	up	Response time (msec): 2

## Configuration de DNS dynamique sur le SVM

Si vous souhaitez que le serveur DNS intégré à Active Directory enregistre de manière dynamique les enregistrements DNS d'un serveur NFS ou SMB dans DNS, vous devez configurer le DNS dynamique (DDNS) sur le SVM.

### Avant de commencer

Les services de nom DNS doivent être configurés sur le SVM. Si vous utilisez DDNS sécurisé, vous devez utiliser des serveurs de noms DNS intégrés à Active Directory et vous devez avoir créé un serveur NFS ou SMB ou un compte Active Directory pour la SVM.

### Description de la tâche

Le nom de domaine complet (FQDN) spécifié doit être unique :

Le nom de domaine complet (FQDN) spécifié doit être unique :

- Pour NFS, valeur spécifiée dans `-vserver-fqdn` dans le cadre du `vserver services name-service dns dynamic-update` La commande devient le FQDN enregistré pour les LIFS.
- Pour SMB, les valeurs spécifiées comme nom NetBIOS du serveur CIFS et nom de domaine complet du serveur CIFS deviennent le FQDN enregistré pour les LIFS. Ceci n'est pas configurable dans ONTAP. Dans le scénario suivant, le FQDN du LIF est « CIFS\_VS1.EXAMPLE.COM »:

```
cluster1::> cifs server show -vserver vs1
```

```

                                Vserver: vs1
                                CIFS Server NetBIOS Name: CIFS_VS1
                                NetBIOS Domain/Workgroup Name: EXAMPLE
                                Fully Qualified Domain Name: EXAMPLE.COM
                                Organizational Unit: CN=Computers
Default Site Used by LIFs Without Site Membership:
                                Workgroup Name: -
                                Kerberos Realm: -
                                Authentication Style: domain
CIFS Server Administrative Status: up
CIFS Server Description:
List of NetBIOS Aliases: -
```



Pour éviter un échec de configuration d'un FQDN du SVM qui n'est pas conforme aux règles RFC pour les mises à jour DDNS, utilisez un nom de FQDN qui est conforme à RFC. Pour plus d'informations, voir ["RFC 1123"](#).

## Étapes

### 1. Configurer DDNS sur le SVM :

```
vserver services name-service dns dynamic-update modify -vserver vserver_name
-is- enabled true [-use-secure {true|false} -vserver-fqdn
FQDN_used_for_DNS_updates
```

```
vserver services name-service dns dynamic-update modify -vserver vs1 -is
-enabled true - use-secure true -vserver-fqdn vs1.example.com
```

Les astérisques ne peuvent pas être utilisés dans le cadre du FQDN personnalisé. Par exemple :  
\*.netapp.com n'est pas valide.

### 2. Vérifiez que la configuration DDNS est correcte :

```
vserver services name-service dns dynamic-update show
```

Vserver	Is-Enabled	Use-Secure	Vserver FQDN	TTL
vs1	true	true	vs1.example.com	24h

## Configuration des services DNS (ONTAP 9.7 et versions antérieures)

On doit configurer les services DNS pour le SVM avant de créer un serveur NFS ou SMB.



En général, les serveurs de noms DNS sont des serveurs DNS intégrés à Active Directory pour le domaine auquel le serveur NFS ou SMB sera joint.

### Description de la tâche

Les serveurs DNS intégrés à Active Directory contiennent les enregistrements SRV (Service Location Records) pour les serveurs LDAP de domaine et de contrôleur de domaine. Si le SVM ne trouve pas les serveurs LDAP et les contrôleurs de domaine Active Directory, l'installation du serveur NFS ou SMB échoue.

Les SVM utilisent la base de données des services de nom d'hôtes ns-switch pour déterminer quels services de noms utiliser et dans quel ordre lors de la recherche d'informations sur les hôtes. Les deux services de noms pris en charge pour la base de données des hôtes sont `files` et `dns`.

Vous devez vous assurer que `dns` est l'une des sources avant de créer le serveur SMB.



Pour afficher les statistiques des services de noms DNS pour le processus mgwd et SECD, utilisez l'interface utilisateur Statistiques.

### Étapes

1. Déterminez la configuration actuelle du `hosts` base de données des services de noms.

Dans cet exemple, la base de données du service nom des hôtes utilise les paramètres par défaut.

```
vserver services name-service ns-switch show -vserver vs1 -database hosts
```

```
Vserver: vs1
Name Service Switch Database: hosts
Name Service Source Order: files, dns
```

2. Effectuez les actions suivantes, si nécessaire.
  - a. Ajoutez le service de noms DNS dans la base de données du service de noms d'hôtes dans l'ordre souhaité ou réorganisez les sources.

Dans cet exemple, la base de données `hosts` est configurée pour utiliser les fichiers DNS et locaux dans cet ordre.

```
vserver services name-service ns-switch modify -vserver vs1 -database hosts
-sources dns,files
```

- a. Vérifiez que la configuration des services de noms est correcte.

```
vserver services name-service ns-switch show -vserver vs1 -database hosts
```

3. Configurez les services DNS.

```
vserver services name-service dns create -vserver vs1 -domains
example.com,example2.com -name-servers 10.0.0.50,10.0.0.51
```



Les services Vserver name-service dns create Commande effectue une validation automatique de la configuration et signale un message d'erreur si ONTAP n'est pas en mesure de contacter le serveur de noms.

