



# **Mettez à niveau le logiciel StorageGRID**

## **StorageGRID 11.9**

NetApp  
November 08, 2024

# Sommaire

- Mettez à niveau le logiciel StorageGRID ..... 1
  - Mettez à niveau le logiciel StorageGRID ..... 1
  - Nouveautés d'StorageGRID 11.9 ..... 1
  - Fonctionnalités supprimées ou obsolètes ..... 4
  - Modifications apportées à l'API de gestion du grid ..... 6
  - Modifications apportées à l'API de gestion des locataires ..... 7
  - Planifiez et préparez la mise à niveau ..... 7
  - Mise à niveau du logiciel ..... 15
  - Résoudre les problèmes de mise à niveau ..... 31

# Mettez à niveau le logiciel StorageGRID

## Mettez à niveau le logiciel StorageGRID

Suivez ces instructions pour mettre à niveau un système StorageGRID vers une nouvelle version.

Lorsque vous effectuez la mise à niveau, tous les nœuds de votre système StorageGRID sont mis à niveau.

### Avant de commencer

Consultez ces rubriques pour en savoir plus sur les nouvelles fonctionnalités et les améliorations de StorageGRID 11.9, déterminer si des fonctionnalités ont été obsolètes ou supprimées et découvrir les modifications apportées aux API StorageGRID.

- ["Nouveautés de StorageGRID 11.9"](#)
- ["Fonctions supprimées ou obsolètes"](#)
- ["Modifications apportées à l'API de gestion du grid"](#)
- ["Modifications apportées à l'API de gestion des locataires"](#)

## Nouveautés d'StorageGRID 11.9

Cette version de StorageGRID présente les fonctionnalités et modifications fonctionnelles suivantes.

### Évolutivité

#### Nœuds de stockage des données uniquement

Pour permettre une mise à l'échelle plus granulaire, vous pouvez maintenant installer "[Nœuds de stockage des données uniquement](#)". Là où le traitement des métadonnées n'est pas essentiel, vous pouvez optimiser votre infrastructure de manière économique. Cette flexibilité permet de s'adapter à des charges de travail et des modèles de croissance variables.

#### Améliorations de pool de stockage cloud

##### Rôles IAM n'importe où

StorageGRID prend désormais en charge les informations d'identification à court terme à l'aide de "[Rôles IAM n'importe où dans Amazon S3 pour les pools de stockage cloud](#)".

L'utilisation d'identifiants à long terme pour accéder aux compartiments S3 pose des risques de sécurité si ces informations d'identification sont compromises. Les identifiants à court terme ont une durée de vie limitée, ce qui réduit le risque d'accès non autorisé.

##### Compartiments de verrouillage d'objet S3

Vous pouvez maintenant "[Configurer un pool de stockage cloud à l'aide d'un terminal Amazon S3](#)". Le verrouillage des objets S3 empêche la suppression accidentelle ou malveillante d'objets. Si vous procédez au

Tiering des données d'StorageGRID vers Amazon S3, le verrouillage des objets activé sur les deux systèmes améliore la protection des données tout au long de leur cycle de vie.

## Colocation

### Limites du godet

Par "[Définition de limites pour les compartiments S3](#)", vous pouvez empêcher les locataires de monopoliser la capacité. En outre, une croissance non contrôlée peut entraîner des coûts inattendus. Si vous définissez des limites, vous pouvez mieux estimer les dépenses de stockage des locataires.

### 5,000 compartiments par locataire

Pour améliorer l'évolutivité, StorageGRID prend désormais en charge jusqu'à "[5,000 compartiments S3 par locataire](#)". Chaque grille peut contenir un maximum de 100,000 compartiments.

Pour prendre en charge 5,000 compartiments, chaque nœud de stockage de la grille doit disposer d'au moins 64 Go de RAM.

## Améliorations du verrouillage objet S3

Les fonctionnalités de configuration par locataire procurent un équilibre approprié entre flexibilité et sécurité des données. Vous pouvez désormais configurer les paramètres de conservation par locataire pour :

- Autoriser ou interdire le mode de conformité
- Définissez une période de rétention maximale

Se reporter à :

- "[Gestion des objets avec le verrouillage d'objets S3](#)"
- "[Comment les administrateurs du grid contrôlent-ils la conservation des objets](#)"
- "[Créer un compte de locataire](#)"

## Compatibilité S3

### checksum x-amz-sha256

- L'API REST S3 prend désormais en charge le checksum `x-amz-checksum-sha256`.
- StorageGRID fournit désormais la prise en charge du checksum SHA-256 pour les opérations de PUT, GET et HEAD. Ces checksums améliorent l'intégrité des données.

### Modifications de la prise en charge du protocole S3

- Ajout de la prise en charge de Mountpoint pour Amazon S3, qui permet aux applications de se connecter directement aux compartiments S3 comme s'il s'agissait de systèmes de fichiers locaux. Vous pouvez désormais utiliser StorageGRID avec davantage d'applications et davantage d'utilisations.
- Dans le cadre de l'ajout de la prise en charge de Mountpoint, StorageGRID 11.9 contient "[Modifications supplémentaires de la prise en charge du protocole S3](#)".

## Maintenance et prise en charge

### AutoSupport

"AutoSupport" crée désormais automatiquement des dossiers de défaillance matérielle pour les appliances existantes.

### Opérations de clonage de nœuds étendues

L'utilisation des clones de nœuds a été étendue pour prendre en charge des nœuds de stockage de plus grande taille.

### Meilleure gestion des règles ILM des marqueurs de suppression expirés

Les règles de temps d'entrée ILM, qui appliquent un délai de plusieurs jours, suppriment également les marqueurs de suppression d'objets expirés. Les marqueurs de suppression ne sont supprimés que lorsqu'une période de jours s'est écoulée et que le créateur de suppression actuel a expiré (il n'y a pas de versions non actuelles).

Reportez-vous à "[Suppression d'objets avec version S3](#)" et "[Exemple de cycle de vie du compartiment qui est prioritaire sur la règle ILM](#)".

### Mise hors service des nœuds améliorée

Pour assurer une transition efficace et en douceur vers le matériel de nouvelle génération StorageGRID, "[désaffectation des nœuds](#)" a été amélioré.

### Syslog pour les terminaux d'équilibrage de charge

Les journaux d'accès aux terminaux de l'équilibreur de charge contiennent des informations de dépannage, telles que les codes d'état HTTP. StorageGRID prend désormais en charge "[exportation de ces journaux vers un serveur syslog externe](#)". Cette amélioration permet une gestion plus efficace des journaux et une intégration plus efficace avec les systèmes existants de surveillance et d'alerte.

### Améliorations supplémentaires en termes de maintenance et de prise en charge

- Mise à jour de l'interface des metrics
- Nouvelles qualifications du système d'exploitation
- Prise en charge des nouveaux composants tiers

## Sécurité

### Rotation des clés d'accès SSH

Les administrateurs du grid peuvent maintenant "[Mettez à jour et faites pivoter les clés SSH](#)". La possibilité de faire pivoter les clés SSH est une bonne pratique en matière de sécurité et un mécanisme de défense proactif.

### Alertes pour les connexions racine

Lorsqu'une entité inconnue se connecte au Gestionnaire de grille en tant que racine, "[une alerte est déclenchée](#)". La surveillance des connexions SSH racines est une étape proactive pour protéger votre infrastructure.

## Améliorations de Grid Manager

### Page profils de code d'effacement déplacée

La page des profils de codage d'effacement se trouve maintenant sous **CONFIGURATION > système > codage d'effacement**. Auparavant, il était dans le menu ILM.

### Améliorations de la recherche

Le système "[Champ de recherche dans le Gestionnaire de grille](#)" offre désormais une meilleure logique de correspondance, ce qui vous permet de trouver des pages en recherchant des abréviations courantes et des noms de certains paramètres dans une page. Vous pouvez également rechercher d'autres types d'éléments, tels que les nœuds, les utilisateurs et les comptes de locataires.

## Fonctionnalités supprimées ou obsolètes

Certaines fonctionnalités ont été supprimées ou obsolètes dans cette version. Consultez ces éléments pour savoir si vous devez mettre à jour les applications client ou modifier votre configuration avant de procéder à la mise à niveau.

### Définitions

#### Obsolète

La fonction **ne devrait pas** être utilisée dans les nouveaux environnements de production. Les environnements de production existants peuvent continuer à utiliser cette fonctionnalité.

#### Fin de vie

Dernière version livrée qui prend en charge cette fonctionnalité. Dans certains cas, la documentation de la fonction peut être supprimée à ce stade.

