



Principes de base de l'interface de gestion **ONTAP**

ONTAP 9

NetApp
April 01, 2023

Table des matières

- Principes de base de l'interface de gestion ONTAP 1
 - Accès au cluster via l'interface de ligne de commandes (administrateurs de cluster uniquement) 1
 - Utilisez l'interface de ligne de commandes ONTAP 9
 - Gérer les sessions CLI (administrateurs du cluster uniquement) 23

Principes de base de l'interface de gestion ONTAP

Accès au cluster via l'interface de ligne de commandes (administrateurs de cluster uniquement)

Accéder au cluster via le port série

Vous pouvez accéder directement au cluster depuis une console connectée au port série d'un nœud.

Étapes

1. Sur la console, appuyez sur entrée.

Le système répond avec l'invite de connexion.

2. À l'invite de connexion, effectuez l'une des opérations suivantes :

Pour accéder au cluster avec...	Entrez le nom de compte suivant...
Compte de cluster par défaut	<code>admin</code>
Un autre compte d'utilisateur administratif	<code>username</code>

Le système répond avec l'invite de mot de passe.

3. Entrez le mot de passe du compte administrateur ou administrateur, puis appuyez sur entrée.

Accéder au cluster via SSH

Vous pouvez émettre des requêtes SSH au cluster pour effectuer des tâches d'administration. SSH est activé par défaut.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez disposer d'un compte utilisateur configuré pour l'utilisation `ssh` comme méthode d'accès.

Le `-application` paramètre du `security login` les commandes spécifie la méthode d'accès pour un compte utilisateur. Le `security login` les pages `man` contiennent des informations supplémentaires.

- Si vous utilisez un compte utilisateur de domaine Active Directory (AD) pour accéder au cluster, un tunnel d'authentification pour le cluster doit avoir été configuré via un SVM (Storage Virtual machine) compatible CIFS et votre compte utilisateur AD domain doit également avoir été ajouté au cluster avec `ssh` comme méthode d'accès et `domain` comme méthode d'authentification.
- Si vous utilisez des connexions IPv6, vous devez déjà configurer et activer IPv6 sur le cluster, et les politiques de pare-feu doivent déjà être configurées avec des adresses IPv6.

Le `network options ipv6 show` La commande indique si le protocole IPv6 est activé. Le `system`

`services firewall policy show` la commande affiche les politiques de pare-feu.

Description de la tâche

- Vous devez utiliser un client OpenSSH 5.7 ou version ultérieure.
- Seul le protocole SSH v2 est pris en charge ; SSH v1 n'est pas pris en charge.
- ONTAP prend en charge un maximum de 64 sessions SSH simultanées par nœud.

Si la LIF de cluster management réside sur le nœud, il partage cette limite avec la LIF de node management.

Si le taux de connexions entrantes est supérieur à 10 par seconde, le service est temporairement désactivé pendant 60 secondes.

- ONTAP ne prend en charge que les algorithmes de cryptage AES et 3DES (également appelés *chiffrements*) pour SSH.

AES est pris en charge avec des clés de 128, 192 et 256 bits. 3DES a une longueur clé de 56 bits comme dans les DES d'origine, mais elle est répétée trois fois.

- Lorsque le mode FIPS est activé, les clients SSH doivent négocier avec les algorithmes de clé publique ECDSA (Elliptic Curve Digital Signature Algorithm) pour que la connexion soit réussie.
- Pour accéder à l'interface de ligne de commandes de ONTAP à partir d'un hôte Windows, vous pouvez faire appel à un utilitaire tiers tel que PuTTY.
- Si vous utilisez un nom d'utilisateur Windows AD pour vous connecter à ONTAP, vous devez utiliser les mêmes lettres majuscules ou minuscules que celles qui ont été utilisées lorsque le nom d'utilisateur AD et le nom de domaine ont été créés dans ONTAP.

Les noms d'utilisateur ET de domaine AD ne sont pas sensibles à la casse. Toutefois, les noms d'utilisateur ONTAP sont sensibles à la casse. La non-concordance de cas entre le nom d'utilisateur créé dans ONTAP et le nom d'utilisateur créé dans AD entraîne un échec de connexion.

- Depuis ONTAP 9.3, vous pouvez activer l'authentification multifacteur SSH pour les comptes d'administrateur local.

Lorsque l'authentification multifacteur SSH est activée, les utilisateurs sont authentifiés à l'aide d'une clé publique et d'un mot de passe.

- Depuis ONTAP 9.4, vous pouvez activer l'authentification multifacteur SSH pour les utilisateurs distants LDAP et NIS.

Étapes

1. À partir d'un hôte d'administration, entrez le `ssh` commande dans l'un des formats suivants :

- **`ssh username@hostname_or_IP [command]`**
- **`ssh -l username hostname_or_IP [command]`**

Si vous utilisez un compte utilisateur de domaine AD, vous devez le préciser *username* au format de *domainname\AD_accountname* (avec doubles barres obliques inverses après le nom de domaine) ou *"domainname\AD_accountname"* (entre guillemets doubles et avec une barre oblique inverse unique après le nom de domaine).

hostname_or_IP Est le nom d'hôte ou l'adresse IP de la LIF de cluster management ou une LIF de node

management. Il est recommandé d'utiliser la LIF de cluster management. Vous pouvez utiliser une adresse IPv4 ou IPv6.

command N'est pas requis pour les sessions interactives SSH.

