



## **Maintenez votre grille**

### **StorageGRID**

NetApp

November 04, 2025

# Sommaire

Maintenance d'un système StorageGRID .....	1
Maintenir votre grille : présentation .....	1
Avant de commencer .....	1
Procédures de maintenance des appareils .....	1
Téléchargez le progiciel de restauration .....	1
Désaffectez les nœuds ou le site .....	2
Procédure de mise hors service : présentation .....	2
Désaffectation des nœuds .....	2
Désaffecter le site .....	24
Renommez la grille, le site ou le nœud .....	48
Renommer la grille, les sites et les nœuds : présentation .....	48
Ajouter ou mettre à jour les noms d'affichage .....	52
Procédures de nœud .....	58
Procédures de nœud : présentation .....	58
Procédures de Server Manager .....	58
Procédures de redémarrage, d'arrêt et d'alimentation .....	67
Procédures de remap de port .....	80
Procédures réseau .....	84
Mise à jour des sous-réseaux pour le réseau Grid .....	84
Configurez les adresses IP .....	86
Ajoute des interfaces au nœud existant .....	104
Configuration des serveurs DNS .....	108
Modifiez la configuration DNS pour un nœud de grid unique .....	109
Gérer les serveurs NTP .....	111
Restaurez la connectivité réseau pour les nœuds isolés .....	112
Procédures d'hôte et de middleware .....	114
Linux : migration du nœud grid vers le nouvel hôte .....	114
Maintenance du nœud d'archivage pour le middleware TSM .....	117
VMware : configurez la machine virtuelle pour un redémarrage automatique .....	122

# Maintenance d'un système StorageGRID

## Maintenir votre grille : présentation

Les tâches de maintenance du grid comprennent la désaffectation d'un nœud ou d'un site, le renommage d'une grille, d'un nœud ou d'un site et la maintenance des réseaux. Vous pouvez également effectuer des procédures d'hôte et de middleware, ainsi que des procédures de nœud de grille.



Dans ces instructions, "Linux" fait référence à un déploiement Red Hat® Enterprise Linux®, Ubuntu® ou Debian®. Pour obtenir la liste des versions prises en charge, reportez-vous à la section ["Matrice d'interopérabilité NetApp"](#).

### Avant de commencer

- Vous avez une bonne compréhension du système StorageGRID.
- Vous avez examiné la topologie de votre système StorageGRID et compris la configuration de la grille.
- Vous comprenez que vous devez suivre toutes les instructions exactement et tenir compte de tous les avertissements.
- Vous comprenez que les procédures de maintenance non décrites ne sont pas prises en charge ou requièrent une mission de service.

### Procédures de maintenance des appareils

Pour connaître les procédures matérielles, reportez-vous au ["Instructions de maintenance pour votre appliance StorageGRID"](#).

## Téléchargez le progiciel de restauration

Le fichier progiciel de récupération vous permet de restaurer le système StorageGRID en cas de défaillance.

### Avant de commencer

- Depuis le nœud d'administration principal, vous êtes connecté au gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).
- Vous avez la phrase secrète pour le provisionnement.
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).

Téléchargez le fichier du pack de récupération actuel avant de modifier la topologie du grid sur le système StorageGRID ou avant de mettre à niveau le logiciel. Téléchargez ensuite une nouvelle copie du progiciel de récupération après avoir modifié la topologie de la grille ou après la mise à niveau du logiciel.

### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > système > progiciel de récupération**.
2. Entrez la phrase de passe de provisionnement et sélectionnez **Démarrer le téléchargement**.

Le téléchargement commence immédiatement.

3. Une fois le téléchargement terminé, ouvrez le `.zip` et confirmez que vous pouvez accéder au contenu, y compris au `Passwords.txt` fichier.
4. Copiez le fichier du progiciel de restauration téléchargé (`.zip`) à deux emplacements sûrs, 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.

## Désaffectez les nœuds ou le site

### Procédure de mise hors service : présentation

Vous pouvez effectuer une procédure de mise hors service pour supprimer définitivement les nœuds grid ou un site entier du système StorageGRID.

Pour supprimer un nœud de grille ou un site, effectuez l'une des procédures de mise hors service suivantes :

- Exécutez un "[désaffectation du nœud grid](#)" pour supprimer un ou plusieurs nœuds, qui peuvent se trouver sur un ou plusieurs sites. Les nœuds que vous supprimez peuvent être en ligne et connectés au système StorageGRID, ou encore hors ligne et déconnectés.
- Exécutez un "[désaffectation du site](#)" pour supprimer un site. Vous effectuez une **Désaffected site** si tous les nœuds sont connectés à StorageGRID. Vous effectuez une **Désaffected site** si tous les nœuds sont déconnectés de StorageGRID. Si le site contient une combinaison de nœuds connectés et déconnectés, vous devez remettre tous les nœuds hors ligne en ligne.



Avant de procéder à la désaffectation d'un site déconnecté, contactez votre ingénieur commercial NetApp. NetApp évaluera vos besoins avant d'activer toutes les étapes de l'assistant Decommission site. N'essayez pas de désaffecter le site si vous pensez qu'il est possible de récupérer le site ou de récupérer les données d'objet à partir du site.

## Désaffectation des nœuds

### Désaffectation du nœud Grid : présentation

Vous pouvez utiliser la procédure de désaffectation de nœud pour supprimer un ou plusieurs nœuds de grid sur un ou plusieurs sites. Vous ne pouvez pas désaffecter le nœud d'administration principal.