#### Supprimé

Première version que **ne prend pas** en charge la fonction.

### Fin de prise en charge des fonctionnalités StorageGRID

Les fonctions obsolètes seront supprimées dans les versions majeures N+2. Par exemple, si une fonction est obsolète dans la version N (par exemple, 6.3), la dernière version où la fonction existera est N+1 (par exemple, 6.4). La version N+2 (par exemple, 6.5) est la première version lorsque la fonction n'existe pas dans le produit.

Pour plus d'informations, reportez-vous au "[Page de support des versions logicielles](#)".



Dans certains cas, NetApp peut mettre fin à la prise en charge de certaines fonctionnalités plus tôt que prévu.

Fonction	Obsolète	Fin de vie	Supprimé	Liens vers la documentation précédente
Alarmes héritées ( <i>pas alertes</i> )	11,7	11,8	11,9	<a href="#">"Référence des alarmes (StorageGRID 11.8)"</a>

Fonction	Obsolète	Fin de vie	Supprimé	Liens vers la documentation précédente
Prise en charge du nœud d'archivage	11,7	11,8	11,9	<p>"<a href="#">Considérations relatives à la désaffectation des nœuds d'archivage (StorageGRID 11.8)</a>"</p> <p><b>Remarque</b> : avant de commencer votre mise à niveau, vous devez :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Désaffectation de tous les nœuds d'archivage. Voir "<a href="#">Désaffectation du nœud grid (site du doc StorageGRID 11.8)</a>".</li> <li>Supprimer toutes les références de nœud d'archivage des pools de stockage et des règles ILM. Voir "<a href="#">Base de connaissances NetApp : guide de résolution des mises à niveau logicielles StorageGRID 11.9</a>".</li> </ol>
Exportation d'audit via CIFS/Samba	11,1	11,6	11,7	
Service CLB	11,4	11,6	11,7	
Moteur de mise en conteneurs Docker	11,8	11,9	À DÉFINIR	La prise en charge de Docker, car le moteur de mise en conteneurs pour les déploiements exclusivement logiciels est obsolète. Docker sera remplacé par un autre moteur de mise en conteneurs dans une prochaine version. Reportez-vous à la " <a href="#">Liste des versions de Docker actuellement prises en charge</a> ".
Exportation d'audit NFS	11,8	11,9	12,0	" <a href="#">Configuration de l'accès client d'audit pour NFS (StorageGRID 11.8)</a> "
Prise en charge de l'API Swift	11,7	11,9	12,0	" <a href="#">Utiliser l'API REST de Swift (StorageGRID 11.8)</a> "
RHEL 8,8	11,9	11,9	12,0	
RHEL 9,0	11,9	11,9	12,0	
RHEL 9,2	11,9	11,9	12,0	
Ubuntu 18.04	11,9	11,9	12,0	

Fonction	Obsolète	Fin de vie	Supprimé	Liens vers la documentation précédente
Ubuntu 20.04	11,9	11,9	12,0	
Debian 11	11,9	11,9	12,0	

Se reporter également à :

- ["Modifications apportées à l'API de gestion du grid"](#)
- ["Modifications apportées à l'API de gestion des locataires"](#)

## Modifications apportées à l'API de gestion du grid

StorageGRID 11.9 utilise la version 4 de l'API de gestion du grid. La version 4 déchiffre la version 3 ; cependant, les versions 1, 2 et 3 sont toujours prises en charge.



Vous pouvez continuer à utiliser des versions obsolètes de l'API de gestion avec StorageGRID 11.9. Cependant, la prise en charge de ces versions de l'API sera supprimée dans une future version de StorageGRID. Après la mise à niveau vers StorageGRID 11.9, vous pouvez désactiver les API obsolètes à l'aide de `PUT /grid/config/management l'API`.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur ["Utilisez l'API de gestion du grid"](#).

### Vérifiez les paramètres de conformité après avoir activé le verrouillage d'objet S3 global

Vérifiez les paramètres de conformité des locataires existants après avoir activé le paramètre global S3 Object Lock. Lorsque vous activez ce paramètre, les paramètres de verrouillage d'objet S3 par locataire dépendent de la version de StorageGRID au moment de la création du locataire.

### Suppression des requêtes d'api de gestion héritées

Ces demandes héritées ont été supprimées :

`/grid/server-types`

`/grid/ntp-roles`

### Modifications apportées à l'`GET /private/storage-usage` API

- Une nouvelle propriété, `usageCacheDuration`, a été ajoutée au corps de réponse. Cette propriété spécifie la durée (en secondes) pendant laquelle le cache de recherche d'utilisation reste valide. Cette valeur s'applique lors de la vérification de l'utilisation par rapport au quota de stockage du locataire et aux limites de capacité du compartiment.
- Le `GET /api/v4/private/storage-usage` comportement a été corrigé pour correspondre à l'imbrication à partir du schéma.
- Ces modifications s'appliquent uniquement à l'API privée.

## Modifications apportées à l' `GET cross-grid-replication` API

L'API GET `/org/conteneurs/:name/cross-grid-Replication` ne nécessite plus l'(`rootAccess`autorisation accès racine`) ; cependant, vous devez appartenir à un groupe d'utilisateurs disposant de (`viewAllContainers`l'autorisation gérer tous les compartiments` (`manageAllContainers`) ou `Afficher tous les compartiments` ).

L'API PUT `/org/conteneurs/:name/cross-grid-Replication` reste inchangée et requiert toujours l'(`rootAccess`autorisation d'accès racine` ).

## Modifications apportées à l'API de gestion des locataires

StorageGRID 11.9 utilise la version 4 de l'API de gestion des locataires. La version 4 déchiffre la version 3 ; cependant, les versions 1, 2 et 3 sont toujours prises en charge.



Vous pouvez continuer à utiliser des versions obsolètes de l'API de gestion des locataires avec StorageGRID 11.9. Cependant, la prise en charge de ces versions de l'API sera supprimée dans une future version de StorageGRID. Après la mise à niveau vers StorageGRID 11.9, vous pouvez désactiver les API obsolètes à l'aide de `PUT /grid/config/management` l'API.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur "[Découvrez l'API de gestion des locataires](#)".

## Nouvelle API pour la limite de capacité du compartiment

Vous pouvez utiliser l' `/org/containers/{bucketName}/quota-object-bytes`API` avec les opérations GET/PUT pour obtenir et définir la limite de capacité de stockage pour un compartiment.

## Planifiez et préparez la mise à niveau

### Estimer le temps nécessaire pour effectuer une mise à niveau

Réfléchissez au moment opportun pour effectuer une mise à niveau, en fonction du temps nécessaire. Soyez conscient des opérations que vous pouvez et ne pouvez pas effectuer à chaque étape de la mise à niveau.

#### Description de la tâche

Le temps nécessaire à une mise à niveau d'StorageGRID dépend de divers facteurs, tels que la charge client et les performances matérielles.

Le tableau résume les principales tâches de mise à niveau et indique le temps approximatif requis pour chaque tâche. Les étapes qui suivent le tableau fournissent des instructions que vous pouvez utiliser pour estimer le temps de mise à niveau de votre système.

Tâche de mise à niveau	Description	Temps approximatif requis	Au cours de cette tâche
Exécutez des contrôles préalables et mettez à niveau le nœud d'administration principal	Les précontrôles de mise à niveau sont exécutés et le nœud d'administration principal est arrêté, mis à niveau et redémarré.	de 30 minutes à 1 heure, avec les nœuds d'appliance de services qui demandent le plus de temps.  Les erreurs de vérification préalable non résolues augmentent ce temps.	Vous ne pouvez pas accéder au nœud d'administration principal. Des erreurs de connexion peuvent être signalées, que vous pouvez ignorer.  L'exécution des contrôles préalables à la mise à niveau avant le démarrage de la mise à niveau vous permet de résoudre les erreurs avant la fenêtre de maintenance de mise à niveau planifiée.
Démarrez le service de mise à niveau	Le fichier logiciel est distribué et le service de mise à niveau démarre.	3 minutes par nœud de grid	
Mettez à niveau les autres nœuds grid	Le logiciel de tous les autres nœuds de la grille est mis à niveau, dans l'ordre dans lequel vous approuvez les nœuds. Chaque nœud de votre système est mis hors service un par un.	de 15 minutes à 1 heure par nœud, avec des nœuds d'appliance exigeant le plus de temps  <b>Remarque</b> : pour les nœuds d'appliance, le programme d'installation de l'appliance StorageGRID est automatiquement mis à jour vers la dernière version.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne modifiez pas la configuration de la grille.</li> <li>• Ne modifiez pas la configuration du niveau d'audit.</li> <li>• Ne mettez pas à jour la configuration ILM.</li> <li>• Vous n'êtes pas en mesure d'effectuer d'autres procédures de maintenance, comme le correctif, la mise hors service ou l'extension.</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : si vous devez effectuer une récupération, contactez le support technique.</p>
Activer les fonctions	Les nouvelles fonctionnalités de la nouvelle version sont activées.	Moins de 5 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne modifiez pas la configuration de la grille.</li> <li>• Ne modifiez pas la configuration du niveau d'audit.</li> <li>• Ne mettez pas à jour la configuration ILM.</li> <li>• Vous ne pouvez pas effectuer une autre procédure de maintenance.</li> </ul>