Exemples de requêtes SSH

Les exemples suivants montrent comment le compte utilisateur nommé « joe » peut émettre une demande SSH pour accéder à un cluster dont la LIF de gestion du cluster est 10.72.137.28 :

```
$ ssh joe@10.72.137.28
Password:
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node1                true   true
node2                true   true
2 entries were displayed.
```

```
$ ssh -l joe 10.72.137.28 cluster show
Password:
Node                Health  Eligibility
-----
node1                true   true
node2                true   true
2 entries were displayed.
```

Les exemples suivants montrent comment le compte utilisateur nommé « john » du domaine nommé « 'DOMAIN1' » peut émettre une requête SSH pour accéder à un cluster dont la LIF de gestion de cluster est 10.72.137.28 :

```
$ ssh DOMAIN1\\john@10.72.137.28
Password:
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node1                true   true
node2                true   true
2 entries were displayed.
```

```
$ ssh -l "DOMAIN1\john" 10.72.137.28 cluster show
Password:
Node                Health  Eligibility
-----
node1               true   true
node2               true   true
2 entries were displayed.
```

L'exemple suivant montre comment le compte utilisateur nommé « joe » peut émettre une demande SSH MFA pour accéder à un cluster dont la LIF de gestion du cluster est de 10.72.137.32 :

```
$ ssh joe@10.72.137.32
Authenticated with partial success.
Password:
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node1               true   true
node2               true   true
2 entries were displayed.
```

Informations associées

["Authentification de l'administrateur et RBAC"](#)

Sécurité de connexion SSH

À partir de ONTAP 9.5, vous pouvez afficher des informations sur les connexions précédentes, les tentatives infructueuses de connexion et les modifications apportées à vos privilèges depuis votre dernière connexion réussie.

Les informations relatives à la sécurité s'affichent lorsque vous vous connectez en tant qu'utilisateur administrateur SSH. Vous êtes averti des conditions suivantes :

- La dernière fois que votre nom de compte a été connecté.
- Nombre de tentatives de connexion infructueuses depuis la dernière connexion réussie.
- Si le rôle a changé depuis la dernière connexion (par exemple, si le rôle du compte admin est passé de « admin » à « backup »).
- Les fonctionnalités d'ajout, de modification ou de suppression du rôle ont été modifiées depuis la dernière connexion.



Si l'une des informations affichées est suspecte, contactez immédiatement votre service de sécurité.

Pour obtenir ces informations lors de votre connexion, les conditions préalables suivantes doivent être remplies :

- Votre compte utilisateur SSH doit être provisionné dans ONTAP.
- Votre identifiant de sécurité SSH doit être créé.
- Votre tentative de connexion doit réussir.

Restrictions et autres considérations relatives à la sécurité de la connexion SSH

Les restrictions et considérations suivantes s'appliquent aux informations de sécurité de connexion SSH :

- Les informations sont disponibles uniquement pour les connexions SSH.
- Pour les comptes admin basés sur un groupe, tels que LDAP/NIS et comptes AD, les utilisateurs peuvent afficher les informations de connexion SSH si le groupe dont ils sont membres est provisionné en tant que compte d'administrateur dans ONTAP.

Cependant, les alertes relatives aux modifications du rôle du compte utilisateur ne peuvent pas être affichées pour ces utilisateurs. En outre, les utilisateurs appartenant à un groupe AD qui a été provisionné en tant que compte d'administrateur dans ONTAP ne peuvent pas afficher le nombre de tentatives de connexion ayant échoué qui se sont produites depuis la dernière connexion.

- Les informations conservées pour un utilisateur sont supprimées lorsque le compte utilisateur est supprimé de ONTAP.
- Les informations ne s'affichent pas pour les connexions à d'autres applications que SSH.

Exemples d'informations de sécurité de la connexion SSH

Les exemples suivants illustrent le type d'informations affichées après votre connexion.

- Ce message s'affiche après chaque connexion réussie :

```
Last Login : 7/19/2018 06:11:32
```

- Ces messages s'affichent si des tentatives de connexion ont échoué depuis la dernière connexion réussie :

```
Last Login : 4/12/2018 08:21:26  
Unsuccessful login attempts since last login - 5
```

- Ces messages s'affichent si des tentatives de connexion ont échoué et que vos privilèges ont été modifiés depuis la dernière connexion réussie :

```
Last Login : 8/22/2018 20:08:21  
Unsuccessful login attempts since last login - 3  
Your privileges have changed since last login
```

Activer l'accès Telnet ou RSH au cluster

En tant que pratique recommandée pour la sécurité, Telnet et RSH sont désactivés dans la politique de pare-feu de gestion prédéfinie (mgmt). Pour permettre au cluster

d'accepter les requêtes Telnet ou RSH, vous devez créer une nouvelle politique de pare-feu de gestion pour laquelle Telnet ou RSH est activé, puis associer la nouvelle politique avec la LIF de gestion du cluster.

Description de la tâche

ONTAP vous empêche de modifier des politiques de pare-feu prédéfinies, mais vous pouvez créer une nouvelle politique en clonant les règles prédéfinies `mgmt` Politique de pare-feu de gestion, puis activation de Telnet ou RSH dans le cadre de la nouvelle politique. Cependant, Telnet et RSH ne sont pas des protocoles sécurisés, vous devez donc envisager d'utiliser SSH pour accéder au cluster. SSH fournit un shell distant sécurisé et une session réseau interactive.

Effectuez les étapes suivantes pour activer l'accès Telnet ou RSH aux clusters :

Étapes

1. Saisissez le mode de privilège avancé :
`set advanced`
2. Activer un protocole de sécurité (RSH ou Telnet) :
`security protocol modify -application security_protocol -enabled true`
3. Créez une nouvelle politique de pare-feu de gestion basée sur le `mgmt` politique de pare-feu de gestion :
`system services firewall policy clone -policy mgmt -destination-policy policy-name`
4. Activer Telnet ou RSH dans la nouvelle politique de pare-feu de gestion :
`system services firewall policy create -policy policy-name -service security_protocol -action allow -ip-list ip_address/netmask`` Pour autoriser toutes les adresses IP, vous devez indiquer ``-ip-list 0.0.0.0/0`
5. Associer la nouvelle politique au LIF de gestion du cluster :
`network interface modify -vserver cluster_management_LIF -lif cluster_mgmt -firewall-policy policy-name`

Accéder au cluster à l'aide de Telnet

Vous pouvez envoyer des requêtes Telnet au cluster pour effectuer des tâches administratives. Telnet est désactivé par défaut.

Ce dont vous avez besoin

Les conditions suivantes doivent être remplies pour que vous puissiez utiliser Telnet pour accéder au cluster :

- Vous devez disposer d'un compte utilisateur local de cluster configuré pour utiliser Telnet.

Le `-application` paramètre du `security login` les commandes spécifie la méthode d'accès pour un compte utilisateur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section `security login` pages de manuel.