4. Vérifiez que la configuration DNS est correcte et que le service est activé.

```
Vserver: vs1
Domains: example.com, example2.com Name
Servers: 10.0.0.50, 10.0.0.51
Enable/Disable DNS: enabled Timeout (secs): 2
Maximum Attempts: 1
```

5. Valider l'état des serveurs de noms.

```
vserver services name-service dns check -vserver vs1
```

Vserver	Name Server	Status	Status Details
vs1	10.0.0.50	up	Response time (msec): 2
vs1	10.0.0.51	up	Response time (msec): 2

## Configuration de DNS dynamique sur le SVM

Si vous souhaitez que le serveur DNS intégré à Active Directory enregistre de manière dynamique les enregistrements DNS d'un serveur NFS ou SMB dans DNS, vous devez configurer le DNS dynamique (DDNS) sur le SVM.

### Avant de commencer

Les services de nom DNS doivent être configurés sur le SVM. Si vous utilisez DDNS sécurisé, vous devez utiliser des serveurs de noms DNS intégrés à Active Directory et vous devez avoir créé un serveur NFS ou SMB ou un compte Active Directory pour la SVM.

### Description de la tâche

Le nom de domaine complet (FQDN) spécifié doit être unique :

- Pour NFS, valeur spécifiée dans `-vserver-fqdn` dans le cadre du `vserver services name-service dns dynamic-update` La commande devient le FQDN enregistré pour les LIFS.
- Pour SMB, les valeurs spécifiées comme nom NetBIOS du serveur CIFS et nom de domaine complet du serveur CIFS deviennent le FQDN enregistré pour les LIFS. Ceci n'est pas configurable dans ONTAP. Dans le scénario suivant, le FQDN du LIF est « CIFS\_VS1.EXAMPLE.COM »:

```
cluster1::> cifs server show -vserver vs1
```

```

                                Vserver: vs1
                                CIFS Server NetBIOS Name: CIFS_VS1
                                NetBIOS Domain/Workgroup Name: EXAMPLE
                                Fully Qualified Domain Name: EXAMPLE.COM
                                Organizational Unit: CN=Computers
Default Site Used by LIFs Without Site Membership:
                                Workgroup Name: -
                                Kerberos Realm: -
                                Authentication Style: domain
                                CIFS Server Administrative Status: up
                                CIFS Server Description:
                                List of NetBIOS Aliases: -
```



Pour éviter un échec de configuration d'un FQDN du SVM qui n'est pas conforme aux règles RFC pour les mises à jour DDNS, utilisez un nom de FQDN qui est conforme à RFC. Pour plus d'informations, voir ["RFC 1123"](#).

## Étapes

### 1. Configurer DDNS sur le SVM :

```
vserver services name-service dns dynamic-update modify -vserver vserver_name
-is- enabled true [-use-secure {true|false} -vserver-fqdn
FQDN_used_for_DNS_updates
```

```
vserver services name-service dns dynamic-update modify -vserver vs1 -is
-enabled true - use-secure true -vserver-fqdn vs1.example.com
```

Les astérisques ne peuvent pas être utilisés dans le cadre du FQDN personnalisé. Par exemple :  
\*.netapp.com n'est pas valide.

### 2. Vérifiez que la configuration DDNS est correcte :

```
vserver services name-service dns dynamic-update show
```

Vserver	Is-Enabled	Use-Secure	Vserver FQDN	TTL
vs1	true	true	vs1.example.com	24h

## Configuration des services DNS dynamiques

Si vous souhaitez que le serveur DNS intégré à Active Directory enregistre de manière dynamique les enregistrements DNS d'un serveur NFS ou SMB dans DNS, vous devez configurer le DNS dynamique (DDNS) sur le SVM.

## Avant de commencer

Les services de nom DNS doivent être configurés sur le SVM. Si vous utilisez DDNS sécurisé, vous devez utiliser des serveurs de noms DNS intégrés à Active Directory et vous devez avoir créé un serveur NFS ou SMB ou un compte Active Directory pour la SVM.

## Description de la tâche

Le FQDN spécifié doit être unique.



Pour éviter un échec de configuration d'un FQDN du SVM qui n'est pas conforme aux règles RFC pour les mises à jour DDNS, utilisez un nom de FQDN qui est conforme à RFC.

## Étapes

1. Configurer DDNS sur le SVM :

```
vserver services name-service dns dynamic-update modify -vserver vserver_name  
-is-enabled true [-use-secure {true|false}] -vserver-fqdn  
FQDN_used_for_DNS_updates
```

```
vserver services name-service dns dynamic-update modify -vserver vs1 -is-  
-enabled true - use-secure true -vserver-fqdn vs1.example.com
```

Les astérisques ne peuvent pas être utilisés dans le cadre du FQDN personnalisé. Par exemple :  
\*.netapp.com n'est pas valide.

2. Vérifiez que la configuration DDNS est correcte :

```
vserver services name-service dns dynamic-update show
```

Vserver	Is-Enabled	Use-Secure	Vserver FQDN	TTL
-----	-----	-----	-----	-----
vs1	true	true	vs1.example.com	24h

## 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 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.