#### Quand désaffecter un nœud

Utilisez la procédure de mise hors service du nœud lorsque l'un des cas suivants est vrai :

- Vous avez ajouté un nœud de stockage plus grand dans une extension et vous souhaitez supprimer un ou plusieurs nœuds de stockage plus petits tout en préservant les objets.



Si vous souhaitez remplacer une ancienne appliance par une nouvelle, envisagez "[clonage du nœud d'appliance](#)" au lieu d'ajouter un nouvel appareil dans une extension, puis de le mettre hors service.

- Vous avez besoin de moins de stockage total.
- Vous n'avez plus besoin d'un nœud de passerelle.
- Vous n'avez plus besoin d'un nœud d'administration non primaire.
- Votre grille inclut un nœud déconnecté que vous ne pouvez pas restaurer ni remettre en ligne.
- Votre grille inclut un nœud d'archivage.

### Comment désaffecter un nœud

Vous pouvez désaffecter les nœuds de grid connectés ou les nœuds de grid déconnectés.

#### Désaffectation des nœuds connectés

En général, vous devez désaffecter les nœuds de grille uniquement lorsqu'ils sont connectés au système StorageGRID et uniquement lorsque tous les nœuds sont en état de santé normal (les icônes vertes sont affichées sur les pages **NODES** et sur la page **Démissions nœuds**).

Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Désaffectation des nœuds connectés](#)".

#### Désaffectation des nœuds déconnectés

Dans certains cas, vous devrez peut-être désaffecter un nœud grid qui n'est pas actuellement connecté à la grille (dont l'état de santé est inconnu ou dont l'état est désactivé sur le plan administratif). Par exemple, vous ne pouvez désaffecter un nœud d'archivage que s'il est déconnecté.

Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Désaffectation des nœuds de la grille déconnectés](#)".

### Éléments à prendre en compte avant de désaffecter un nœud

Avant d'effectuer l'une ou l'autre procédure, vérifiez les points à prendre en compte pour chaque type de nœud :

- "[Considérations relatives à la désaffectation des nœuds d'administration, de passerelle ou d'archivage](#)"
- "[Facteurs à prendre en compte concernant la désaffectation des nœuds de stockage](#)"

### Considérations relatives à la désaffectation des nœuds d'administration, de passerelle ou d'archivage

Consultez les considérations relatives à la désaffectation d'un nœud d'administration, d'un nœud de passerelle ou d'un nœud d'archivage.

#### Considérations relatives au nœud d'administration

- Vous ne pouvez pas désaffecter le nœud d'administration principal.
- Vous ne pouvez pas désaffecter un nœud d'administration si l'une de ses interfaces réseau fait partie d'un groupe haute disponibilité (HA). Vous devez d'abord supprimer les interfaces réseau du groupe haute disponibilité. Reportez-vous aux instructions pour "[La gestion des groupes de haute disponibilité](#)".
- Si nécessaire, vous pouvez modifier les règles ILM en toute sécurité lors de la désaffectation d'un nœud d'administration.

- Si vous désaffectez un nœud d'administration et que l'authentification unique (SSO) est activée pour votre système StorageGRID, n'oubliez pas de supprimer la confiance de l'interlocuteur du nœud de Active Directory Federation Services (AD FS).
- Si vous utilisez ["fédération des grilles"](#), Assurez-vous que l'adresse IP du nœud que vous désaffecterez n'a pas été spécifiée pour une connexion de fédération de grille.
- Lorsque vous désaffectez un nœud d'administration déconnecté, vous perdrez les journaux d'audit de ce nœud. Cependant, ces journaux doivent également exister sur le nœud d'administration principal.

#### Considérations relatives au nœud de passerelle

- Vous ne pouvez pas désaffecter un nœud de passerelle si l'une de ses interfaces réseau fait partie d'un groupe haute disponibilité (HA). Vous devez d'abord supprimer les interfaces réseau du groupe haute disponibilité. Reportez-vous aux instructions pour ["La gestion des groupes de haute disponibilité"](#).
- Vous pouvez modifier les règles ILM en toute sécurité lors de la désaffectation d'un nœud de passerelle.
- Si vous utilisez ["fédération des grilles"](#), Assurez-vous que l'adresse IP du nœud que vous désaffecterez n'a pas été spécifiée pour une connexion de fédération de grille.
- Vous pouvez désactiver un nœud de passerelle en toute sécurité lorsqu'il est déconnecté.

#### considérations relatives au nœud d'archivage



La prise en charge des nœuds d'archivage et de l'option Cloud Tiering - simple Storage Service (S3) est obsolète. La prise en charge du nœud d'archivage sera entièrement supprimée dans une prochaine version.

- Vous ne pouvez pas désaffecter un nœud d'archivage s'il est toujours connecté à la grille. Pour supprimer un nœud d'archivage, confirmez que le nœud n'est plus utilisé, que les données ont été migrées vers un autre emplacement et que le nœud est hors tension. Ensuite, utilisez la procédure de mise hors service pour les nœuds déconnectés.
- Si le nœud d'archivage est toujours utilisé, assurez-vous que votre planification dispose de suffisamment de temps pour transférer les données existantes vers des nœuds de stockage ou un pool de stockage cloud. Le déplacement des données à partir d'un nœud d'archivage peut prendre plusieurs jours, voire plusieurs semaines.