- Telnet doit déjà être activé dans la politique de pare-feu de gestion utilisée par les LIF de cluster ou de node management afin que les requêtes Telnet puissent passer par le pare-feu.

Par défaut, Telnet est désactivé. Le `system services firewall policy show` commande avec `-service telnet` Paramètre indique si Telnet a été activé dans une stratégie de pare-feu. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section `system services firewall policy` pages de manuel.

- Si vous utilisez des connexions IPv6, vous devez déjà configurer et activer IPv6 sur le cluster, et les politiques de pare-feu doivent déjà être configurées avec des adresses IPv6.

Le `network options ipv6 show` La commande indique si le protocole IPv6 est activé. Le `system services firewall policy show` la commande affiche les politiques de pare-feu.

Description de la tâche

- Telnet n'est pas un protocole sécurisé.

Vous devez envisager d'utiliser SSH pour accéder au cluster. SSH fournit un shell distant sécurisé et une session réseau interactive.

- ONTAP prend en charge un maximum de 50 sessions Telnet simultanées par nœud.

Si la LIF de cluster management réside sur le nœud, il partage cette limite avec la LIF de node management.

Si le taux de connexions en cours est supérieur à 10 par seconde, le service est temporairement désactivé pendant 60 secondes.

- Pour accéder à l'interface de ligne de commandes de ONTAP à partir d'un hôte Windows, vous pouvez faire appel à un utilitaire tiers tel que PuTTY.

Étapes

1. Depuis un hôte d'administration, entrez la commande suivante :

```
telnet hostname_or_IP
```

hostname_or_IP Est le nom d'hôte ou l'adresse IP de la LIF de cluster management ou une LIF de node management. Il est recommandé d'utiliser la LIF de cluster management. Vous pouvez utiliser une adresse IPv4 ou IPv6.

Exemple de requête Telnet

L'exemple suivant montre comment l'utilisateur nommé « joe », qui a été configuré avec un accès Telnet, peut émettre une demande Telnet pour accéder à un cluster dont la LIF de gestion du cluster est 10.72.137.28 :

```
admin_host$ telnet 10.72.137.28
Data ONTAP
login: joe
Password:
cluster1::>
```

Accéder au cluster à l'aide de RSH

Vous pouvez émettre des requêtes RSH au cluster pour effectuer des tâches administratives. RSH n'est pas un protocole sécurisé et est désactivé par défaut.

Ce dont vous avez besoin

Les conditions suivantes doivent être remplies pour que vous puissiez utiliser RSH pour accéder au cluster :

- Vous devez disposer d'un compte utilisateur local de cluster configuré pour utiliser la fonction RSH comme méthode d'accès.

Le `-application` paramètre du `security login` les commandes spécifie la méthode d'accès pour un compte utilisateur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section `security login` pages de manuel.

- RSH doit déjà être activé dans la politique de pare-feu de gestion utilisée par les LIFs de cluster ou de node management afin que les requêtes RSH puissent passer par le pare-feu.

Par défaut, RSH est désactivé. Le `system services firewall policy show` commande avec `-service rsh` Le paramètre indique si le RSH a été activé dans une stratégie de pare-feu. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section `system services firewall policy` pages de manuel.

- Si vous utilisez des connexions IPv6, vous devez déjà configurer et activer IPv6 sur le cluster, et les politiques de pare-feu doivent déjà être configurées avec des adresses IPv6.

Le `network options ipv6 show` La commande indique si le protocole IPv6 est activé. Le `system services firewall policy show` la commande affiche les politiques de pare-feu.

Description de la tâche

- RSH n'est pas un protocole sécurisé.

Vous devez envisager d'utiliser SSH pour accéder au cluster. SSH fournit un shell distant sécurisé et une session réseau interactive.

- ONTAP prend en charge un maximum de 50 sessions RSH simultanées par nœud.

Si la LIF de cluster management réside sur le nœud, il partage cette limite avec la LIF de node management.

Si le taux de connexions en cours est supérieur à 10 par seconde, le service est temporairement désactivé pendant 60 secondes.

Étapes

1. Depuis un hôte d'administration, entrez la commande suivante :

```
rsh hostname_or_IP -l username:passwordcommand
```

hostname_or_IP Est le nom d'hôte ou l'adresse IP de la LIF de cluster management ou une LIF de node management. Il est recommandé d'utiliser la LIF de cluster management. Vous pouvez utiliser une adresse IPv4 ou IPv6.

command Est la commande que vous souhaitez exécuter sur RSH.

Exemple de demande de RSH

L'exemple suivant montre comment l'utilisateur nommé « joe », qui a été configuré avec l'accès RSH, peut émettre une demande RSH pour exécuter l' `cluster show` commande :

```
admin_host$ rsh 10.72.137.28 -l joe:password cluster show
```

```
Node                Health  Eligibility
-----
node1                true   true
node2                true   true
2 entries were displayed.

admin_host$
```

Utilisez l'interface de ligne de commandes ONTAP

Utilisation de l'interface de ligne de commandes ONTAP

L'interface de ligne de commande ONTAP fournit une vue basée sur les commandes de l'interface de gestion. Vous saisissez les commandes à l'invite du système de stockage et les résultats des commandes s'affichent dans un texte.

L'invite de commande CLI est représentée sous la forme `cluster_name::>`.

Si vous définissez le niveau de privilège (c'est-à-dire, le `-privilege` paramètre du `set` commande) à `advanced`, l'invite comprend un astérisque (*), par exemple :

```
cluster_name::*>
```

À propos des différents shells pour les commandes CLI (administrateurs de cluster uniquement)

À propos des différents shells pour la présentation des commandes CLI (administrateurs de cluster uniquement)

Le cluster a trois shells différents pour les commandes CLI, le *clustershell*, le *nodeshell* et le *systemshell*. Les coques sont à des fins différentes, et elles ont chacune un jeu de commandes différent.

- Le *clustershell* est le shell natif qui démarre automatiquement lorsque vous vous connectez au cluster.

Il fournit toutes les commandes dont vous avez besoin pour configurer et gérer le cluster. L'aide CLI *clustershell* (déclenchée par `?` à l'invite *clustershell*) affiche les commandes *clustershell* disponibles. Le `man command_name` commande dans le *clustershell* affiche la page man pour la commande *clustershell* spécifiée.

