



Récupérez après des défaillances du nœud d'administration principal

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommaire

- Récupérez après des défaillances du nœud d'administration principal 1
 - Récupérer après des pannes du nœud d'administration principal StorageGRID 1
 - Copier les journaux d'audit d'un nœud d'administration StorageGRID principal en panne 1
 - Remplacer le nœud d'administration principal StorageGRID 3
 - Configurez un nœud d'administration principal de remplacement dans StorageGRID 3
 - Déterminer l'exigence de correctif pour le nœud d'administration principal dans StorageGRID 5
 - Restaurer le journal des audits sur le nœud d'administration StorageGRID principal récupéré 5
 - Restaurer la base de données StorageGRID Admin Node lors de la récupération du nœud d'administration principal 6
 - Restaurer les métriques Prometheus lors de la récupération du nœud d'administration principal StorageGRID 8

Récupérez après des défaillances du nœud d'administration principal

Récupérer après des pannes du nœud d'administration principal StorageGRID

Vous devez effectuer une série de tâches spécifiques pour vous remettre d'une défaillance du nœud d'administration principal. Le nœud d'administration principal héberge le service Configuration Management Node (CMN) pour la grille.



Vous devez réparer ou remplacer rapidement un nœud d'administration principal défaillant, faute de quoi vous risquez de ne pas pouvoir effectuer certaines opérations de maintenance.

Suivez ces étapes générales pour récupérer un nœud d'administration principal :

1. ["Copiez les journaux des audits du nœud d'administration principal défaillant"](#)
2. ["Remplacez le nœud d'administration principal"](#)
3. ["Configurer le nœud d'administration principal de remplacement"](#)
4. ["Déterminez s'il existe une exigence de correctif pour le nœud d'administration principal récupéré"](#)
5. ["Restaurez le journal des audits sur le nœud d'administration principal récupéré"](#)
6. ["Restaurez la base de données du nœud d'administration lors de la récupération d'un nœud d'administration principal"](#)
7. ["Restaurez les métriques Prometheus lors de la restauration d'un nœud d'administration principal."](#)

Copier les journaux d'audit d'un nœud d'administration StorageGRID principal en panne

Si vous parvenez à copier les journaux des audits du nœud d'administration principal défaillant, vous devez les conserver afin de maintenir l'historique de l'activité et de l'utilisation du grid. Vous pouvez restaurer les journaux des audits conservés sur le nœud d'administration principal rétabli une fois qu'il est opérationnel.

À propos de cette tâche

Cette procédure copie les fichiers du journal des audits du nœud d'administration défaillant vers un emplacement temporaire sur un autre nœud de la grille. Ces journaux des audits préservés peuvent ensuite être copiés sur le nœud d'administration de remplacement. Les journaux des audits ne sont pas automatiquement copiés vers le nouveau nœud d'administration.

Selon le type de panne, il se peut que vous ne puissiez pas copier les journaux des audits d'un nœud d'administration défaillant. Si le déploiement ne comporte qu'un seul nœud d'administration, le nœud d'administration récupéré commence à enregistrer les événements dans le journal des audits dans un nouveau fichier vide et les données précédemment enregistrées sont perdues. Si le déploiement comprend plusieurs nœuds d'administration, vous pouvez récupérer les journaux des audits à partir d'un autre nœud d'administration.



Si les journaux des audits ne sont pas accessibles sur le nœud d'administration défaillant actuellement, vous pourrez peut-être y accéder ultérieurement, par exemple après la récupération de l'hôte.

Étapes

1. Connectez-vous au nœud d'administration principal défaillant, si possible. Sinon, connectez-vous à n'importe quel nœud d'administration disponible.
 - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
 - c. Saisissez la commande suivante pour passer en mode superutilisateur : `su -`
 - d. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.

Lorsque vous êtes connecté en tant que root, l'invite passe de \$ à #.

2. Arrêtez le service AMS pour l'empêcher de créer un nouveau fichier journal : `service ams stop`
3. Accédez au répertoire d'exportation des audits :

```
cd /var/local/audit/export
```

(ou `cd /var/local/log` sur les systèmes antérieurs)

4. Renommez le fichier journal source avec un nom de fichier numéroté unique.



- Si le fichier journal se trouve dans le répertoire `/var/local/audit/export`, son nom est `audit.log`.
- Si le fichier journal se trouve dans le répertoire `/var/local/log`, son nom est `localaudit.log`.