#### Étapes

1. Si vous utilisez actuellement un nœud d'archivage avec l'option Cloud Tiering - simple Storage Service (S3), ["Migrez vos objets vers un pool de stockage cloud"](#).
2. Vérifiez que le nœud d'archivage n'est plus utilisé par les règles ILM des politiques ILM actives.
  - a. Accédez à la page **ILM > Storage pools**.
  - b. Dans la liste des pools de stockage, sélectionnez les pools de stockage qui ne contiennent que des nœuds d'archivage.
  - c. Sélectionnez l'onglet **ILM usage**.
  - d. Si des règles ILM sont répertoriées, consultez la colonne **used in active policy** pour déterminer si le pool de stockage du nœud d'archivage est utilisé dans une stratégie active.
  - e. Si le pool de stockage est utilisé, ["Création d'une règle ILM"](#) Qui n'utilise plus le nœud d'archivage.
  - f. Activer la nouvelle règle.
  - g. Attendez que tous les objets soient déplacés du pool de stockage du nœud d'archivage. Cette opération peut prendre plusieurs jours ou semaines.

3. Après avoir été certain que tous les objets ont été déplacés du nœud d'archivage, mettez le nœud hors tension.
4. Exécutez le ["procédure de mise hors service des nœuds déconnectés"](#).

## Considérations relatives aux nœuds de stockage

### Considérations relatives à la désaffectation des nœuds de stockage

Avant de désaffecter un nœud de stockage, déterminez si vous pouvez le cloner à la place. Ensuite, si vous décidez de désaffecter le nœud, examinez la façon dont StorageGRID gère les objets et les métadonnées pendant la procédure de désaffectation.

### Quand cloner un nœud au lieu de le désaffecter

Si vous souhaitez remplacer un nœud de stockage d'appliance plus ancien par une appliance plus récente ou plus grande, envisagez de cloner le nœud d'appliance au lieu d'ajouter une nouvelle appliance à une extension, puis de désaffecter l'ancienne appliance.

Le clonage des nœuds d'appliance vous permet de remplacer facilement un nœud d'appliance existant par une appliance compatible sur le même site StorageGRID. Le processus de clonage transfère toutes les données vers la nouvelle appliance, met la nouvelle appliance en service et laisse l'ancienne appliance en état de pré-installation.

Il est possible de cloner un nœud d'appliance si vous avez besoin de :

- Remplacez un appareil qui arrive en fin de vie.
- Mettez à niveau un nœud existant pour bénéficier d'une meilleure technologie d'appliance.
- Augmentez la capacité de stockage de grille sans modifier le nombre de nœuds de stockage dans votre système StorageGRID.
- Améliorer l'efficacité du stockage, par exemple en changeant de mode RAID.

Voir ["Clonage de nœuds de l'appliance : présentation"](#) pour plus d'informations.

## Considérations relatives aux nœuds de stockage connectés

Consultez les considérations relatives à la désaffectation d'un nœud de stockage connecté.

- Vous ne devez pas désaffecter plus de 10 nœuds de stockage dans une procédure de nœud de mise hors service unique.
- Le système doit à tout moment inclure assez de nœuds de stockage pour répondre aux exigences opérationnelles, y compris le ["Quorum ADC"](#) et le actif ["Politique ILM"](#). Pour satisfaire à cette restriction, vous devrez peut-être ajouter un nouveau nœud de stockage dans une opération d'extension avant de pouvoir désactiver un nœud de stockage existant.

Soyez prudent lorsque vous désaffectez des nœuds de stockage dans un grid contenant des nœuds de métadonnées uniquement basés sur des logiciels. Si vous désaffectez tous les nœuds configurés pour stocker *les deux* objets et les métadonnées, la capacité de stockage des objets est supprimée de la grille. Voir ["Types de nœuds de stockage"](#) Pour plus d'informations sur les nœuds de stockage des métadonnées uniquement.

- Lorsque vous supprimez un nœud de stockage, de grands volumes de données d'objet sont transférés sur le réseau. Ces transferts ne doivent pas affecter le fonctionnement normal du système, mais ils peuvent

affecter la quantité totale de bande passante réseau consommée par le système StorageGRID.

- Les tâches associées à la mise hors service des nœuds de stockage ont une priorité inférieure aux tâches associées aux opérations normales du système. Cette mise hors service n'interfère pas avec le fonctionnement normal du système StorageGRID et n'a pas besoin d'être planifiée pour une période d'inactivité du système. Comme le déclassement est effectué en arrière-plan, il est difficile d'estimer la durée du processus. En général, la mise hors service s'effectue plus rapidement lorsque le système est silencieux, ou lorsqu'un seul nœud de stockage est retiré à la fois.
- La mise hors service d'un nœud de stockage peut prendre plusieurs jours, voire des semaines. Planifier cette procédure en conséquence. Bien que le processus de mise hors service soit conçu pour ne pas affecter le fonctionnement du système, il peut limiter d'autres procédures. En général, les mises à niveau ou les extensions du système doivent être effectuées avant de supprimer les nœuds grid.
- Si vous devez effectuer une autre procédure de maintenance pendant la suppression des nœuds de stockage, vous pouvez le faire ["interrompre la procédure de mise hors service"](#) et la reprendre une fois l'autre procédure terminée.



Le bouton **Pause** n'est activé que lorsque les étapes d'évaluation ILM ou de déclassement des données avec code d'effacement sont atteintes. Cependant, l'évaluation ILM (migration des données) continue à s'exécuter en arrière-plan.