- Le *nodeshell* est un shell spécial pour les commandes qui prennent effet uniquement au niveau du nœud.

Le *nodeshell* est accessible via le `system node run` commande.

Aide de l'interface de ligne de commande du *nodeshell* (déclenchée par `?` ou `help` à l'invite *nodeshell*) affiche les commandes disponibles du *nodeshell*. Le `man command_name` la commande dans le *nodeshell*

affiche la page man pour la commande nodeshell spécifiée.

De nombreuses commandes et options de nodeshell couramment utilisées sont regroupées ou alitées dans le clustershell et peuvent également être exécutées à partir du clustershell.

- Le systemshell est un shell de bas niveau qui est utilisé uniquement pour le diagnostic et la résolution de problèmes.

Le systemshell et le compte "diag" associé sont destinés à des fins de diagnostic de bas niveau. Leur accès requiert le niveau de privilège de diagnostic et est réservé uniquement au support technique pour effectuer les tâches de dépannage.

Accès aux commandes et options du nodeshell dans le clustershell

Les commandes et options de Nodeshell sont accessibles via le nodeshell:

```
system node run -node nodename
```

De nombreuses commandes et options de nodeshell couramment utilisées sont regroupées ou alitées dans le clustershell et peuvent également être exécutées à partir du clustershell.

Les options Nodeshell prises en charge dans le clustershell sont accessibles à l'aide du `vserver options clustershell` commande. Pour voir ces options, vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes :

- Interroger la CLI clustershell avec `vserver options -vserver nodename_or_clustername -option-name?`
- Accédez au `vserver options` Page man dans la CLI clustershell avec `man vserver options`

Si vous saisissez une commande ou une option nodeshell ou hérité dans le clustershell et que la commande ou l'option a une commande clustershell équivalente, ONTAP vous informe de la commande clustershell à utiliser.

Si vous entrez une commande ou une option de nodeshell ou hérité qui n'est pas prise en charge dans le clustershell, ONTAP vous informe de l'état « non pris en charge » pour la commande ou l'option.

Affiche les commandes nodeshell disponibles

Vous pouvez obtenir la liste des commandes du nodeshell disponibles en utilisant l'aide de la CLI du nodeshell.

Étapes

1. Pour accéder au nodeshell, entrez la commande suivante à l'invite du système du clustershell :

```
system node run -node {nodename|local}
```

`local` est le nœud que vous utilisez pour accéder au cluster.



Le `system node run` la commande a une commande alias, `run`.

2. Entrez la commande suivante dans le nodeshell pour voir la liste des commandes disponibles du nodeshell :

[commandname] help

``_commandname_`` est le nom de la commande dont vous souhaitez afficher la disponibilité. Si vous n'incluez pas ``_commandname_``, La CLI affiche toutes les commandes du nodeshell disponibles.

Vous entrez `exit` Ou tapez `Ctrl-d` pour revenir à la CLI clustershell.

Exemple d'affichage des commandes de nodeshell disponibles

L'exemple suivant accède au nodeshell d'un nœud nommé `node2` et affiche les informations relatives à la commande nodeshell `environment`:

```
cluster1::> system node run -node node2
Type 'exit' or 'Ctrl-D' to return to the CLI

node2> environment help
Usage: environment status |
      [status] [shelf [<adapter>[.<shelf-number>]]] |
      [status] [shelf_log] |
      [status] [shelf_stats] |
      [status] [shelf_power_status] |
      [status] [chassis [all | list-sensors | Temperature | PSU 1 |
      PSU 2 | Voltage | SYS FAN | NVRAM6-temperature-3 | NVRAM6-battery-3]]
```

Méthodes de navigation dans les répertoires de commandes CLI

Les commandes de l'interface de ligne de commande sont organisées en hiérarchie par répertoires de commandes. Vous pouvez exécuter des commandes dans la hiérarchie en entrant le chemin de commande complet ou en parcourant la structure du répertoire.

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de commande, vous pouvez accéder à un répertoire de commandes en saisissant le nom du répertoire à l'invite, puis en appuyant sur entrée. Le nom du répertoire est alors inclus dans le texte d'invite pour indiquer que vous interagissez avec le répertoire de commande approprié. Pour aller plus loin dans la hiérarchie de commandes, entrez le nom d'un sous-répertoire de commandes, puis appuyez sur entrée. Le nom du sous-répertoire est alors inclus dans le texte d'invite et le contexte passe à ce sous-répertoire.

Vous pouvez naviguer dans plusieurs répertoires de commandes en entrant la commande entière. Par exemple, vous pouvez afficher des informations sur les disques en entrant dans le `storage disk show` commande à l'invite. Vous pouvez également exécuter la commande en parcourant un seul répertoire de commandes à la fois, comme illustré dans l'exemple suivant :

```
cluster1::> storage
cluster1::storage> disk
cluster1::storage disk> show
```

Vous pouvez abrégé les commandes en n'entrant que le nombre minimal de lettres dans une commande qui rend la commande unique au répertoire courant. Par exemple, pour abrégé la commande dans l'exemple précédent, vous pouvez entrer `st d sh`. Vous pouvez également utiliser la touche Tab pour développer des commandes abrégées et afficher les paramètres d'une commande, y compris les valeurs des paramètres par défaut.

Vous pouvez utiliser le `top` commande pour accéder au niveau supérieur de la hiérarchie de commandes et au `up` commande ou `..` commande permettant d'atteindre un niveau dans la hiérarchie de commandes.



Les commandes et les options de commande précédées d'un astérisque (*) dans l'interface de ligne de commande ne peuvent être exécutées qu'au niveau de privilège avancé ou supérieur.

Règles d'indication des valeurs dans l'interface de ligne de commandes

La plupart des commandes comprennent un ou plusieurs paramètres obligatoires ou facultatifs. De nombreux paramètres exigent que vous spécifiez une valeur pour eux. Un certain nombre de règles doivent être respectées dans l'interface de ligne de commandes.

- Une valeur peut être un nombre, un spécificateur booléen, une sélection dans une liste de valeurs prédéfinies énumérées ou une chaîne de texte.