Par exemple, renommez le `localaudit.log` fichier en `2025-10-22.txt.1`.

```
ls -l
mv localaudit.log 2025-10-22.txt.1
```

5. Redémarrez le service AMS : `service ams start`
6. Créez le répertoire dans lequel vous allez copier tous les fichiers du journal des audits vers un emplacement temporaire sur un nœud de grille distinct : `ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

Lorsque vous y êtes invité, saisissez le mot de passe pour admin.

7. Copiez tous les fichiers du journal des audits vers l'emplacement temporaire : `scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

Lorsque vous y êtes invité, saisissez le mot de passe pour admin.

8. Déconnectez-vous en tant que root : `exit`

Remplacer le nœud d'administration principal StorageGRID

Pour récupérer un nœud d'administration principal, vous devez d'abord remplacer le matériel physique ou virtuel.

`${post_edited_translations.segment}`

Suivez la procédure correspondant à la plateforme de remplacement que vous sélectionnez pour le nœud. Après avoir terminé la procédure de remplacement du nœud (qui convient à tous les types de nœuds), cette procédure vous dirigera vers l'étape suivante pour la récupération du nœud d'administration principal.

Plateforme de remplacement	Procédure
VMware	"Remplacer un nœud VMware"
Linux	"Remplacer un nœud Linux"
Appareils de services	"Remplacer un appareil de services"
OpenStack	Les fichiers de disque de machine virtuelle et les scripts fournis par NetApp pour OpenStack ne sont plus pris en charge pour les opérations de récupération. Si vous devez récupérer un nœud exécuté dans un déploiement OpenStack, téléchargez les fichiers correspondant à votre système d'exploitation Linux. Ensuite, suivez la procédure pour "\${post_edited_translations.segment}" .

Configurez un nœud d'administration principal de remplacement dans StorageGRID

Le nœud de remplacement doit être configuré comme nœud d'administration principal pour votre système StorageGRID.

Avant de commencer

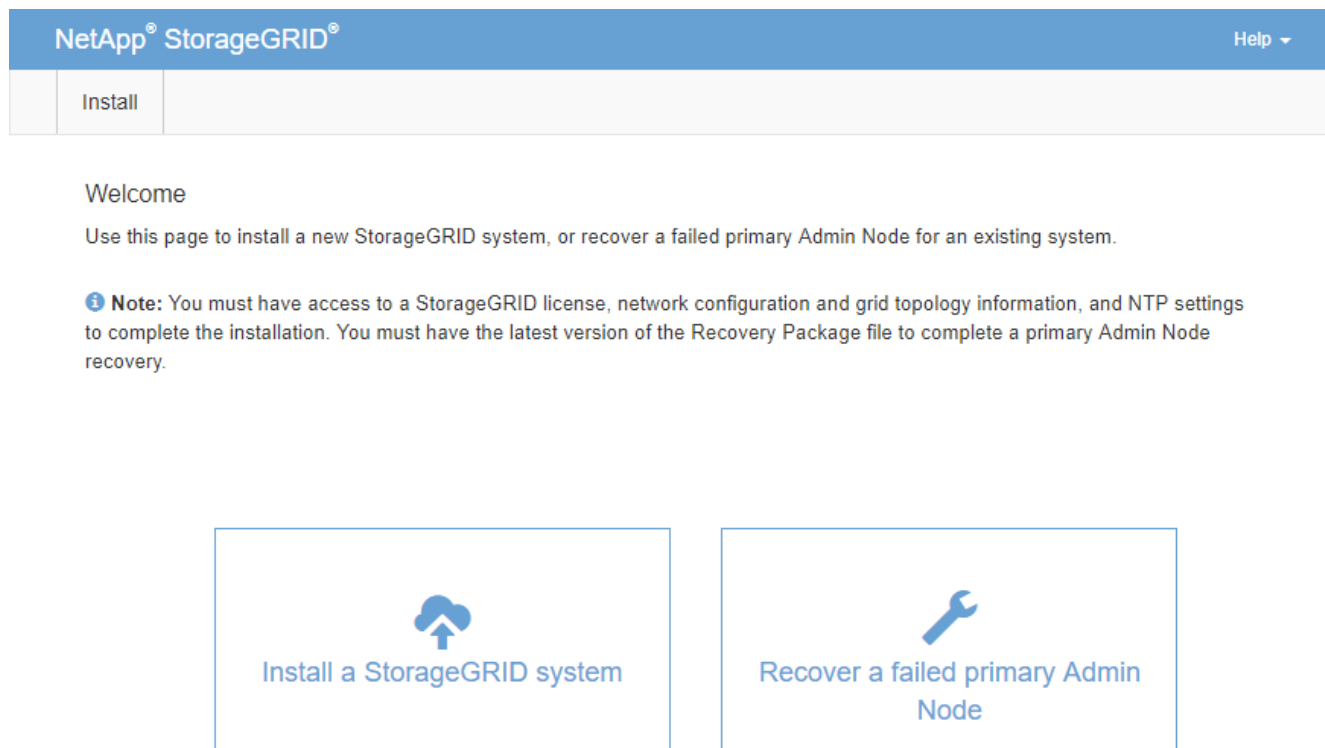
- Pour les nœuds d'administration principaux hébergés sur des machines virtuelles, la machine virtuelle a été déployée, mise sous tension et initialisée.
- Pour les nœuds d'administration principaux hébergés sur un dispositif de services, vous avez remplacé le dispositif et installé le logiciel. Voir le ["instructions d'installation de votre appliance"](#).
- Vous disposez de la dernière sauvegarde du fichier du package de récupération (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`).
- Vous disposez de la phrase secrète de provisionnement.