Tâche de mise à niveau	Description	Temps approximatif requis	Au cours de cette tâche
Mettre à niveau la base de données	Le processus de mise à niveau vérifie chaque nœud pour vérifier que la base de données Cassandra n'a pas besoin d'être mise à jour.	10 secondes par nœud ou quelques minutes pour l'ensemble du grid	La mise à niveau de StorageGRID 11.8 vers 11.9 ne nécessite pas de mise à niveau de la base de données Cassandra. Cependant, le service Cassandra sera arrêté et redémarré sur chaque nœud de stockage.  Pour les futures versions d'StorageGRID, l'étape de mise à jour de la base de données Cassandra peut prendre plusieurs jours.
Dernières étapes de mise à niveau	Les fichiers temporaires sont supprimés et la mise à niveau vers la nouvelle version se termine.	5 minutes	Lorsque la tâche <b>étapes finales de mise à niveau</b> est terminée, vous pouvez effectuer toutes les procédures de maintenance.

## Étapes

1. Estimez le temps nécessaire à la mise à niveau de tous les nœuds du grid.
  - a. Multipliez par 1 heure/nœud le nombre de nœuds de votre système StorageGRID.  
  
En règle générale, les nœuds d'appliance sont plus longs à mettre à niveau que les nœuds basés sur logiciel.
  - b. Ajoutez 1 heure à cette heure pour tenir compte du temps nécessaire au téléchargement du `.upgrade` fichier, exécuter des validations de précontrôle et terminer les étapes finales de mise à niveau.
2. Si vous avez des nœuds Linux, ajoutez 15 minutes pour chaque nœud afin de tenir compte du temps nécessaire au téléchargement et à l'installation du package RPM ou DEB.
3. Calculer le temps total estimé pour la mise à niveau en ajoutant les résultats des étapes 1 et 2.

## Exemple : temps estimé pour la mise à niveau vers StorageGRID 11.9

Supposons que votre système dispose de 14 nœuds de grille, dont 8 sont des nœuds Linux.

1. Multipliez 14 par 1 heure/nœud.
2. Ajoutez 1 heure pour prendre en compte les étapes de téléchargement, de vérification préalable et finales.

La durée estimée de mise à niveau de tous les nœuds est de 15 heures.

3. Multipliez 8 par 15 minutes/nœud pour tenir compte du temps nécessaire à l'installation du package RPM ou DEB sur les nœuds Linux.

La durée estimée de cette étape est de 2 heures.

4. Ajoutez les valeurs ensemble.

Vous devez prévoir jusqu'à 17 heures pour effectuer la mise à niveau de votre système vers StorageGRID 11.9.0.



Si nécessaire, vous pouvez diviser la fenêtre de maintenance en fenêtres plus petites en approuvant des sous-ensembles de nœuds de grille pour la mise à niveau dans plusieurs sessions. Par exemple, vous pouvez préférer mettre à niveau les nœuds sur le site A en une session, puis mettre à niveau les nœuds sur le site B dans une session ultérieure. Si vous choisissez d'effectuer la mise à niveau dans plusieurs sessions, sachez que vous ne pouvez pas commencer à utiliser les nouvelles fonctionnalités tant que tous les nœuds n'ont pas été mis à niveau.

## Quel est l'impact de votre système pendant la mise à niveau

Découvrez les conséquences sur votre système StorageGRID lors de la mise à niveau.

### Les mises à niveau de StorageGRID ne générant pas de perturbation

Le système StorageGRID peut ingérer et récupérer les données depuis les applications client tout au long du processus de mise à niveau. Si vous approuvez la mise à niveau de tous les nœuds du même type (par exemple, nœuds de stockage), les nœuds sont arrêtés un par un. Ainsi, il n'y a pas de temps lorsque tous les nœuds de grid ou tous les nœuds de grid d'un certain type sont indisponibles.

Pour assurer une disponibilité continue, vérifiez que votre règle ILM contient des règles qui spécifient le stockage de plusieurs copies de chaque objet. Vous devez également vous assurer que tous les clients S3 externes sont configurés pour envoyer des demandes à l'un des éléments suivants :

- Adresse IP virtuelle d'un groupe haute disponibilité (HA)
- Équilibreur de charge tiers haute disponibilité
- Plusieurs nœuds de passerelle pour chaque client
- Plusieurs nœuds de stockage pour chaque client

### Les applications client peuvent subir des interruptions à court terme

Le système StorageGRID peut ingérer et récupérer des données provenant des applications client tout au long du processus de mise à niveau. Toutefois, les connexions client vers des nœuds de passerelle ou de stockage individuels peuvent être interrompues temporairement si la mise à niveau doit redémarrer des services sur ces nœuds. La connectivité sera restaurée une fois le processus de mise à niveau terminé et les services reprendront sur les nœuds individuels.

Vous devrez peut-être planifier un temps d'indisponibilité pour effectuer une mise à niveau si une perte de connectivité pendant une courte période n'est pas acceptable. Vous pouvez utiliser l'approbation sélective pour planifier la mise à jour de certains nœuds.



Vous pouvez utiliser plusieurs passerelles et groupes haute disponibilité pour assurer le basculement automatique lors du processus de mise à niveau. Voir les instructions pour "[configuration des groupes haute disponibilité](#)".

### Le micrologiciel de l'appliance est mis à niveau

Pendant la mise à niveau de StorageGRID 11.9 :

- Tous les nœuds d'appliance StorageGRID sont automatiquement mis à niveau vers la version 3.9 du firmware du programme d'installation de l'appliance StorageGRID.
- Les appliances SG6060 et SGF6024 sont automatiquement mises à niveau vers la version 3B08.EX du

firmware du BIOS et la version 4.00.07 du firmware du BMC.

- Les appliances SG100 et SG1000 sont automatiquement mises à niveau vers la version 3B13.EC du firmware du BIOS et la version 4.74.07 du firmware du BMC.
- Les appliances SGF6112, SG6160, SG110 et SG1100 sont automatiquement mises à niveau vers la version 3.16.07 du firmware BMC.

### Les règles ILM sont gérées différemment en fonction de leur état

- La stratégie active reste la même après la mise à niveau.
- Seules les 10 dernières règles historiques sont conservées lors de la mise à niveau.
- Si une stratégie est proposée, elle sera supprimée lors de la mise à niveau.

### Il est possible que des alertes soient déclenchées

Des alertes peuvent être déclenchées lorsque les services démarrent et s'arrêtent, et lorsque le système StorageGRID fonctionne comme un environnement de version mixte (certains nœuds de grid exécutant une version antérieure, alors que d'autres ont été mis à niveau vers une version plus récente). D'autres alertes peuvent être déclenchées une fois la mise à niveau terminée.

Par exemple, vous pouvez voir l'alerte **Impossible de communiquer avec le nœud** lorsque les services sont arrêtés, ou vous pouvez voir l'alerte **Cassandra communication error** lorsque certains nœuds ont été mis à niveau vers StorageGRID 11.9 mais que d'autres nœuds exécutent encore StorageGRID 11.8. En général, ces alertes s'efface une fois la mise à niveau terminée.

L'alerte **ILM placement unatteignable** peut être déclenchée lorsque les nœuds de stockage sont arrêtés lors de la mise à niveau vers StorageGRID 11.9. Cette alerte peut persister 1 jour après la fin de la mise à niveau.

Une fois la mise à niveau terminée, vous pouvez consulter toutes les alertes liées à la mise à niveau en sélectionnant **alertes récemment résolues** ou **alertes actuelles** dans le tableau de bord de Grid Manager.

### De nombreuses notifications SNMP sont générées

Notez que de nombreuses notifications SNMP peuvent être générées lorsque les nœuds de la grille sont arrêtés et redémarrés lors de la mise à niveau. Pour éviter les notifications excessives, décochez la case **Activer les notifications d'agent SNMP (CONFIGURATION > surveillance > agent SNMP)** pour désactiver les notifications SNMP avant de démarrer la mise à niveau. Ensuite, réactivez les notifications une fois la mise à niveau terminée.