Certains paramètres acceptent une liste séparée par des virgules de deux valeurs ou plus. Les listes de valeurs séparées par des virgules n'ont pas besoin d'être entre guillemets (" "). Chaque fois que vous spécifiez du texte, un espace ou un caractère de requête (s'il ne s'agit pas d'une requête ou d'un texte commençant par un symbole inférieur ou supérieur à), vous devez inclure l'entité entre guillemets.

- L'ILC interprète une marque d'interrogation ("»?»») comme commande permettant d'afficher les informations d'aide pour une commande particulière.
- Certains textes que vous entrez dans l'interface de ligne de commande, par exemple les noms des commandes, les paramètres et certaines valeurs, ne sont pas sensibles à la casse.

Par exemple, lorsque vous saisissez des valeurs de paramètre pour le `vserver cifs` les commandes, majuscules sont ignorées. Cependant, la plupart des valeurs de paramètres, telles que les noms des nœuds, des serveurs virtuels de stockage (SVM), des agrégats, des volumes et des interfaces logiques, sont sensibles à la casse.

- Si vous souhaitez effacer la valeur d'un paramètre qui prend une chaîne ou une liste, vous devez spécifier un ensemble vide de guillemets ("") ou un tiret ("-").
- Le signe dièse ("#"), également appelé signe dièse, indique un commentaire pour une entrée de ligne de commande; s'il est utilisé, il doit apparaître après le dernier paramètre d'une ligne de commande.

La CLI ignore le texte entre ""#"" et la fin de la ligne.

Dans l'exemple suivant, un SVM est créé avec un commentaire texte. Le SVM est ensuite modifié pour supprimer le commentaire :

```
cluster1::> vservers create -vservers vs0 -subtype default -rootvolume
root_vs0
-aggregate aggr1 -rootvolume-security-style unix -language C.UTF-8 -is
-repository false -ipSpace ipSpaceA -comment "My SVM"
cluster1::> vservers modify -vservers vs0 -comment ""
```

Dans l'exemple suivant, un commentaire de ligne de commande utilisant le signe ""#" indique ce que fait la commande.

```
cluster1::> security login create -vservers vs0 -user-or-group-name new-
admin
-application ssh -authmethod password #This command creates a new user
account
```

Méthodes d'affichage de l'historique des commandes et de réémission des commandes

Chaque session de l'interface de ligne de commande conserve un historique de toutes les commandes qui y sont émises. Vous pouvez afficher l'historique des commandes de la session dans laquelle vous vous trouvez. Vous pouvez également réémettre des commandes.

Pour afficher l'historique des commandes, vous pouvez utiliser le `history` commande.

Pour réémettre une commande, vous pouvez utiliser le `redo` commande avec l'un des arguments suivants :

- Chaîne correspondant à une partie d'une commande précédente

Par exemple, si le seul volume la commande que vous avez exécutée est `volume show`, vous pouvez utiliser l' `redo volume` pour réexécuter la commande.

- L'ID numérique d'une commande précédente, comme indiqué par le `history` commande

Par exemple, vous pouvez utiliser le `redo 4` commande permettant de réémettre la quatrième commande dans la liste de l'historique.

- Décalage négatif par rapport à la fin de la liste d'historique

Par exemple, vous pouvez utiliser le `redo -2` commande pour réémettre la commande que vous avez exécutée il y a deux commandes.

Par exemple, pour rétablir la commande troisième depuis la fin de l'historique des commandes, entrez la commande suivante :

```
cluster1::> redo -3
```

Raccourcis clavier pour la modification des commandes CLI

La commande à l'invite de commande en cours est la commande active. L'utilisation des raccourcis clavier vous permet de modifier rapidement la commande active. Ces raccourcis clavier sont similaires à ceux du shell tcsh UNIX et de l'éditeur Emacs.

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier permettant de modifier les commandes de l'interface de ligne de commande. « Ctrl- » indique que vous maintenez la touche Ctrl enfoncée tout en tapant le caractère spécifié après. « Échap- » indique que vous appuyez sur la touche Échap et relâchez-la, puis saisissez le caractère spécifié après.

Les fonctions que vous recherchez...	Utilisez le raccourci clavier suivant...
Déplacez le curseur d'un caractère vers l'arrière	Ctrl-B
Flèche vers l'arrière	Déplacez le curseur d'un caractère vers l'avant
Ctrl-F	Flèche vers l'avant
Déplacez le curseur d'un mot vers l'arrière	ESC-B
Déplacez le curseur d'un mot vers l'avant	ESC-F
Déplacez le curseur au début de la ligne	Ctrl-A
Déplacez le curseur jusqu'à la fin de la ligne	Ctrl-E
Supprimez le contenu de la ligne de commande du début de la ligne jusqu'au curseur et enregistrez-le dans le tampon de coupe. La mémoire tampon de coupure agit comme une mémoire temporaire, similaire à ce que l'on appelle un <i>presse-papiers</i> dans certains programmes.	Ctrl-U
Supprimez le contenu de la ligne de commande du curseur jusqu'à la fin de la ligne et enregistrez-le dans le tampon de découpe	Ctrl-K
Supprimez le contenu de la ligne de commande du curseur jusqu'à la fin du mot suivant et enregistrez-le dans le tampon de découpe	ESC-D
Supprimez le mot devant le curseur et enregistrez-le dans le tampon de coupe	Ctrl-W
Insérez le contenu du tampon de coupe, et le pousser dans la ligne de commande au niveau du curseur	Ctrl + y

Les fonctions que vous recherchez...	Utilisez le raccourci clavier suivant...
Supprimer le caractère avant le curseur	Ctrl-H
Retour arrière	Supprimez le caractère où se trouve le curseur
Ctrl-D.	Effacez la ligne
Ctrl-C	Effacez l'écran
Ctrl-L	Remplacez le contenu actuel de la ligne de commande par l'entrée précédente de la liste d'historique. À chaque répétition du raccourci clavier, le curseur historique se déplace vers l'entrée précédente.
Ctrl-P	ESC-P
Flèche vers le haut	Remplacez le contenu actuel de la ligne de commande par l'entrée suivante de la liste de l'historique. À chaque répétition du raccourci clavier, le curseur historique se déplace vers l'entrée suivante.
Ctrl-N	ESC-N
Flèche vers le bas	Développer une commande partiellement saisie ou répertorier une entrée valide à partir de la position d'édition actuelle
Onglet	Ctrl-I
Afficher l'aide contextuelle	?
Échapper à la cartographie spéciale de la marque de question ("»?") character. For instance, to enter a question mark into a command's argument, press Esc and then the "?»» caractère.	ESC- ?
Démarrez la sortie TTY	Ctrl-Q
Arrêter la sortie TTY	Ctrl-S

Utilisation des niveaux de privilège administratif

Les commandes et paramètres ONTAP sont définis à trois niveaux de privilèges : *admin*,

Advanced et *diagnostic*. Les niveaux de privilège reflètent les niveaux de compétence requis pour exécuter les tâches.