Étapes

1. Ouvrez votre navigateur Web et accédez à `https://primary_admin_node_ip`.
2. Gérez un mot de passe d'installation temporaire si nécessaire :
 - Si un mot de passe a déjà été défini à l'aide de l'une de ces méthodes, saisissez le mot de passe pour continuer.

- Un utilisateur a défini le mot de passe lors d'un accès précédent au programme d'installation
 - Pour les systèmes bare metal, le mot de passe a été automatiquement importé à partir du fichier de configuration du nœud `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
 - Pour les machines virtuelles, le mot de passe SSH/console a été automatiquement importé à partir des propriétés OVF
- Si aucun mot de passe n'a été défini, vous pouvez éventuellement en définir un pour sécuriser le programme d'installation de StorageGRID.

3. Cliquez sur **Récupérer un nœud d'administration principal défaillant**.



4. Téléversez la sauvegarde la plus récente du package de récupération :

- a. Cliquez sur **Parcourir**.
- b. Localisez le fichier de package de récupération le plus récent pour votre système StorageGRID, puis cliquez sur **Ouvrir**.

5. Saisissez la phrase secrète de provisionnement.

6. Cliquez sur **Démarrer la récupération**.

Le processus de récupération commence. Le Gestionnaire de grille peut être indisponible pendant quelques minutes, le temps que les services requis démarrent. Une fois la récupération terminée, la page de connexion s'affiche.

7. Si l'authentification unique (SSO) est activée pour votre système StorageGRID et que l'approbation de la partie de confiance du nœud d'administration que vous avez récupéré était configurée pour utiliser le certificat d'interface de gestion par défaut, mettez à jour (ou supprimez et créez) l'approbation de la partie de confiance du nœud dans Active Directory Federation Services (AD FS). Utilisez le nouveau certificat de serveur par défaut généré lors du processus de récupération du nœud d'administration.



Pour configurer une approbation de partie de confiance, consultez "[Configurer l'authentification unique](#)". Pour accéder au certificat serveur par défaut, connectez-vous à l'interface de ligne de commande du nœud d'administration. Accédez au répertoire `/var/local/mgmt-api`, puis sélectionnez le fichier `server.crt`.



Après avoir récupéré un nœud d'administration principal, "[Déterminez si vous devez appliquer un correctif](#)".

Déterminer l'exigence de correctif pour le nœud d'administration principal dans StorageGRID

Après avoir récupéré un nœud d'administration principal, déterminez si vous devez appliquer un correctif.

Avant de commencer

`${post_edited_translations.segment}`

Étapes

1. Connectez-vous au Gestionnaire de grille en utilisant un "[navigateur Web pris en charge](#)".
2. Sélectionnez **Nœuds**.
3. `${post_edited_translations.segment}`
4. Dans l'onglet Vue d'ensemble, notez la version affichée dans le champ **Software Version**.
5. Sélectionnez un autre nœud de la grille.
6. Dans l'onglet Vue d'ensemble, notez la version affichée dans le champ **Software Version**.
 - Si les versions affichées dans les champs **Version du logiciel** sont identiques, vous n'avez pas besoin d'appliquer de correctif.
 - Si les versions affichées dans les champs **Version du logiciel** sont différentes, vous devez "[\\${post_edited_translations.segment}](#)" mettre à jour le nœud d'administration principal récupéré vers la même version.

Restaurer le journal des audits sur le nœud d'administration StorageGRID principal récupéré

Si vous avez pu préserver le journal des audits du nœud d'administration principal défaillant, vous pouvez le copier sur le nœud d'administration principal que vous êtes en train de récupérer.