### Les modifications de configuration sont restreintes



Cette liste s'applique spécifiquement aux mises à niveau de StorageGRID 11.8 vers StorageGRID 11.9. Si vous effectuez une mise à niveau vers une autre version de StorageGRID, reportez-vous à la liste des modifications restreintes dans les instructions de mise à niveau de cette version.

Jusqu'à la fin de la tâche **Activer la nouvelle fonction** :

- N'apportez aucune modification à la configuration de la grille.
- N'activez ou ne désactivez aucune nouvelle fonctionnalité.
- Ne mettez pas à jour la configuration ILM. Sinon, vous risquez d'avoir un comportement ILM incohérent et inattendu.

- N'appliquez pas de correctif ou ne restaurez pas de nœud de grille.



Contactez le support technique si vous avez besoin de restaurer un nœud pendant la mise à niveau.

- Lors de la mise à niveau vers StorageGRID 11.9, vous ne devez pas gérer les groupes haute disponibilité, les interfaces VLAN ni les terminaux d'équilibrage de la charge.
- Ne supprimez aucun groupe haute disponibilité qu'une fois la mise à niveau vers StorageGRID 11.9 terminée. Les adresses IP virtuelles d'autres groupes haute disponibilité peuvent devenir inaccessibles.

Jusqu'à la fin de la tâche **étapes de mise à niveau finale** :

- N'effectuez pas de procédure d'extension.
- N'effectuez pas de procédure de mise hors service.

### **Vous ne pouvez pas afficher les détails des compartiments ni gérer ces compartiments depuis le gestionnaire de locataires**

Lors de la mise à niveau vers StorageGRID 11.9 (c'est-à-dire lorsque le système fonctionne comme un environnement à versions mixtes), vous ne pouvez pas afficher les détails des compartiments ni gérer les compartiments à l'aide du gestionnaire de locataires. L'une des erreurs suivantes apparaît sur la page compartiments du Gestionnaire de locataires :

- Vous ne pouvez pas utiliser cette API pendant la mise à niveau vers 11.9.
- Vous ne pouvez pas afficher les détails de la gestion des versions du compartiment dans le Gestionnaire de locataires pendant la mise à niveau vers la version 11.9.

Cette erreur se résoudra une fois la mise à niveau vers 11.9 terminée.

### **Solution de contournement**

Pendant la mise à niveau vers la version 11.9, utilisez les outils suivants pour afficher les détails des compartiments ou gérer les compartiments au lieu d'utiliser le gestionnaire de locataires :

- Pour effectuer des opérations S3 standard sur un compartiment, utilisez le "[L'API REST S3](#)" ou le "[API de gestion des locataires](#)".
- Pour exécuter des opérations personnalisées StorageGRID sur un compartiment (par exemple, affichage et modification de la cohérence du compartiment, activation ou désactivation des dernières mises à jour des heures d'accès ou configuration de l'intégration des recherches), utilisez l'API de gestion des locataires.

## **Vérifier la version installée de StorageGRID**

Avant de démarrer la mise à niveau, vérifiez que la version précédente de StorageGRID est actuellement installée avec le dernier correctif disponible appliqué.

### **Description de la tâche**

Avant de procéder à la mise à niveau vers StorageGRID 11.9, StorageGRID 11.8 doit être installé sur votre grille. Si vous utilisez actuellement une version précédente de StorageGRID, vous devez installer tous les fichiers de mise à niveau précédents avec leurs derniers correctifs (fortement recommandés) jusqu'à ce que la version actuelle de votre grille soit StorageGRID 11.8.x.y.

Un chemin de mise à niveau possible est indiqué dans le [exemple](#).



NetApp vous recommande fortement d'appliquer le dernier correctif pour chaque version de StorageGRID avant de procéder à la mise à niveau vers la version suivante et d'appliquer également le dernier correctif à chaque nouvelle version que vous installez. Dans certains cas, vous devez appliquer un correctif pour éviter le risque de perte de données. Pour en savoir plus, consultez "[Téléchargement NetApp : StorageGRID](#)" et les notes de version de chaque correctif.

## Étapes

1. Connectez-vous au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "[navigateur web pris en charge](#)".
2. Dans le haut du Gestionnaire de grille, sélectionnez **aide** > **About**.
3. Vérifiez que **version** est 11.8.x.y.

Dans StorageGRID 11.8.x.y numéro de version :

- La **version majeure** a une valeur x de 0 (11.8.0).
  - Un **hotfix**, s'il a été appliqué, a une valeur y (par exemple, 11.8.0.1).
4. Si **version** n'est pas 11.8.x.y, allez à pour télécharger les fichiers de chaque version précédente, y compris le dernier correctif pour chaque version. "[Téléchargement NetApp : StorageGRID](#)"
  5. Obtenez les instructions de mise à niveau pour chaque version que vous avez téléchargée. Exécutez ensuite la procédure de mise à niveau du logiciel pour cette version et appliquez le dernier correctif pour cette version (fortement recommandé).

Voir la "[Procédure de correctif StorageGRID](#)".

### **exemple : mise à niveau vers StorageGRID 11.9 à partir de la version 11.6**

L'exemple suivant montre les étapes de mise à niveau de StorageGRID version 11.6 vers la version 11.8 en vue de la mise à niveau de StorageGRID 11.9.

Téléchargez et installez le logiciel dans l'ordre suivant pour préparer votre système à la mise à niveau :

1. Mise à niveau vers la version majeure de StorageGRID 11.6.0.
2. Appliquez le dernier correctif StorageGRID 11.6.0.y.
3. Mise à niveau vers la version majeure de StorageGRID 11.7.0.
4. Appliquez le dernier correctif StorageGRID 11.7.0.y.
5. Mise à niveau vers la version majeure de StorageGRID 11.8.0.
6. Appliquez le dernier correctif StorageGRID 11.8.0.y.

## **Procurez-vous les ressources nécessaires à une mise à niveau logicielle**

Avant de commencer la mise à niveau du logiciel, procurez-vous tous les documents nécessaires.

Élément	Remarques
L'ordinateur portable de service	L'ordinateur portable de service doit posséder : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port réseau</li> <li>• Client SSH (par exemple, PuTTY)</li> </ul>
"Navigateur Web pris en charge"	La prise en charge des navigateurs a généralement été modifiée pour chaque version de StorageGRID. Assurez-vous que votre navigateur est compatible avec la nouvelle version de StorageGRID.
Phrase secrète pour le provisionnement	La phrase de passe est créée et documentée lors de l'installation initiale du système StorageGRID. La phrase de passe de provisionnement n'est pas répertoriée dans le <code>Passwords.txt</code> fichier.
Archive RPM ou DEB Linux	Si des nœuds sont déployés sur des hôtes Linux, vous devez d'" <a href="#">Téléchargez et installez le progiciel RPM ou DEB sur tous les hôtes</a> "abord démarrer la mise à niveau.  Assurez-vous que votre système d'exploitation répond aux exigences minimales de StorageGRID en matière de version du noyau : <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Installez StorageGRID sur les hôtes Red Hat Enterprise Linux</a>"</li> <li>• "<a href="#">Installez StorageGRID sur les hôtes Ubuntu ou Debian</a>"</li> </ul>
Documentation StorageGRID	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Notes de mise à jour</a>" Pour StorageGRID 11.9 (connexion requise). Lisez-les attentivement avant de commencer la mise à niveau.</li> <li>• "<a href="#">Guide de résolution des mises à niveau logicielles StorageGRID</a>" pour la version majeure vers laquelle vous effectuez la mise à niveau (connexion requise)</li> <li>• Autre "<a href="#">Documentation StorageGRID</a>", selon les besoins.</li> </ul>

## Vérifier l'état du système

Avant de mettre à niveau un système StorageGRID, vérifiez que le système est prêt pour la mise à niveau. Vérifiez que le système fonctionne normalement et que tous les nœuds de grid sont opérationnels.

### Étapes

1. Connectez-vous au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "[navigateur web pris en charge](#)".
2. Recherchez et résolvez les alertes actives.
3. Confirmez qu'aucune tâche de grille en conflit n'est active ou en attente.
  - a. Sélectionnez **SUPPORT > Outils > topologie de grille**.
  - b. Sélectionnez **site > primary Admin Node > CMN > Grid Tasks > Configuration**.