- **admin**

La plupart des commandes et des paramètres sont disponibles à ce niveau. Ils sont utilisés pour les tâches courantes ou de routine.

- **avancé**

Les commandes et les paramètres à ce niveau sont rarement utilisés, nécessitent des connaissances avancées et peuvent causer des problèmes s'ils sont utilisés de façon inappropriée.

Vous utilisez des commandes ou des paramètres avancés uniquement avec les conseils du personnel de support.

- **diagnostic**

Les paramètres et les commandes de diagnostic sont potentiellement sources de perturbation. Ils sont utilisés uniquement par le personnel de support pour diagnostiquer et corriger les problèmes.

Définissez le niveau de privilège dans l'interface de ligne de commandes

Vous pouvez définir le niveau de privilège dans l'interface de ligne de commandes en utilisant la `set` commande. Les modifications apportées aux paramètres de niveau de privilège s'appliquent uniquement à la session dans laquelle vous vous trouvez. Elles ne sont pas persistantes d'une session à l'autre.

Étapes

1. Pour définir le niveau de privilège dans l'interface de ligne de commandes, utilisez le `set` commande avec `-privilege paramètre`.

Exemple de définition du niveau de privilège

L'exemple suivant définit le niveau de privilège sur avancé, puis sur admin :

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them only
when directed to do so by technical support.
Do you wish to continue? (y or n): y
cluster1::*> set -privilege admin
```

Définissez les préférences d'affichage dans la CLI

Vous pouvez définir les préférences d'affichage d'une session CLI à l'aide de `set` commande et `rows` commande. Les préférences définies s'appliquent uniquement à la session dans laquelle vous vous trouvez. Elles ne sont pas persistantes d'une session à l'autre.

Description de la tâche

Vous pouvez définir les préférences d'affichage CLI suivantes :

- Niveau de privilège de la session de commande
- Indique si des confirmations sont émises pour des commandes potentiellement perturbatrices
- Si `show` les commandes affichent tous les champs
- Le ou les caractères à utiliser comme séparateur de champ
- Unité par défaut lors du reporting des tailles de données
- Le nombre de lignes que l'écran affiche dans la session CLI en cours avant que l'interface n'interrompt la sortie

Si le nombre de rangées préféré n'est pas spécifié, il est automatiquement ajusté en fonction de la hauteur réelle du terminal. Si la hauteur réelle n'est pas définie, le nombre de lignes par défaut est 24.

- Le nœud ou la machine virtuelle de stockage par défaut
- Si une commande continue doit s'arrêter s'il rencontre une erreur

Étapes

1. Pour définir les préférences d'affichage CLI, utilisez le `set` commande.

Pour définir le nombre de lignes que l'écran affiche dans la session CLI en cours, vous pouvez également utiliser le `rows` commande.

Pour plus d'informations, consultez les pages de manuel du `set` commande et `rows` commande.

Exemple de définition des préférences d'affichage dans l'interface de ligne de commande

L'exemple suivant définit une virgule comme étant le séparateur de champ, définit GB comme unité de taille de données par défaut, et définit le nombre de lignes sur 50 :

```
cluster1::> set -showseparator "," -units GB
cluster1::> rows 50
```

Méthodes d'utilisation des opérateurs de requête

L'interface de gestion prend en charge les requêtes, les modèles de style UNIX et les caractères génériques pour vous permettre de faire correspondre plusieurs valeurs dans les arguments de paramètres de commande.

Le tableau suivant décrit les opérateurs de requête pris en charge :

Opérateur	Description
*	Caractère générique correspondant à toutes les entrées. Par exemple, la commande <code>volume show -volume *tmp*</code> affiche la liste de tous les volumes dont le nom inclut la chaîne <code>tmp</code> .

Opérateur	Description
!	<p>PAS opérateur.</p> <p>Indique une valeur qui ne doit pas être comparée ; par exemple, !vs0 indique de ne pas correspondre à la valeur <code>vs0</code>.</p>
OU opérateur	<p><code>vs2*</code> correspond soit à <code>vs0</code>, soit à <code>vs2</code>. Vous pouvez spécifier plusieurs instructions OU ; par exemple, <code>`a</code></p> <p>Sépare deux valeurs à comparer , par exemple <code>`*vs0</code></p>
b*	<p><code>*c*</code> correspond à l'entrée <code>a</code>, toute entrée commençant par <code>b</code>, et toute entrée qui inclut <code>c</code>.</p>
..	<p>Opérateur de gamme.</p> <p>Par exemple : <code>5..10</code> correspond à n'importe quelle valeur de 5 à 10, inclus.</p>
<	<p>Moins que l'opérateur.</p> <p>Par exemple : <code><20</code> correspond à toute valeur inférieure à 20.</p>
>	<p>Opérateur supérieur à.</p> <p>Par exemple : <code>>5</code> correspond à toute valeur supérieure à 5.</p>
<=	<p>Inférieur ou égal à l'opérateur.</p> <p>Par exemple : <code>≤5</code> correspond à toute valeur inférieure ou égale à 5.</p>
>=	<p>Supérieur à ou égal à l'opérateur.</p> <p>Par exemple : <code>≥5</code> correspond à toute valeur supérieure ou égale à 5.</p>
{query}	<p>Requête étendue.</p> <p>Une requête étendue doit être spécifiée comme premier argument après le nom de la commande, avant tout autre paramètre.</p> <p>Par exemple, la commande <code>volume modify {-volume *tmp*} -state offline</code> définit hors ligne tous les volumes dont le nom inclut la chaîne <code>tmp</code>.</p>

Si vous souhaitez analyser les caractères de requête en tant que littérales, vous devez inclure ces caractères dans des guillemets doubles (par exemple, « »^, «».», ``*``, or "\$») pour les bons résultats à retourner.

Vous pouvez utiliser plusieurs opérateurs de requête dans une seule ligne de commande. Par exemple, la commande `volume show -size >1GB -percent-used <50 -vserver !vs1` Affiche tous les volumes dont la taille est supérieure à 1 Go, inférieurs à 50 % utilisés et non sur la machine virtuelle de stockage (SVM) nommée « vs1 ».

Méthodes d'utilisation des requêtes étendues

Vous pouvez utiliser des requêtes étendues pour faire correspondre et exécuter des opérations sur des objets ayant des valeurs spécifiées.

Vous spécifiez les requêtes étendues en les enfermant entre crochets (`{}`). Une requête étendue doit être spécifiée comme premier argument après le nom de la commande, avant tout autre paramètre. Par exemple, pour mettre hors ligne tous les volumes dont le nom inclut la chaîne `tmp`, vous exécutez la commande dans l'exemple suivant :