Avant de commencer

- Le nœud d'administration récupéré est installé et en cours d'exécution.
- Vous avez copié les journaux des audits vers un autre emplacement après la défaillance du nœud d'administration d'origine.

À propos de cette tâche

Si un nœud d'administration tombe en panne, les journaux des audits enregistrés sur ce nœud d'administration sont potentiellement perdus. Il peut être possible d'éviter la perte de données en copiant les

journaux des audits depuis le nœud d'administration défaillant, puis en restaurant ces journaux des audits sur le nœud d'administration récupéré. Selon la panne, il peut s'avérer impossible de copier les journaux des audits depuis le nœud d'administration défaillant. Dans ce cas, si le déploiement comporte plus d'un nœud d'administration, vous pouvez récupérer les journaux des audits à partir d'un autre nœud d'administration, car les journaux des audits sont répliqués sur tous les nœuds d'administration.

S'il n'y a qu'un seul nœud d'administration et que le journal des audits ne peut pas être copié à partir du nœud défaillant, le nœud d'administration récupéré commence à enregistrer les événements dans le journal des audits comme s'il s'agissait d'une nouvelle installation.

Vous devez récupérer un nœud d'administration dès que possible pour rétablir la fonctionnalité de journalisation.



Par défaut, les informations d'audit sont envoyées au journal des audits sur les nœuds d'administration. Vous pouvez ignorer ces étapes si l'une des conditions suivantes s'applique :

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`

Voir "[Configurer la gestion des journaux et le serveur syslog externe](#)" pour plus de détails.

Étapes

1. Connectez-vous au nœud d'administration récupéré :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`
- b. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
- c. Saisissez la commande suivante pour passer en mode superutilisateur : `su -`
- d. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.

Après vous être connecté en tant que root, l'invite passe de `$` à `#`.

2. Vérifiez quels fichiers d'audit ont été conservés : `cd /var/local/audit/export`

3. Copiez les fichiers du journal des audits préservés sur le nœud d'administration récupéré : `scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY* .`

Lorsque vous y êtes invité, saisissez le mot de passe pour admin.

4. Par mesure de sécurité, supprimez les journaux des audits du nœud de grille défaillant après avoir vérifié qu'ils ont été correctement copiés sur le nœud d'administration récupéré.
5. Mettez à jour les paramètres d'utilisateur et de groupe des fichiers du journal des audits sur le nœud d'administration restauré : `chown ams-user:bycast *`
6. Déconnectez-vous en tant que root : `exit`

Restaurez la base de données StorageGRID Admin Node lors de la récupération du nœud d'administration principal

Si vous souhaitez conserver les informations historiques concernant les attributs et les alertes d'un nœud d'administration principal défaillant, vous pouvez restaurer la base de

données du nœud d'administration. Vous ne pouvez restaurer cette base de données que si votre système StorageGRID comprend un autre nœud d'administration.

Avant de commencer

- Le nœud d'administration récupéré est installé et en cours d'exécution.
- Le système StorageGRID comprend au moins deux nœuds d'administration.
- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.
- Vous disposez de la phrase secrète de provisionnement.

À propos de cette tâche

Si un nœud d'administration échoue, les informations historiques stockées dans sa base de données de nœud d'administration sont perdues. Cette base de données comprend les informations suivantes :

- Historique des alertes
- `$_post_edited_translations.segment`

Lorsque vous restaurez un nœud d'administration, le processus d'installation du logiciel crée une base de données de nœud d'administration vide sur le nœud restauré. Toutefois, la nouvelle base de données ne contient que les informations relatives aux serveurs et aux services qui font actuellement partie du système ou qui seront ajoutés ultérieurement.

Si vous avez restauré un nœud d'administration principal et que votre système StorageGRID dispose d'un autre nœud d'administration, vous pouvez restaurer les données historiques en copiant la base de données du nœud d'administration depuis un nœud d'administration non principal (le *nœud d'administration source*) vers le nœud d'administration principal restauré. Si votre système ne dispose que d'un nœud d'administration principal, vous ne pouvez pas restaurer la base de données du nœud d'administration.



La copie de la base de données du nœud d'administration peut prendre plusieurs heures. Certaines fonctionnalités de Grid Manager seront indisponibles pendant l'arrêt des services sur le nœud d'administration source.