Les tâches d'évaluation de la gestion du cycle de vie des informations (IDME) sont les seules tâches de grille pouvant être exécutées simultanément avec la mise à niveau logicielle.

- c. Si d'autres tâches de grille sont actives ou en attente, attendez qu'elles aient terminé ou lâchés leur verrouillage.



Contactez le support technique si une tâche ne se termine pas ou ne relâche pas son verrouillage.

4. Reportez-vous aux sections "[Communications internes sur les nœuds de la grille](#)" et "[Communications externes](#)" pour vous assurer que tous les ports requis pour StorageGRID 11.9 sont ouverts avant la mise à niveau.



Aucun port supplémentaire n'est requis lors de la mise à niveau vers StorageGRID 11.9.

Le port requis suivant a été ajouté dans StorageGRID 11.7. Assurez-vous qu'il est disponible avant de passer à StorageGRID 11.9.

Port	Description
18086	<p>Port TCP utilisé pour les requêtes S3 de l'équilibreur de charge StorageGRID vers LDR et le nouveau service LDR.</p> <p>Avant de procéder à la mise à niveau, vérifiez que ce port est ouvert de tous les nœuds de grid à tous les nœuds de stockage.</p> <p>Le blocage de ce port provoque des interruptions du service S3 après la mise à niveau vers StorageGRID 11.9.</p>



Si vous avez ouvert des ports de pare-feu personnalisés, vous êtes averti au cours de la vérification préalable de la mise à niveau. Vous devez contacter le support technique avant de procéder à la mise à niveau.

## Mise à niveau du logiciel

### Démarrage rapide de la mise à niveau

Avant de commencer la mise à niveau, passez en revue le workflow général. La page mise à niveau de StorageGRID vous guide à chaque étape de la mise à niveau.

1

#### Préparez les hôtes Linux

Si des nœuds StorageGRID sont déployés sur des hôtes Linux, "[Installez le package RPM ou DEB sur chaque hôte](#)" avant de démarrer la mise à niveau.

2

#### Téléchargez les fichiers de mise à niveau et de correctif

Depuis le nœud d'administration principal, accédez à la page mise à niveau StorageGRID et téléchargez le fichier de mise à niveau et le fichier correctif, si nécessaire.

**3**

### Télécharger le package de récupération

Téléchargez le progiciel de récupération actuel avant de démarrer la mise à niveau.

**4**

### Exécuter des précontrôles de mise à niveau

Les précontrôles de mise à niveau vous aident à détecter les problèmes, de sorte que vous pouvez les résoudre avant de commencer la mise à niveau réelle.

**5**

### Démarrer la mise à niveau

Lorsque vous démarrez la mise à niveau, les précontrôles sont à nouveau exécutés et le nœud d'administration principal est mis à niveau automatiquement. Vous ne pouvez pas accéder au gestionnaire de grille pendant la mise à niveau du nœud d'administration principal. Les journaux d'audit seront également indisponibles. Cette mise à niveau peut prendre jusqu'à 30 minutes.

**6**

### Télécharger le package de récupération

Une fois le nœud d'administration principal mis à niveau, téléchargez un nouveau package de récupération.

**7**

### Approuver les nœuds

Vous pouvez approuver des nœuds grid individuels, des groupes de nœuds grid ou tous les nœuds.



N'approuvez pas la mise à niveau d'un nœud grid sauf si vous êtes sûr que ce nœud est prêt à être arrêté et redémarré.

**8**

### Reprendre les opérations

Une fois tous les nœuds de la grille mis à niveau, de nouvelles fonctionnalités sont activées et vous pouvez reprendre les opérations. Vous devez attendre d'effectuer une procédure de mise hors service ou d'extension jusqu'à ce que la tâche d'arrière-plan **mettre à niveau la base de données** et la tâche **étapes finales de mise à niveau** soient terminées.

#### Informations associées

["Estimer le temps nécessaire pour effectuer une mise à niveau"](#)

## Linux : téléchargez et installez le progiciel RPM ou DEB sur tous les hôtes

Si des nœuds StorageGRID sont déployés sur des hôtes Linux, téléchargez et installez un package RPM ou DEB supplémentaire sur chacun de ces hôtes avant de démarrer la mise à niveau.

### Téléchargez les fichiers de mise à niveau, Linux et de correctif

Lorsque vous effectuez une mise à niveau StorageGRID à partir du Gestionnaire de grille, vous êtes invité à télécharger l'archive de mise à niveau et tout correctif requis dans la première étape. Cependant, si vous

devez télécharger des fichiers pour mettre à niveau les hôtes Linux, vous pouvez gagner du temps en téléchargeant à l'avance tous les fichiers requis.

## Étapes

1. Allez à "[Téléchargement NetApp : StorageGRID](#)".
2. Sélectionnez le bouton pour télécharger la dernière version ou sélectionnez une autre version dans le menu déroulant et sélectionnez **Go**.

Les versions du logiciel StorageGRID ont le format suivant : 11.x.y. Les correctifs StorageGRID ont le format suivant : 11.x.y.z.

3. Connectez-vous avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte NetApp.
4. Si un avertissement attention/MustRead apparaît, notez le numéro du correctif et cochez la case.
5. Lisez le contrat de licence de l'utilisateur final (CLUF), cochez la case, puis sélectionnez **accepter et continuer**.

La page des téléchargements de la version sélectionnée s'affiche. La page contient trois colonnes.

6. A partir de la deuxième colonne (**Upgrade StorageGRID**), téléchargez deux fichiers :
  - L'archive de mise à niveau pour la dernière version (il s'agit du fichier dans la section intitulée **VMware, SG1000 ou SG100 Primary Admin Node**). Ce fichier n'est pas nécessaire tant que vous n'avez pas effectué la mise à niveau, mais le téléchargement de ce fichier permet de gagner du temps.
  - Une archive RPM ou DEB .tgz au format ou .zip. Sélectionnez le .zip fichier si vous exécutez Windows sur l'ordinateur portable de service.
    - Red Hat Enterprise Linux +  
StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.tgz
    - Ubuntu ou Debian +  
StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz
7. Si vous devez accepter un avis attention/MustRead en raison d'un correctif requis, téléchargez le correctif :
  - a. Revenir à "[Téléchargement NetApp : StorageGRID](#)".
  - b. Sélectionnez le numéro de correctif dans la liste déroulante.
  - c. Acceptez à nouveau la mise en garde et le CLUF.
  - d. Téléchargez et enregistrez le correctif et son fichier README.

Vous serez invité à télécharger le fichier de correctif sur la page mise à niveau StorageGRID lorsque vous démarrez la mise à niveau.

## Installez l'archive sur tous les hôtes Linux

Procédez comme suit avant de mettre à niveau le logiciel StorageGRID.

## Étapes

1. Extrayez les packages RPM ou DEB du fichier d'installation.
2. Installez les packages RPM ou DEB sur tous les hôtes Linux.

Reportez-vous aux étapes d'installation des services d'hôte StorageGRID dans les instructions d'installation :

- ["Red Hat Enterprise Linux : installez les services hôtes StorageGRID"](#)
- ["Ubuntu ou Debian : installez les services hôtes StorageGRID"](#)

Les nouveaux packages sont installés en tant que modules supplémentaires.

### **Supprimer les archives d'installation des versions précédentes**

Pour libérer de l'espace sur les hôtes Linux, vous pouvez supprimer les archives d'installation des versions précédentes de StorageGRID dont vous n'avez plus besoin.

#### **Étapes**

1. Supprimez les anciennes archives d'installation StorageGRID.

## Red Hat

1. Capturer la liste des packages StorageGRID installés : `dnf list | grep -i storagegrid`.

Exemple :

```
[root@rhel-example ~]# dnf list | grep -i storagegrid
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
[root@rhel-example ~]#
```

2. Supprimer les packages StorageGRID précédents : `dnf remove images-package service-package`



Ne supprimez pas les archives d'installation de la version de StorageGRID que vous exécutez actuellement ou des versions de StorageGRID que vous prévoyez de mettre à niveau.

Vous pouvez ignorer en toute sécurité les avertissements qui s'affichent. Ils font référence aux fichiers qui ont été remplacés lors de l'installation de packages StorageGRID plus récents.