- Vous ne pouvez pas exécuter les opérations de réparation des données sur des nœuds de grille lorsqu'une tâche de désaffectation est en cours d'exécution.
- Vous ne devez apporter aucune modification à une règle ILM pendant la désaffectation d'un nœud de stockage.
- Lorsque vous désaffectez un nœud de stockage, les alertes et alarmes suivantes peuvent être déclenchées et vous pouvez recevoir des notifications SNMP et par e-mail associées :
  - **Impossible de communiquer avec l'alerte Node.** Cette alerte est déclenchée lorsque vous désaffectez un nœud de stockage qui inclut le service ADC. L'alerte est résolue une fois l'opération de mise hors service terminée.
  - **Alarme VSTU (Etat de vérification d'objet).** Cette alarme de niveau de notification indique que le nœud de stockage passe en mode maintenance pendant le processus de mise hors service.
  - **Alarme CASA (État de la banque de données).** Cette alarme de niveau majeur indique que la base de données Cassandra est en panne parce que les services ont cessé.
- Pour supprimer définitivement et de manière sécurisée des données, vous devez effacer les disques du nœud de stockage une fois la procédure de mise hors service terminée.

## Considérations relatives aux nœuds de stockage déconnectés

Consultez les considérations relatives à la désaffectation d'un nœud de stockage déconnecté.

- Ne désaffectez jamais un nœud déconnecté, sauf si vous êtes sûr qu'il ne peut pas être mis en ligne ou restauré.



N'effectuez pas cette procédure si vous pensez qu'il est possible de récupérer des données d'objet à partir du nœud. Contactez plutôt le support technique pour déterminer si la restauration du nœud est possible.

- Lorsque vous désaffectez un nœud de stockage déconnecté, StorageGRID utilise les données d'autres nœuds de stockage pour reconstruire les données d'objet et les métadonnées qui se trouvent sur le nœud déconnecté.



- Une perte de données peut se produire si vous mettez hors service plusieurs nœuds de stockage déconnectés. Il se peut que le système ne puisse pas reconstruire les données si les copies d'objet, les fragments avec code d'effacement ou les métadonnées d'objet restent disponibles. Lors de la désaffectation des nœuds de stockage dans une grille avec des nœuds de métadonnées uniquement basés sur le logiciel, la désaffectation de tous les nœuds configurés pour stocker à la fois des objets et des métadonnées supprime tout le stockage objet de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" Pour plus d'informations sur les nœuds de stockage des métadonnées uniquement.



Si vous ne pouvez pas restaurer plusieurs nœuds de stockage déconnectés, contactez le support technique pour déterminer la meilleure solution.

- Lorsque vous désaffectez un nœud de stockage déconnecté, StorageGRID démarre les tâches de réparation des données à la fin du processus de désaffectation. Ces travaux tentent de reconstruire les données d'objet et les métadonnées stockées sur le nœud déconnecté.
- Lorsque vous désaffectez un nœud de stockage déconnecté, la procédure de mise hors service se termine relativement rapidement. Cependant, les tâches de réparation des données peuvent prendre des jours ou des semaines et ne sont pas surveillées par la procédure de mise hors service. Vous devez contrôler ces travaux manuellement et les redémarrer au besoin. Voir "[Vérifier les travaux de réparation des données](#)".
- Si vous désaffectez un nœud de stockage déconnecté qui contient la seule copie d'un objet, celui-ci sera perdu. Les tâches de réparation des données ne peuvent reconstruire et récupérer que des objets si au moins une copie répliquée ou suffisamment de fragments avec code d'effacement existent sur les nœuds de stockage actuellement connectés.

#### Qu'est-ce que le quorum ADC ?

Il se peut que vous ne puissiez pas désaffecter certains nœuds de stockage sur un site si trop peu de services ADC (administrative Domain Controller) resteraient disponibles après la mise hors service.

Le service ADC, qui se trouve sur certains nœuds de stockage, conserve les informations de topologie de grille et fournit des services de configuration à la grille. Le système StorageGRID nécessite que le quorum des services ADC soit disponible sur chaque site et à tout moment.

Vous ne pouvez pas désaffecter un nœud de stockage si le retrait du nœud entraînerait la non-conformité du quorum ADC. Pour satisfaire au quorum ADC lors d'une mise hors service, au moins trois nœuds de stockage sur chaque site doivent disposer du service ADC. Si un site dispose de plus de trois nœuds de stockage avec le service ADC, une simple majorité de ces nœuds doit rester disponible après la mise hors service :  $((0.5 * \text{Storage Nodes with ADC}) + 1)$



Soyez prudent lorsque vous désaffectez des nœuds de stockage dans un grid contenant des nœuds de métadonnées uniquement basés sur des logiciels. Si vous désaffectez tous les nœuds configurés pour stocker *les deux* objets et les métadonnées, la capacité de stockage des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" Pour plus d'informations sur les nœuds de stockage des métadonnées uniquement.

Supposons par exemple qu'un site comprend actuellement six nœuds de stockage avec des services ADC et que vous souhaitez désaffecter trois nœuds de stockage. En raison de l'exigence de quorum ADC, vous devez effectuer deux procédures de mise hors service, comme suit :

- Dans la première procédure de mise hors service, vous devez vous assurer que quatre nœuds de stockage avec services ADC restent disponibles :  $((0.5 * 6) + 1)$ . Cela signifie que vous ne pouvez désaffecter que deux nœuds de stockage au départ.

- Dans la deuxième procédure de mise hors service, vous pouvez supprimer le troisième nœud de stockage car le quorum ADC ne nécessite désormais que trois services ADC pour rester disponibles :  $((0.5 * 4) + 1)$ .

Si vous devez désaffecter un nœud de stockage mais que vous ne pouvez pas le faire en raison de l'exigence de quorum ADC, ajoutez un nouveau nœud de stockage dans un ["extension"](#) Et précisez qu'il doit disposer d'un service ADC. Ensuite, désaffectez le nœud de stockage existant.