Étapes

1. Connectez-vous au nœud d'administration source :
 - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
 - c. Saisissez la commande suivante pour passer en mode superutilisateur : `su -`
 - d. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
2. Depuis le nœud d'administration source, arrêtez le service MI : `service mi stop`
3. Depuis le nœud d'administration source, arrêtez le service de l'interface de programmation d'application de gestion (mgmt-api) : `service mgmt-api stop`
4. `$_post_edited_translations.segment`
 - a. Connectez-vous au nœud d'administration récupéré :
 - i. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
 - iii. Saisissez la commande suivante pour passer en mode superutilisateur : `su -`

- iv. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
- b. Arrêtez le service MI : `service mi stop`
- c. Arrêtez le service mgmt-api : `service mgmt-api stop`
- d. Ajoutez la clé privée SSH à l'agent SSH. Saisissez : `ssh-add`
- e. Saisissez le mot de passe d'accès SSH indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- f. Copiez la base de données du nœud d'administration source vers le nœud d'administration restauré :
`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
- g. `${post_edited_translations.segment}`

La base de données et ses données historiques sont copiées sur le nœud d'administration restauré. Une fois l'opération de copie terminée, le script démarre le nœud d'administration restauré.

- h. Lorsque vous n'avez plus besoin d'un accès sans mot de passe à d'autres serveurs, supprimez la clé privée de l'agent SSH. Saisissez : `ssh-add -D`

5. Redémarrez les services sur le nœud d'administration source : `service servermanager start`

Restaurez les métriques Prometheus lors de la récupération du nœud d'administration principal StorageGRID

Vous pouvez, si vous le souhaitez, conserver les métriques historiques maintenues par Prometheus sur un nœud d'administration principal ayant subi une panne. Les métriques Prometheus ne peuvent être restaurées que si votre système StorageGRID comprend un autre nœud d'administration.

Avant de commencer

- Le nœud d'administration récupéré est installé et en cours d'exécution.
- Le système StorageGRID comprend au moins deux nœuds d'administration.
- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.
- Vous disposez de la phrase secrète de provisionnement.

À propos de cette tâche

En cas de défaillance d'un nœud d'administration, les métriques stockées dans la base de données Prometheus sur le nœud d'administration sont perdues. Lorsque vous restaurez le nœud d'administration, le processus d'installation du logiciel crée une nouvelle base de données Prometheus. Après le redémarrage du nœud d'administration restauré, il enregistre les métriques comme si vous aviez effectué une nouvelle installation du système StorageGRID.

Si vous avez restauré un nœud d'administration principal et que votre système StorageGRID possède un autre nœud d'administration, vous pouvez restaurer les métriques historiques en copiant la base de données Prometheus depuis un nœud d'administration non principal (le nœud d'administration source) vers le nœud d'administration principal restauré. Si votre système ne possède qu'un seul nœud d'administration principal, vous ne pouvez pas restaurer la base de données Prometheus.



La copie de la base de données Prometheus peut prendre une heure ou plus. Certaines fonctionnalités de Grid Manager seront indisponibles pendant l'arrêt des services sur le nœud d'administration source.

Étapes

1. Connectez-vous au nœud d'administration source :
 - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
 - c. Saisissez la commande suivante pour passer en mode superutilisateur : `su -`
 - d. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
2. Depuis le nœud d'administration source, arrêtez le service Prometheus : `service prometheus stop`
3. `${post_edited_translations.segment}`

- a. Connectez-vous au nœud d'administration récupéré :
 - i. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
 - iii. Saisissez la commande suivante pour passer en mode superutilisateur : `su -`
 - iv. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
- b. Arrêtez le service Prometheus : `service prometheus stop`
- c. Ajoutez la clé privée SSH à l'agent SSH. Saisissez : `ssh-add`
- d. Saisissez le mot de passe d'accès SSH indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- e. Copiez la base de données Prometheus du nœud d'administration source vers le nœud d'administration récupéré : `/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
- f. Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur **Entrée** pour confirmer que vous souhaitez supprimer la nouvelle base de données Prometheus sur le nœud d'administration récupéré.

La base de données Prometheus d'origine et ses données historiques sont copiées sur le nœud d'administration récupéré. Une fois l'opération de copie terminée, le script démarre le nœud d'administration récupéré. L'état suivant s'affiche :

Base de données clonée, démarrage des services

- a. Lorsque vous n'avez plus besoin d'un accès sans mot de passe à d'autres serveurs, supprimez la clé privée de l'agent SSH. Saisissez : `ssh-add -D`
4. Redémarrez le service Prometheus sur le nœud d'administration source. `service prometheus start`

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.