Exemple :

```
[root@rhel-example ~]# dnf remove StorageGRID-Webscale-Images-11-6-
0.x86_64 StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64
Updating Subscription Management repositories.
Unable to read consumer identity

This system is not registered with an entitlement server. You can
use subscription-manager to register.

Dependencies resolved.
```

```

=====
Package           Architecture      Version           Repository
Size
=====
Removing:
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 2.7 G
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 7.5 M

Transaction Summary
=====
Remove 2 Packages

Freed space: 2.8 G
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing: 1/1
  Running scriptlet: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
  Erasing: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv6.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv4.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui64.pyc
: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui48.pyc
: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/__init__
.pyc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/sets.pyc:

```

```
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/rfc1924.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/nmap.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/iana.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/glob.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/fbsocket.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/ieee.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/core.pyc: remove
failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/subnet_spl
itter.pyc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/__init__.p
yc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/compat.pyc: remove
failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
```

```
Erasing: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 2/2
```

```
Verifying: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
```

```
Verifying: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
```

```
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 2/2
```

```
Installed products updated.
```

```
Removed:
```

```
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64  
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64
```

```
Complete!
```

```
[root@rhel-example ~]#
```

## Ubuntu et Debian

1. Capturer la liste des packages StorageGRID installés : `dpkg -l | grep storagegrid`

Exemple :

```
root@debian-example:~# dpkg -l | grep storagegrid  
ii storagegrid-webscale-images-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cfe  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.6.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-7-0 11.7.0-  
20230424.2238.1a2cf8c.dev-signed amd64 StorageGRID Webscale docker  
images for 11.7.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.8.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.9.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cfe  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.6.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-7-0 11.7.0-20230424.2238.1a2cf8c  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.7.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.8.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.9.0  
root@debian-example:~#
```

2. Supprimer les packages StorageGRID précédents : `dpkg -r images-package service-package`



Ne supprimez pas les archives d'installation de la version de StorageGRID que vous exécutez actuellement ou des versions de StorageGRID que vous prévoyez de mettre à niveau.

Exemple :

```
root@debian-example:~# dpkg -r storagegrid-webscale-service-11-6-0
storagegrid-webscale-images-11-6-0
(Reading database ... 38190 files and directories currently
installed.)
Removing storagegrid-webscale-service-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
locale: Cannot set LC_CTYPE to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_MESSAGES to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_ALL to default locale: No such file or
directory
dpkg: warning: while removing storagegrid-webscale-service-11-6-0,
directory '/usr/lib/python2.7/dist-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest' not empty so not removed
Removing storagegrid-webscale-images-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
root@debian-example:~#
```

#### 1. Supprimer les images du conteneur StorageGRID.

## Docker

1. Capturer la liste des images de conteneur installées : `docker images`

Exemple :

```
[root@docker-example ~]# docker images
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED
SIZE
storagegrid-11.9.0  Admin_Node         610f2595bcb4      2 days ago
2.77GB
storagegrid-11.9.0  Storage_Node       7f73d33eb880      2 days ago
2.65GB
storagegrid-11.9.0  API_Gateway        2f0bb79526e9      2 days ago
1.82GB
storagegrid-11.8.0  Storage_Node       7125480de71b      7 months ago
2.54GB
storagegrid-11.8.0  Admin_Node         404e9f1bd173      7 months ago
2.63GB
storagegrid-11.8.0  Archive_Node       c3294a29697c      7 months ago
2.39GB
storagegrid-11.8.0  API_Gateway        1f88f24b9098      7 months ago
1.74GB
storagegrid-11.7.0  Storage_Node       1655350eff6f      16 months ago
2.51GB
storagegrid-11.7.0  Admin_Node         872258dd0dc8      16 months ago
2.48GB
storagegrid-11.7.0  Archive_Node       121e7c8b6d3b      16 months ago
2.41GB
storagegrid-11.7.0  API_Gateway        5b7a26e382de      16 months ago
1.77GB
storagegrid-11.6.0  Admin_Node         ee39f71a73e1      2 years ago
2.38GB
storagegrid-11.6.0  Storage_Node       f5ef895dcad0      2 years ago
2.08GB
storagegrid-11.6.0  Archive_Node       5782de552db0      2 years ago
1.95GB
storagegrid-11.6.0  API_Gateway        cb480ed37eea      2 years ago
1.35GB
[root@docker-example ~]#
```

2. Supprimez les images de conteneur des versions précédentes de StorageGRID : `docker rmi image id`



Ne supprimez pas les images de conteneur pour la version de StorageGRID que vous exécutez actuellement ou les versions de StorageGRID que vous prévoyez de mettre à niveau.

Exemple :

```
[root@docker-example ~]# docker rmi cb480ed37eea
Untagged: storagegrid-11.6.0:API_Gateway
Deleted:
sha256:cb480ed37eea0ae9cf3522de1dadfbff0075010d89c1c0a2337a3178051ddf02
Deleted:
sha256:5f269aabf15c32c1fe6f36329c304b6c6ecb563d973794b9b59e8e5ab8cccafa
Deleted:
sha256:47c2b2c295a77b312b8db69db58a02d8e09e929e121352bec713fa12dae66bde
[root@docker-example ~]#
```

## Podman

1. Capturer la liste des images de conteneur installées : `podman images`

Exemple :

```
[root@podman-example ~]# podman images
REPOSITORY          TAG          IMAGE ID      CREATED
SIZE
localhost/storagegrid-11.8.0  Storage_Node  7125480de71b  7 months
ago  2.57 GB
localhost/storagegrid-11.8.0  Admin_Node   404e9f1bd173  7 months
ago  2.67 GB
localhost/storagegrid-11.8.0  Archive_Node  c3294a29697c  7 months
ago  2.42 GB
localhost/storagegrid-11.8.0  API_Gateway  1f88f24b9098  7 months
ago  1.77 GB
localhost/storagegrid-11.7.0  Storage_Node  1655350eff6f  16 months
ago  2.54 GB
localhost/storagegrid-11.7.0  Admin_Node   872258dd0dc8  16 months
ago  2.51 GB
localhost/storagegrid-11.7.0  Archive_Node  121e7c8b6d3b  16 months
ago  2.44 GB
localhost/storagegrid-11.7.0  API_Gateway  5b7a26e382de  16 months
ago  1.8 GB
localhost/storagegrid-11.6.0  Admin_Node   ee39f71a73e1  2 years
ago  2.42 GB
localhost/storagegrid-11.6.0  Storage_Node  f5ef895dcad0  2 years
ago  2.11 GB
localhost/storagegrid-11.6.0  Archive_Node  5782de552db0  2 years
ago  1.98 GB
localhost/storagegrid-11.6.0  API_Gateway  cb480ed37eea  2 years
ago  1.38 GB
[root@podman-example ~]#
```

- Supprimez les images de conteneur des versions précédentes de StorageGRID : `podman rmi image id`



Ne supprimez pas les images de conteneur pour la version de StorageGRID que vous exécutez actuellement ou les versions de StorageGRID que vous prévoyez de mettre à niveau.

Exemple :

```
[root@podman-example ~]# podman rmi f5ef895dcad0
Untagged: localhost/storagegrid-11.6.0:Storage_Node
Deleted:
f5ef895dcad0d78d0fd21a07dd132d7c7f65f45d80ee7205a4d615494e44cbb7
[root@podman-example ~]#
```

## Effectuez la mise à niveau

Vous pouvez effectuer une mise à niveau vers StorageGRID 11.9 et appliquer simultanément le dernier correctif pour cette version. La page de mise à niveau StorageGRID fournit le chemin de mise à niveau recommandé et des liens directs vers les pages de téléchargement correctes.

### Avant de commencer

Vous avez passé en revue toutes les considérations et terminé toutes les étapes de planification et de préparation.

### Accédez à la page mise à niveau StorageGRID

Dans un premier temps, accédez à la page mise à niveau StorageGRID dans le Gestionnaire de grille.

#### Étapes

1. Connectez-vous au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).
2. Sélectionnez **MAINTENANCE > système > mise à jour logicielle**.
3. Dans la mosaïque de mise à niveau StorageGRID, sélectionnez **mettre à niveau**.

### Sélectionnez fichiers

Le chemin de mise à jour de la page mise à niveau StorageGRID indique les versions majeures (par exemple, 11.9.0) et les correctifs (par exemple, 11.9.0.1) que vous devez installer pour obtenir la dernière version de StorageGRID. Vous devez installer les versions et correctifs recommandés dans l'ordre indiqué.



Si aucun chemin de mise à jour n'est affiché, votre navigateur ne pourra peut-être pas accéder au site de support NetApp ou la case **Rechercher les mises à jour logicielles** sur la page AutoSupport (**SUPPORT > Outils > AutoSupport > Paramètres**) peut être désactivée.

#### Étapes

1. Pour l'étape **Sélectionner des fichiers**, vérifiez le chemin de mise à jour.
2. Dans la section Télécharger les fichiers, sélectionnez chaque lien **Télécharger** pour télécharger les fichiers requis depuis le site de support NetApp.