#### Examiner la règle ILM et la configuration du stockage

Si vous prévoyez de désaffecter un nœud de stockage, nous vous recommandons de consulter la politique ILM de votre système StorageGRID avant de lancer le processus de désaffectation.

Pendant la mise hors service, toutes les données d'objet sont migrées du nœud de stockage hors service vers d'autres nœuds de stockage.



La politique ILM que vous avez *pendant* la mise hors service sera celle utilisée *après* la mise hors service. Vous devez vous assurer que cette règle répond à vos besoins en matière de données avant la mise hors service et une fois la mise hors service terminée.

Vous devez revoir les règles de chaque ["Règle ILM active"](#) Pour s'assurer que le système StorageGRID continuera à avoir une capacité suffisante du type correct et aux emplacements corrects afin de prendre en charge la mise hors service d'un nœud de stockage.

Tenez compte des points suivants :

- Sera-t-il possible que les services d'évaluation ILM copient les données d'objet si les règles ILM sont respectées ?
- Que se passe-t-il si un site devient temporairement indisponible pendant la mise hors service ? Des copies supplémentaires peuvent-elles être effectuées dans un autre emplacement ?
- En quoi le processus de mise hors service aura-t-il une incidence sur la distribution finale du contenu? Comme décrit dans ["Consolidez les nœuds de stockage"](#), vous devriez ["Ajout de nœuds de stockage"](#) avant de désaffecter les anciens. Si vous ajoutez un nœud de stockage de remplacement plus grand après avoir désaffectant un nœud de stockage plus petit, les anciens nœuds de stockage peuvent être proches de leur capacité et le nouveau nœud de stockage n'aurait presque pas de contenu. La plupart des opérations d'écriture des nouvelles données d'objet sont ensuite dirigées vers le nouveau nœud de stockage, ce qui réduit l'efficacité globale des opérations système.
- Le système inclura-t-il à tout moment suffisamment de nœuds de stockage pour satisfaire aux règles ILM actives ?



Une règle ILM insatisfaite peut entraîner des backlogs et des alertes et peut arrêter le fonctionnement du système StorageGRID.

Vérifiez que la topologie proposée qui résultera du processus de désaffectation respecte la politique ILM en évaluant les zones répertoriées dans le tableau.

Domaine à évaluer	Que faut-il prendre en compte
Capacité disponible	<p>Y aura-t-il une capacité de stockage suffisante pour prendre en charge toutes les données d'objet stockées dans le système StorageGRID, y compris les copies permanentes des données d'objet actuellement stockées sur le nœud de stockage à mettre hors service ?</p> <p>Y aura-t-il suffisamment de capacité pour gérer la croissance prévue des données d'objet stockées pendant un délai raisonnable après la fin de la mise hors service ?</p>
Emplacement de stockage	Si la capacité reste dans l'ensemble du système StorageGRID, la capacité est-elle suffisante aux bons emplacements afin de satisfaire aux règles métier du système StorageGRID ?
Type de stockage	<p>Y aura-t-il suffisamment de stockage pour le type approprié une fois la mise hors service terminée ?</p> <p>Par exemple, les règles ILM peuvent déplacer le contenu d'un type de stockage vers un autre à mesure que le contenu vieillit. Dans ce cas, vous devez vous assurer qu'un espace de stockage suffisant du type approprié est disponible dans la configuration finale du système StorageGRID.</p>

### Consolidez les nœuds de stockage

Vous pouvez consolider les nœuds de stockage pour réduire le nombre de nœuds de stockage sur un site ou un déploiement, tout en augmentant la capacité de stockage.

Grâce à la consolidation des nœuds de stockage "[Développez le système StorageGRID](#)" En ajoutant de nouveaux nœuds de stockage de plus grande capacité, puis en désaffectant les anciens nœuds de stockage de plus petite capacité. Pendant la procédure de mise hors service, les objets sont migrés entre les anciens nœuds de stockage et les nouveaux nœuds de stockage.



Si vous consolidez des appliances plus anciennes ou plus petites avec de nouveaux modèles ou des appliances de plus grande capacité, n'oubliez pas "[clonage du nœud d'appliance](#)" (vous pouvez également utiliser le clonage du nœud de l'appliance et la procédure de mise hors service si vous ne remplacez pas un nœud par un).

Par exemple, vous pouvez ajouter deux nouveaux nœuds de stockage de plus grande capacité pour remplacer trois nœuds de stockage plus anciens. Vous devez d'abord utiliser la procédure d'extension pour ajouter les deux nouveaux nœuds de stockage de plus grande capacité, puis éliminer les trois anciens nœuds de stockage de plus grande capacité.

Lorsque vous ajoutez de la capacité supplémentaire avant de supprimer les nœuds de stockage, vous assurez une distribution plus équilibrée des données sur le système StorageGRID. Vous réduisez également la possibilité qu'un nœud de stockage existant soit repoussé au-delà du niveau du filigrane.

### Désaffectation de plusieurs nœuds de stockage

Si vous devez supprimer plusieurs nœuds de stockage, vous pouvez les désaffecter de manière séquentielle ou parallèle.



Soyez prudent lorsque vous désaffectez des nœuds de stockage dans un grid contenant des nœuds de métadonnées uniquement basés sur des logiciels. Si vous désaffectez tous les nœuds configurés pour stocker *les deux* objets et les métadonnées, la capacité de stockage des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)". Pour plus d'informations sur les nœuds de stockage des métadonnées uniquement.