```
cluster1::> volume modify {-volume *tmp*} -state offline
```

Les requêtes étendues ne sont généralement utiles qu'avec `modify` et `delete` commandes. Ils n'ont aucun sens en `create` ou `show` commandes.

La combinaison de requêtes et d'opérations de modification est un outil utile. Toutefois, il peut être source de confusion et d'erreurs si la mise en œuvre est incorrecte. Par exemple, à l'aide du (privilège avancé) `system node image modify` commande permettant de définir automatiquement l'image logicielle par défaut d'un nœud définit l'autre image logicielle comme non la valeur par défaut. La commande dans l'exemple suivant est effectivement une opération nulle :

```
cluster1::*> system node image modify {-isdefault true} -isdefault false
```

Cette commande définit l'image par défaut actuelle comme image non par défaut, puis définit la nouvelle image par défaut (l'image précédente non par défaut) sur l'image non par défaut, ce qui entraîne la conservation des paramètres par défaut d'origine. Pour effectuer l'opération correctement, vous pouvez utiliser la commande comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
cluster1::*> system node image modify {-iscurrent false} -isdefault true
```

Méthodes de personnalisation de la commande show à l'aide des champs

Lorsque vous utilisez le `-instance` paramètre avec un `show` commande pour afficher les détails, le résultat peut être long et inclure plus d'informations qu'il ne vous en faut. Le `-fields` paramètre de a `show` vous permet d'afficher uniquement les informations que vous spécifiez.

Par exemple, en cours d'exécution `volume show -instance` est susceptible de donner lieu à plusieurs écrans d'information. Vous pouvez utiliser `volume show -fields fieldname[,fieldname...]` pour

personnaliser la sortie de sorte qu'elle inclut uniquement le ou les champs spécifiés (en plus des champs par défaut qui sont toujours affichés). Vous pouvez utiliser `-fields ?` pour afficher des champs valides pour un `show` commande.

L'exemple suivant montre la différence de sortie entre le `-instance` paramètre et le `-fields` paramètre :

```
cluster1::> volume show -instance

                                Vserver Name: cluster1-1
                                Volume Name: vol0
                                Aggregate Name: aggr0
                                Volume Size: 348.3GB
                                Volume Data Set ID: -
                                Volume Master Data Set ID: -
                                Volume State: online
                                Volume Type: RW
                                Volume Style: flex
                                ...
                                Space Guarantee Style: volume
                                Space Guarantee in Effect: true
                                ...
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to quit...
...
cluster1::>

cluster1::> volume show -fields space-guarantee,space-guarantee-enabled

vserver  volume  space-guarantee  space-guarantee-enabled
-----  -
cluster1-1  vol0    volume          true
cluster1-2  vol0    volume          true
vs1        root_vol
           volume          true
vs2        new_vol
           volume          true
vs2        root_vol
           volume          true
...
cluster1::>
```

A propos des paramètres de position

Vous pouvez utiliser la fonctionnalité des paramètres de position de l'interface de ligne de commande ONTAP pour améliorer l'efficacité de l'entrée de commande. Vous pouvez interroger une commande pour identifier les paramètres qui sont de position pour la commande.

Définition d'un paramètre de position

- Un paramètre de position est un paramètre qui ne vous demande pas de spécifier le nom du paramètre avant de spécifier la valeur du paramètre.
- Un paramètre de position peut être intercalé avec des paramètres non positionnels dans l'entrée de commande, tant qu'il observe sa séquence relative avec d'autres paramètres de position dans la même commande, comme indiqué dans l' **command_name ?** sortie.
- Un paramètre de position peut être un paramètre obligatoire ou facultatif pour une commande.
- Un paramètre peut être positionné pour une commande mais non positionnel pour une autre.



L'utilisation de la fonctionnalité des paramètres de position dans les scripts n'est pas recommandée, en particulier lorsque les paramètres de position sont facultatifs pour la commande ou si des paramètres facultatifs sont répertoriés avant eux.

Identifiez un paramètre de position

Vous pouvez identifier un paramètre de position dans l' **command_name ?** sortie de la commande. Un paramètre de position comporte des crochets autour de son nom de paramètre, dans l'un des formats suivants :

- `[-parameter_name] parameter_value` affiche un paramètre requis qui est positionnel.
- `[[[-parameter_name] parameter_value]` affiche un paramètre facultatif qui est positionnel.