Si aucun chemin de mise à jour n'est affiché, rendez-vous sur le ["Téléchargement NetApp : StorageGRID"](#) pour déterminer si une nouvelle version ou un correctif est disponible et pour télécharger les fichiers dont vous avez besoin.



Si vous avez besoin de télécharger et d'installer un package RPM ou DEB sur tous les hôtes Linux, il se peut que vous ayez déjà répertorié les fichiers de mise à niveau et de correctif StorageGRID dans le chemin de mise à jour.

3. Sélectionnez **Parcourir** pour télécharger le fichier de mise à niveau de version vers StorageGRID :  
`NetApp_StorageGRID_11.9.0_Software_uniqueID.upgrade`

Une fois le processus de téléchargement et de validation terminé, une coche verte apparaît en regard du nom du fichier.

4. Si vous avez téléchargé un fichier correctif, sélectionnez **Parcourir** pour télécharger ce fichier. Le correctif sera automatiquement appliqué dans le cadre de la mise à niveau de la version.

5. Sélectionnez **Continuer**.

## Exécutez des contrôles préalables

L'exécution de contrôles préalables vous permet de détecter et de résoudre les problèmes de mise à niveau avant de commencer à mettre à niveau votre grille.

### Étapes

1. Pour l'étape **Exécuter les précontrôles**, commencez par saisir la phrase de passe de provisionnement pour votre grille.
2. Sélectionnez **Télécharger le paquet de récupération**.

Vous devez télécharger la copie actuelle du fichier du package de récupération avant de mettre à niveau le nœud d'administration principal. Le fichier du progiciel de récupération vous permet de restaurer le système en cas de défaillance.

3. Une fois le fichier téléchargé, vérifiez que vous pouvez y accéder, y compris le `Passwords.txt` fichier.
4. Copiez le fichier téléchargé (`.zip`) dans deux emplacements sécurisés et séparés.



Le fichier du progiciel de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de cryptage et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données du système StorageGRID.

5. Sélectionnez **Exécuter les précontrôles** et attendez que les précontrôles soient terminés.
6. Passez en revue les détails de chaque vérification préalable signalée et résolvez les erreurs signalées. Voir "[Guide de résolution des mises à niveau logicielles StorageGRID](#)" pour la version StorageGRID 11.9.

Vous devez résoudre tous les problèmes de vérification préalable *erreurs* avant de pouvoir mettre à niveau votre système. Cependant, vous n'avez pas besoin de corriger les *avertissements* de prévérification avant de procéder à la mise à niveau.



Si vous avez ouvert des ports de pare-feu personnalisés, vous êtes averti lors de la validation de contrôle préalable. Vous devez contacter le support technique avant de procéder à la mise à niveau.

7. Si vous avez apporté des modifications à la configuration pour résoudre les problèmes signalés, sélectionnez **Exécuter les contrôles préalables** à nouveau pour obtenir des résultats mis à jour.

Si toutes les erreurs ont été résolues, vous êtes invité à démarrer la mise à niveau.

## Démarrez la mise à niveau et mettez à niveau le nœud d'administration principal

Lorsque vous démarrez la mise à niveau, les précontrôles de mise à niveau sont de nouveau exécutés et le nœud d'administration principal est automatiquement mis à niveau. Cette partie de la mise à niveau peut prendre jusqu'à 30 minutes.



Vous ne pourrez accéder à aucune autre page Grid Manager pendant la mise à niveau du nœud d'administration principal. Les journaux d'audit seront également indisponibles.

### Étapes

1. Sélectionnez **Démarrer la mise à niveau**.

Un avertissement s'affiche pour vous rappeler que vous perdrez temporairement l'accès au Gestionnaire de grille.

2. Sélectionnez **OK** pour accuser réception de l'avertissement et démarrer la mise à niveau.

3. Attendez que les contrôles préalables de mise à niveau soient effectués et que le nœud d'administration principal soit mis à niveau.



Si des erreurs de vérification préalable sont signalées, résolvez-les et sélectionnez de nouveau **Démarrer la mise à niveau**.

Si la grille dispose d'un autre nœud d'administration en ligne et prêt, vous pouvez l'utiliser pour contrôler l'état du nœud d'administration principal. Dès que le nœud d'administration principal est mis à niveau, vous pouvez approuver les autres nœuds de la grille.

4. Si nécessaire, sélectionnez **Continuer** pour accéder à l'étape **mettre à niveau les autres nœuds**.

### Mise à niveau des autres nœuds

Vous devez mettre à niveau tous les nœuds de la grille, mais vous pouvez effectuer plusieurs sessions de mise à niveau et personnaliser la séquence de mise à niveau. Par exemple, vous pouvez préférer mettre à niveau les nœuds sur le site A en une session, puis mettre à niveau les nœuds sur le site B dans une session ultérieure. Si vous choisissez d'effectuer la mise à niveau dans plusieurs sessions, sachez que vous ne pouvez pas commencer à utiliser les nouvelles fonctionnalités tant que tous les nœuds n'ont pas été mis à niveau.

Si l'ordre de mise à niveau des nœuds est important, approuvez les nœuds ou les groupes de nœuds un par un et attendez que la mise à niveau soit terminée sur chaque nœud avant d'approuver le prochain nœud ou groupe de nœuds.



Lorsque la mise à niveau démarre sur un nœud de la grille, les services de ce nœud sont arrêtés. Plus tard, le nœud de la grille est redémarré. Pour éviter toute interruption de service pour les applications client qui communiquent avec le nœud, n'approuvez pas la mise à niveau d'un nœud, sauf si vous êtes sûr que le nœud est prêt à être arrêté et redémarré. Si nécessaire, planifiez une fenêtre de maintenance ou avisez les clients.

### Étapes

1. Pour l'étape **mettre à niveau d'autres nœuds**, consultez le résumé, qui fournit l'heure de début de la mise à niveau dans son ensemble et l'état de chaque tâche de mise à niveau majeure.

- **Démarrer le service de mise à niveau** est la première tâche de mise à niveau. Au cours de cette tâche, le fichier logiciel est distribué aux nœuds de grille et le service de mise à niveau est lancé sur chaque nœud.
- Lorsque la tâche **Démarrer le service de mise à niveau** est terminée, la tâche **mettre à niveau d'autres nœuds de grille** démarre et vous êtes invité à télécharger une nouvelle copie du progiciel de récupération.

2. Lorsque vous y êtes invité, saisissez votre phrase de passe de provisionnement et téléchargez une nouvelle copie du pack de récupération.



Vous devez télécharger une nouvelle copie du fichier du package de récupération après la mise à niveau du nœud d'administration principal. Le fichier du progiciel de récupération vous permet de restaurer le système en cas de défaillance.

3. Consultez les tableaux d'état pour chaque type de nœud. Il existe des tableaux pour les nœuds d'administration non primaires, les nœuds de passerelle et les nœuds de stockage.

Un nœud de grille peut se trouver dans l'une des étapes suivantes lorsque les tables apparaissent pour la première fois :

- Déballage de la mise à niveau
  - Téléchargement
  - En attente d'approbation
4. lorsque vous êtes prêt à sélectionner des nœuds de grille pour la mise à niveau (ou si vous devez annuler l'approbation des nœuds sélectionnés), utilisez les instructions suivantes :

Tâche	Instructions
Recherchez des nœuds spécifiques à approuver, tels que tous les nœuds d'un site particulier	Entrez la chaîne de recherche dans le champ <b>Search</b>
Sélectionnez tous les nœuds à mettre à niveau	Sélectionnez <b>approuver tous les nœuds</b>
Sélectionnez tous les nœuds du même type pour la mise à niveau (par exemple, tous les nœuds de stockage)	Sélectionnez le bouton <b>Approve All</b> pour le type de nœud  Si vous approuvez plusieurs nœuds du même type, les nœuds seront mis à niveau un par un.
Sélectionnez un nœud individuel pour la mise à niveau	Sélectionnez le bouton <b>Approve</b> du nœud
Reporter la mise à niveau sur tous les nœuds sélectionnés	Sélectionnez <b>Annuler l'approbation de tous les nœuds</b>
Reporter la mise à niveau sur tous les nœuds sélectionnés du même type	Sélectionnez le bouton <b>Annuler tout</b> pour le type de nœud
Reporter la mise à niveau sur un nœud individuel	Sélectionnez le bouton <b>Unapprove</b> du nœud

5. Attendez que les nœuds approuvés passent par ces étapes de mise à niveau :
  - Approuvé et en attente de mise à niveau
  - Arrêt des services



Vous ne pouvez pas supprimer un nœud lorsque sa scène atteint **Arrêt des services**. Le bouton **Unapprove** est désactivé.