- Si vous mettez hors service les nœuds de stockage de façon séquentielle, vous devez attendre la fin du déclasserement du premier nœud de stockage avant de procéder à la mise hors service du prochain nœud de stockage.
- Si vous mettez hors service les nœuds de stockage en parallèle, les nœuds de stockage traitent simultanément les tâches de désaffectation de tous les nœuds de stockage qui sont désaffectés. Cela peut entraîner une situation dans laquelle toutes les copies permanentes d'un fichier sont marquées comme « en lecture seule », désactivant temporairement la suppression dans les grilles où cette fonctionnalité est activée.

## Vérifier les travaux de réparation des données

Avant de mettre un nœud de grille hors service, vous devez confirmer qu'aucun travail de réparation de données n'est actif. Si des réparations ont échoué, vous devez les redémarrer et leur permettre d'effectuer la procédure de mise hors service.

### Description de la tâche

Si vous devez désaffecter un nœud de stockage déconnecté, vous devrez également effectuer ces étapes une fois la procédure de mise hors service terminée pour vous assurer que la réparation des données s'est terminée correctement. Vous devez vous assurer que tous les fragments avec code d'effacement qui se trouvaient sur le nœud supprimé ont été restaurés correctement.

Ces étapes s'appliquent uniquement aux systèmes dotés d'objets avec code d'effacement.

### Étapes

1. Connectez-vous au nœud d'administration principal :
  - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
  - c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
  - d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Vérifier l'exécution des réparations : `repair-data show-ec-repair-status`
  - Si vous n'avez jamais exécuté de tâche de réparation de données, la sortie est `No job found`. Vous n'avez pas besoin de redémarrer les travaux de réparation.
  - Si la tâche de réparation de données a été exécutée précédemment ou est en cours d'exécution, la sortie répertorie les informations relatives à la réparation. Chaque réparation possède un ID de réparation unique.

Repair ID	Affected Nodes / Volumes	Start Time	End Time	State	Estimated Bytes Affected	Bytes Repaired	Percentage
4216507958013005550	DC1-S1-0-182 (Volumes: 2)	2022-08-17T21:37:30.051543	2022-08-17T21:37:37.320998	Completed	1015788876	0	0
18214680851049518682	DC1-S1-0-182 (Volumes: 1)	2022-08-17T20:37:58.869362	2022-08-17T20:38:45.299688	Completed	0	0	100
7962734388032289010	DC1-S1-0-182 (Volumes: 0)	2022-08-17T20:42:29.578740		Stopped			Unknown



Vous pouvez également utiliser Grid Manager pour surveiller les processus de restauration en cours et afficher un historique de restauration. Voir ["Restaurez les données d'objet à l'aide de Grid Manager"](#).

3. Si l'état pour toutes les réparations est `Completed`, vous n'avez pas besoin de redémarrer les travaux de réparation.
4. Si l'état pour une réparation est `Stopped`, vous devez redémarrer cette réparation.
  - a. Obtenir l'ID de réparation pour la réparation ayant échoué à partir du résultat.
  - b. Exécutez le `repair-data start-ec-node-repair` commande.

Utilisez le `--repair-id` Pour spécifier l'ID de réparation. Par exemple, si vous souhaitez réessayer une réparation avec l'ID de réparation 949292, exécutez la commande suivante : `repair-data start-ec-node-repair --repair-id 949292`

- c. Continuer à suivre l'état des réparations de données EC jusqu'à ce que l'état pour toutes les réparations soit `Completed`.

## Rassembler les matériaux nécessaires

Avant d'effectuer la mise hors service d'un nœud de la grille, vous devez obtenir les informations suivantes.

Élément	Remarques
Package de restauration .zip fichier	Vous devez <a href="#">"Téléchargez le dernier progiciel de restauration"</a> .zip fichier ( <code>sgws-recovery-package-id-revision.zip</code> ). Vous pouvez utiliser le fichier du progiciel de récupération pour restaurer le système en cas de défaillance.
Passwords.txt fichier	Ce fichier contient les mots de passe requis pour accéder aux nœuds de la grille sur la ligne de commande et est inclus dans le progiciel de récupération.
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 dans le <code>Passwords.txt</code> fichier.
Description de la topologie du système StorageGRID avant la mise hors service	Le cas échéant, procurez-vous toute documentation décrivant la topologie actuelle du système.

## Informations associées

["Navigateurs Web pris en charge"](#)

## Accédez à la page nœuds de mise hors service

Lorsque vous accédez à la page Decommission Nodes dans Grid Manager, vous pouvez voir en un coup d'œil quels nœuds peuvent être désaffectés.

## Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["Maintenance ou autorisation d'accès racine"](#).



Soyez prudent lorsque vous désaffectez des nœuds de stockage dans un grid contenant des nœuds de métadonnées uniquement basés sur des logiciels. Si vous désaffectez tous les nœuds configurés pour stocker *les deux* objets et les métadonnées, la capacité de stockage des objets est supprimée de la grille. Voir ["Types de nœuds de stockage"](#) Pour plus d'informations sur les nœuds de stockage des métadonnées uniquement.

## Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > tâches > désaffectation**.
2. Sélectionnez **nœuds de mise hors service**.

La page nœuds de mise hors service s'affiche. À partir de cette page, vous pouvez :

- Déterminez les nœuds de la grille qui peuvent être désaffectés.
- Voir l'état de santé de tous les nœuds de la grille
- Triez la liste par ordre croissant ou décroissant en fonction de **Nom**, **site**, **Type** ou **a ADC**.
- Entrez des termes de recherche pour trouver rapidement des nœuds spécifiques.



Dans cet exemple, la colonne désaffectation possible indique que vous pouvez désaffecter le nœud de passerelle et l'un des quatre nœuds de stockage.