Par exemple, lorsqu'il s'affiche comme suit dans le **command_name ?** sortie, le paramètre est positionné pour la commande dans laquelle il apparaît :

- `[-lif] <lif-name>`
- `[[[-lif] <lif-name>]`

Toutefois, lorsqu'il est affiché comme suit, le paramètre n'est pas positionné pour la commande dans laquelle il apparaît :

- `-lif <lif-name>`
- `[-lif <lif-name>]`

Exemples d'utilisation de paramètres de position

Dans l'exemple suivant, le **volume create ?** le résultat indique que trois paramètres sont en position pour la commande : `-volume`, `-aggregate`, et `-size`.

```

cluster1::> volume create ?
  -vserver <vserver name>           Vserver Name
  [-volume] <volume name>           Volume Name
  [-aggregate] <aggregate name>     Aggregate Name
  [[-size] {<integer>[KB|MB|GB|TB|PB]}] Volume Size
  [ -state {online|restricted|offline|force-online|force-offline|mixed} ]
                                         Volume State (default: online)
  [ -type {RW|DP|DC} ]               Volume Type (default: RW)
  [ -policy <text> ]                 Export Policy
  [ -user <user name> ]              User ID
  ...
  [ -space-guarantee|-s {none|volume} ] Space Guarantee Style (default:
volume)
  [ -percent-snapshot-space <percent> ] Space Reserved for Snapshot
Copies
  ...

```

Dans l'exemple suivant, le volume `create` la commande est spécifiée sans utiliser la fonctionnalité des paramètres de position :

```

cluster1::> volume create -vserver svml -volume vol1 -aggregate aggr1 -size 1g
-percent-snapshot-space 0

```

Les exemples suivants utilisent la fonctionnalité des paramètres de position pour augmenter l'efficacité de l'entrée de commande. Les paramètres de position sont entrelatés avec des paramètres non positionnels dans `volume create` la commande et les valeurs des paramètres de position sont spécifiées sans les noms des paramètres. Les paramètres de position sont spécifiés dans la même séquence que celle indiquée par le `volume create ?` sortie. C'est-à-dire la valeur de `-volume` est spécifié avant celle de `-aggregate`, qui est à son tour spécifié avant celle de `-size`.

```

cluster1::> volume create vol2 aggr1 1g -vserver svml -percent-snapshot-space 0

```

```

cluster1::> volume create -vserver svml vol3 -snapshot-policy default aggr1
-nvfail off 1g -space-guarantee none

```

Méthodes d'accès aux pages de manuel ONTAP

Les pages de manuel ONTAP expliquent comment utiliser les commandes de l'interface de ligne de commande ONTAP. Ces pages sont disponibles sur la ligne de commande et sont également publiées dans *command references* spécifique à la version.

Sur la ligne de commande ONTAP, utilisez `man command_name` pour afficher la page man de la commande spécifiée. Si vous ne spécifiez pas de nom de commande, l'index de page manuelle s'affiche. Vous pouvez utiliser le `man man` pour afficher les informations relatives à `man` commande elle-même. Vous pouvez quitter une page man en entrant `q`.

Reportez-vous à la [Référence des commandes pour votre version de ONTAP 9](#) Pour en savoir plus sur les commandes ONTAP de niveau administrateur et avancé disponibles dans votre version.

Gérer les sessions CLI (administrateurs du cluster uniquement)

Gérer les enregistrements des sessions CLI

Présentation de la gestion des enregistrements des sessions CLI

Vous pouvez enregistrer une session CLI dans un fichier dont le nom et la taille sont définis, puis télécharger le fichier vers une destination FTP ou HTTP. Vous pouvez également afficher ou supprimer des fichiers dans lesquels vous avez déjà enregistré des sessions CLI.

Un enregistrement d'une session CLI se termine lorsque vous arrêtez l'enregistrement ou que vous mettez fin à la session CLI, ou lorsque le fichier atteint la limite de taille spécifiée. La taille de fichier par défaut est de 1 Mo. La taille maximale des fichiers est de 2 Go.

L'enregistrement d'une session CLI est utile, par exemple, si vous dépannez un problème et souhaitez enregistrer des informations détaillées ou si vous souhaitez créer un enregistrement permanent de l'utilisation de l'espace à un moment donné.

Enregistrez une session CLI

Vous pouvez utiliser le `system script start` et `system script stop` Commandes permettant d'enregistrer une session CLI.

Étapes

1. Pour démarrer l'enregistrement de la session CLI en cours dans un fichier, utilisez le `system script start` commande.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du `system script start` voir la page man.

ONTAP commence à enregistrer votre session CLI dans le fichier spécifié.

2. Passez à la session CLI.
3. Pour arrêter l'enregistrement de la session, utilisez le `system script stop` commande.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du `system script stop` voir la page man.

ONTAP arrête l'enregistrement de votre session CLI.

Commandes permettant de gérer les enregistrements des sessions CLI

Vous utilisez le `system script` Commandes permettant de gérer les enregistrements des sessions CLI.

Les fonctions que vous recherchez...	Utilisez cette commande...
Démarrez l'enregistrement de la session CLI en cours dans un fichier spécifié	<code>system script start</code>

Les fonctions que vous recherchez...	Utilisez cette commande...
Arrêter l'enregistrement de la session CLI en cours	<code>system script stop</code>
Affiche des informations sur les enregistrements des sessions CLI	<code>system script show</code>
Télécharger un enregistrement d'une session CLI vers une destination FTP ou HTTP	<code>system script upload</code>
Supprimer un enregistrement d'une session CLI	<code>system script delete</code>

Informations associées

["Commandes de ONTAP 9"](#)

Commandes permettant de gérer la période de temporisation automatique des sessions de l'interface de ligne de commande

La valeur du délai d'attente spécifie la durée pendant laquelle une session de l'interface de ligne de commande reste inactive avant d'être automatiquement arrêtée. La valeur du délai d'expiration de l'interface de ligne de commandes correspond à l'ensemble du cluster C'est-à-dire que chaque nœud d'un cluster utilise la même valeur de temporisation de l'interface de ligne de commandes.

Par défaut, le délai d'expiration automatique des sessions de l'interface de ligne de commande est de 30 minutes.

Vous utilisez le `system timeout` Commandes permettant de gérer la période de temporisation automatique des sessions de l'interface de ligne de commande.

Les fonctions que vous recherchez...	Utilisez cette commande...
Affiche la période de temporisation automatique pour les sessions CLI	<code>system timeout show</code>
Modifier la période de temporisation automatique pour les sessions de l'interface de ligne de commande	<code>system timeout modify</code>

Informations associées

["Commandes de ONTAP 9"](#)

Informations sur le copyright

Copyright © 2023 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTEUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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