- Arrêt du conteneur

- Nettoyage des images Docker
- Mise à niveau des packages OS de base



Lorsqu'un nœud d'appliance atteint ce stade, le logiciel StorageGRID Appliance installer de l'appliance est mis à jour. Ce processus automatisé garantit que la version du programme d'installation de l'appliance StorageGRID reste synchronisée avec la version du logiciel StorageGRID.

- Redémarrage



Certains modèles d'appliance peuvent redémarrer plusieurs fois pour mettre à niveau le micrologiciel et le BIOS.

- Exécution des étapes après le redémarrage
- Démarrage des services
- L'a fait

6. Répétez l' **étape d'approbation** autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que tous les nœuds de grid aient été mis à niveau.

### Mise à niveau terminée

Lorsque tous les nœuds de grille ont terminé les étapes de mise à niveau, la tâche **mettre à niveau d'autres nœuds de grille** s'affiche comme terminée. Les tâches de mise à niveau restantes sont effectuées automatiquement en arrière-plan.

### Étapes

1. Dès que la tâche **Activer les fonctions** est terminée (ce qui se produit rapidement), vous pouvez commencer à utiliser "**nouvelles fonctionnalités**" dans la version StorageGRID mise à niveau.
2. Pendant la tâche **mettre à niveau la base de données**, le processus de mise à niveau vérifie chaque nœud pour vérifier que la base de données Cassandra n'a pas besoin d'être mise à jour.



La mise à niveau de StorageGRID 11.8 vers 11.9 ne nécessite pas de mise à niveau de la base de données Cassandra. Cependant, le service Cassandra sera arrêté et redémarré sur chaque nœud de stockage. Pour les futures versions d'StorageGRID, l'étape de mise à jour de la base de données Cassandra peut prendre plusieurs jours.

3. Une fois la tâche **mettre à niveau la base de données** terminée, attendez quelques minutes pour que les **étapes finales de la mise à niveau** soient terminées.
4. Lorsque les **étapes finales de la mise à niveau** sont terminées, la mise à niveau est effectuée. La première étape, **Sélectionner les fichiers**, est réaffichée avec une bannière de succès verte.
5. Vérifiez que les opérations de la grille sont à nouveau normales :
  - a. Vérifiez que les services fonctionnent normalement et qu'il n'y a pas d'alerte inattendue.
  - b. Vérifiez que les connexions client au système StorageGRID fonctionnent comme prévu.

## Résoudre les problèmes de mise à niveau

Si un problème se produit lors de la mise à niveau, vous pouvez résoudre le problème

vous-même. Si vous ne parvenez pas à résoudre un problème, collectez autant d'informations que possible, puis contactez le support technique.

## **La mise à niveau n'est pas terminée**

Les sections suivantes décrivent comment effectuer une restauration à partir de situations où la mise à niveau a partiellement échoué.

### **Erreurs de contrôle préalable de mise à niveau**

Pour détecter et résoudre les problèmes, vous pouvez exécuter manuellement les contrôles préalables à la mise à niveau avant de démarrer la mise à niveau réelle. La plupart des erreurs de précontrôle fournissent des informations sur la façon de résoudre le problème.

### **Défaillances de provisionnement**

Si le processus de provisionnement automatique échoue, contactez le support technique.

### **Le nœud de la grille tombe en panne ou ne parvient pas à démarrer**

Si un nœud de la grille tombe en panne lors du processus de mise à niveau ou ne parvient pas à démarrer avec succès une fois la mise à niveau terminée, contactez le support technique pour rechercher et corriger les problèmes sous-jacents.

### **L'ingestion ou la récupération des données est interrompue**

Si l'ingestion ou la récupération des données est interrompue de manière inattendue alors que vous ne mettez pas à niveau un nœud de grid, contactez le support technique.

### **Erreurs de mise à niveau de base de données**

Si la mise à niveau de la base de données échoue avec une erreur, essayez à nouveau la mise à niveau. En cas d'échec à nouveau, contactez le support technique.

### **Informations associées**

["Vérification de l'état du système avant la mise à niveau du logiciel"](#)

## **Problèmes liés à l'interface utilisateur**

Vous pourriez rencontrer des problèmes avec le gestionnaire de grille ou le gestionnaire de locataires pendant ou après la mise à niveau.

### **Grid Manager affiche plusieurs messages d'erreur lors de la mise à niveau**

Si vous actualisez votre navigateur ou accédez à une autre page Grid Manager pendant la mise à niveau du nœud d'administration principal, vous pouvez voir plusieurs messages « 503 : service indisponible » et « problème de connexion au serveur ». Vous pouvez ignorer ces messages en toute sécurité ; ils ne s'affichent plus dès que le nœud est mis à niveau.

Si ces messages s'affichent pendant plus d'une heure après le démarrage de la mise à niveau, il se peut que quelque chose ait empêché la mise à niveau du nœud d'administration principal. Si vous ne parvenez pas à résoudre le problème par vous-même, contactez le support technique.

## L'interface Web ne répond pas comme prévu

Le gestionnaire de grid ou le gestionnaire de locataires peut ne pas répondre comme prévu après la mise à niveau du logiciel StorageGRID.

Si vous rencontrez des problèmes avec l'interface Web :

- Assurez-vous que vous utilisez un ["navigateur web pris en charge"](#).



La prise en charge des navigateurs a généralement été modifiée pour chaque version de StorageGRID.

- Effacez le cache de votre navigateur Web.

L'effacement du cache supprime les ressources obsolètes utilisées par la version précédente du logiciel StorageGRID et permet à l'interface utilisateur de fonctionner de nouveau correctement. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation de votre navigateur Web.

## Messages d'erreur « Docker image Availability check »

Lorsque vous tentez de démarrer le processus de mise à niveau, vous pouvez recevoir un message d'erreur indiquant que « les problèmes suivants ont été identifiés par la suite de validation de vérification de disponibilité d'image Docker ». Tous les problèmes doivent être résolus avant que vous puissiez terminer la mise à niveau.

Contactez le support technique si vous n'êtes pas certain des modifications requises pour résoudre les problèmes identifiés.

Messagerie	Cause	Solution
Impossible de déterminer la version de la mise à niveau. Le fichier d'informations sur la version de mise à niveau {file_path} ne correspond pas au format attendu.	Le package de mise à niveau est corrompu.	Téléchargez à nouveau le package de mise à niveau, puis réessayez. Si le problème persiste, contactez le support technique.
Le fichier d'informations sur la version de mise à niveau {file_path} est introuvable. Impossible de déterminer la version de la mise à niveau.	Le package de mise à niveau est corrompu.	Téléchargez à nouveau le package de mise à niveau, puis réessayez. Si le problème persiste, contactez le support technique.
Impossible de déterminer la version de la version actuellement installée sur {node_name}.	Un fichier critique du nœud est corrompu.	Contactez l'assistance technique.
Erreur de connexion lors de la tentative de liste des versions sur {node_name}	Le nœud est hors ligne ou la connexion a été interrompue.	Vérifiez que tous les nœuds sont en ligne et accessibles depuis le nœud d'administration principal, puis réessayez.

Messagerie	Cause	Solution
L'image StorageGRID n'est pas {upgrade_version} chargée sur l'hôte du nœud {node_name}. Les images et les services doivent être installés sur l'hôte avant que la mise à niveau ne puisse se poursuivre.	<p>Les packages RPM ou DEB pour la mise à niveau n'ont pas été installés sur l'hôte sur lequel le nœud est en cours d'exécution, ou les images sont toujours en cours d'importation.</p> <p><b>Remarque :</b> cette erreur s'applique uniquement aux nœuds qui s'exécutent en tant que conteneurs sous Linux.</p>	<p>Assurez-vous que les packages RPM ou DEB ont été installés sur tous les hôtes Linux sur lesquels des nœuds sont exécutés. Assurez-vous que la version est correcte pour le service et le fichier d'images. Attendez quelques minutes, puis réessayez.</p> <p>Voir "<a href="#">Linux : installez le package RPM ou DEB sur tous les hôtes</a>".</p>
Erreur lors de la vérification du nœud {node_name}	Une erreur inattendue s'est produite.	Attendez quelques minutes, puis réessayez.
Erreur non détectée lors de l'exécution des contrôles préalables. {error_string}	Une erreur inattendue s'est produite.	Attendez quelques minutes, puis réessayez.

## 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.