Name	Site	Type	Has ADC	Health	Decommission Possible
DC1-ADM1	Data Center 1	Admin Node	-		No, member of HA group(s): HAGroup. Before you can decommission this node, you must remove it from all HA groups.
DC1-ARC1	Data Center 1	Archive Node	-		No, you can't decommission an Archive Node unless the node is disconnected.
<input type="checkbox"/> DC1-G1	Data Center 1	API Gateway Node	-		
DC1-S1	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S2	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S3	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
<input type="checkbox"/> DC1-S4	Data Center 1	Storage Node	No		

3. Consultez la colonne **Decommission possible** pour chaque nœud que vous souhaitez désaffecter.

Si un nœud de grid peut être désaffecté, cette colonne est cochée en vert, et la colonne de gauche inclut une case à cocher. Si un nœud ne peut pas être désaffecté, cette colonne décrit le problème. S'il existe plusieurs raisons pour lesquelles un nœud ne peut pas être désaffecté, la raison la plus critique s'affiche.

Motif de mise hors service possible	Description	Étapes à résoudre
Non, <i>node type</i> désaffectation n'est pas pris en charge.	Vous ne pouvez pas désaffecter le nœud d'administration principal.	Aucune.

Motif de mise hors service possible	Description	Étapes à résoudre
<p>Non, au moins un nœud de la grille est déconnecté.</p> <p><b>Remarque</b> : ce message s'affiche uniquement pour les nœuds de grille connectés.</p>	<p>Vous ne pouvez pas désaffecter un nœud de grid connecté si un nœud de grid est déconnecté.</p> <p>La colonne <b>Santé</b> comprend l'une des icônes suivantes pour les nœuds de grille déconnectés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  (Gris) : arrêt administratif</li> <li>•  (Bleu) : inconnu</li> </ul>	<p>Vous devez remettre tous les nœuds déconnectés en ligne ou <a href="#">"déclassez tous les nœuds déconnectés"</a> avant de pouvoir supprimer un nœud connecté.</p> <p><b>Remarque</b> : si votre grille contient plusieurs nœuds déconnectés, le logiciel vous demande de les désaffecter tous en même temps, ce qui augmente le potentiel de résultats inattendus.</p>
<p>Non, un ou plusieurs nœuds requis sont actuellement déconnectés et doivent être restaurés.</p> <p><b>Remarque</b> : ce message s'affiche uniquement pour les nœuds de grille déconnectés.</p>	<p>Vous ne pouvez pas désaffecter un nœud de grille déconnecté si un ou plusieurs nœuds requis sont également déconnectés (par exemple, un nœud de stockage requis pour le quorum ADC).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Consultez les messages de mise hors service possibles pour tous les nœuds déconnectés.</li> <li>Déterminez les nœuds qui ne peuvent pas être désaffectés, car ils sont requis. <ul style="list-style-type: none"> <li>Si l'état de santé d'un nœud requis est désactivé d'un point de vue administratif, remettre le nœud en ligne.</li> <li>Si l'état de santé d'un nœud requis n'est pas connu, effectuez une procédure de restauration de nœud pour restaurer le nœud requis.</li> </ul> </li> </ol>
<p>Non, membre du(des) groupe(s) HA : <i>nom du groupe</i>. Avant de pouvoir désaffecter ce nœud, vous devez le supprimer de tous les groupes haute disponibilité.</p>	<p>Vous ne pouvez pas désaffecter un nœud d'administration ou un nœud de passerelle si une interface de nœud appartient à un groupe haute disponibilité (HA).</p>	<p>Modifiez le groupe haute disponibilité pour supprimer l'interface du nœud ou supprimer l'ensemble du groupe haute disponibilité. Voir <a href="#">"Configurez les groupes haute disponibilité"</a>.</p>
<p>Non, site <math>x</math> nécessite au moins <math>n</math> nœuds de stockage avec services ADC.</p>	<p><b>Nœuds de stockage uniquement.</b> vous ne pouvez pas désaffecter un nœud de stockage si un nombre insuffisant de nœuds resterait sur le site pour prendre en charge les exigences de quorum ADC.</p>	<p>Procédez à une extension. Ajoutez un nouveau nœud de stockage au site et spécifiez qu'il doit disposer d'un service ADC. Voir les informations sur le <a href="#">"Quorum ADC"</a>.</p>



Motif de mise hors service possible	Description	Étapes à résoudre
<p>Non, un ou plusieurs profils de code d'effacement nécessitent au moins <math>n</math> nœuds de stockage. Si le profil n'est pas utilisé dans une règle ILM, vous pouvez le désactiver.</p>	<p><b>Nœuds de stockage uniquement.</b> vous ne pouvez pas désaffecter un nœud de stockage à moins qu'il ne reste suffisamment de nœuds pour les profils de code d'effacement existants.</p> <p>Par exemple, si un profil de code d'effacement existe pour un code d'effacement 4+2, au moins 6 nœuds de stockage doivent rester.</p>	<p>Pour chaque profil de code d'effacement concerné, effectuez l'une des opérations suivantes en fonction de l'utilisation du profil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilisé dans les stratégies ILM actives</b> : effectuer une extension. Ajoutez suffisamment de nœuds de stockage pour que le code d'effacement puisse continuer. Reportez-vous aux instructions pour <a href="#">"extension de votre grille"</a>.</li> <li>• <b>Utilisé dans une règle ILM, mais pas dans des règles ILM actives</b> : modifiez ou supprimez la règle, puis désactivez le profil de code d'effacement.</li> <li>• <b>Non utilisé dans une règle ILM</b> : désactive le profil de code d'effacement.</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : un message d'erreur s'affiche si vous tentez de désactiver un profil de code d'effacement et que les données d'objet sont toujours associées au profil. Vous devrez peut-être attendre plusieurs semaines avant d'essayer à nouveau le processus de désactivation.</p> <p>Découvrez <a href="#">"désactivation d'un profil de code d'effacement"</a>.</p>
<p>Non, vous ne pouvez pas désaffecter un nœud d'archivage à moins que le nœud ne soit déconnecté.</p>	<p>Si un nœud d'archivage est toujours connecté, vous ne pouvez pas le supprimer.</p>	<p>Suivez les étapes de la section <a href="#">"Considérations relatives au nœud d'archivage"</a> puis <a href="#">"désaffecter le nœud déconnecté"</a>.</p>

## Désaffectation des nœuds de la grille déconnectés

Vous devrez peut-être désaffecter un nœud qui n'est pas actuellement connecté à la grille (dont l'état de santé est inconnu ou désactivé d'un point de vue administratif).



## Avant de commencer

- Vous comprenez les éléments à prendre en compte pour la mise hors service "[Nœuds d'administration, de passerelle et d'archivage](#)" et les considérations relatives au déclassement "[Nœuds de stockage](#)".
- Vous avez obtenu tous les éléments prérequis.
- Vous avez vérifié qu'aucun travail de réparation de données n'est actif. Voir "[Vérifier les travaux de réparation des données](#)".
- Vous avez confirmé que la restauration du nœud de stockage n'est pas en cours dans la grille. Si c'est le cas, vous devez attendre que la reconstruction Cassandra soit terminée. Vous pouvez ensuite procéder au déclassement.
- Vous avez vérifié que d'autres procédures de maintenance ne seront pas exécutées alors que la procédure de mise hors service du nœud est en cours d'exécution, à moins que la procédure de mise hors service du nœud soit interrompue.
- La colonne **Decommission possible** pour le ou les nœuds déconnectés que vous souhaitez désaffecter contient une coche verte.
- Vous avez la phrase secrète pour le provisionnement.

## Description de la tâche

Vous pouvez identifier les nœuds déconnectés en recherchant des icônes inconnues (bleu) ou administrativement déconnectées (gris) dans la colonne **Santé**. Dans l'exemple, le nœud d'archivage DC1-ARC1 est déconnecté.

Name	Site	Type	Has ADC	Health	Decommission Possible
DC1-ADM1-105-230	Data Center 1	Admin Node	-		No, primary Admin Node decommissioning is not supported.
<input type="checkbox"/> DC1-ARC1-105-237	Data Center 1	Archive Node	-		
DC1-G1-105-231	Data Center 1	API Gateway Node	-		No, at least one grid node is disconnected.

Avant de désaffecter un nœud déconnecté, notez ce qui suit :

- Cette procédure est principalement destinée à supprimer un seul nœud déconnecté. Si votre grille contient plusieurs nœuds déconnectés, le logiciel requiert que vous les désins affectez tous en même temps, ce qui augmente le risque de résultats inattendus.



Une perte de données peut se produire si vous mettez hors service plusieurs nœuds de stockage déconnectés à la fois. Voir "[Considérations relatives aux nœuds de stockage déconnectés](#)".



Soyez prudent lorsque vous désaffectez des nœuds de stockage dans un grid contenant des nœuds de métadonnées uniquement basés sur des logiciels. Si vous désaffectez tous les nœuds configurés pour stocker *les deux* objets et les métadonnées, la capacité de stockage des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)". Pour plus d'informations sur les nœuds de stockage des métadonnées uniquement.

- Si un nœud déconnecté ne peut pas être supprimé (par exemple, un nœud de stockage requis pour le quorum ADC), aucun autre nœud déconnecté ne peut être supprimé.

## Étapes

1. Sauf si vous désaffectez un nœud d'archivage (qui doit être déconnecté), essayez de remettre en ligne ou de restaurer les nœuds de grille déconnectés.

Voir "[Procédures de restauration des nœuds de la grille](#)" pour obtenir des instructions.

2. Si vous ne pouvez pas restaurer un nœud de grid déconnecté et que vous souhaitez le désaffecter alors qu'il est déconnecté, cochez la case correspondant à ce nœud.



Si votre grille contient plusieurs nœuds déconnectés, le logiciel requiert que vous les désinsalffectez tous en même temps, ce qui augmente le risque de résultats inattendus.



Soyez prudent lorsque vous choisissez de désaffecter plusieurs nœuds de grid déconnectés à la fois, en particulier si vous sélectionnez plusieurs nœuds de stockage déconnectés. Si vous ne pouvez pas restaurer plusieurs nœuds de stockage déconnectés, contactez le support technique pour déterminer la meilleure solution.

3. Saisissez la phrase secrète pour le provisionnement.

Le bouton **Start Decommission** est activé.

4. Cliquez sur **Start Decommission**.

Un avertissement apparaît, indiquant que vous avez sélectionné un nœud déconnecté et que ces données d'objet seront perdues si le nœud possède la seule copie d'un objet.

5. Consultez la liste des nœuds et cliquez sur **OK**.

La procédure de mise hors service démarre et la progression est affichée pour chaque nœud. Au cours de la procédure, un nouveau progiciel de récupération est généré contenant le changement de configuration de la grille.

6. Dès que le nouveau progiciel de récupération est disponible, cliquez sur le lien ou sélectionnez **MAINTENANCE > système > paquet de récupération** pour accéder à la page du progiciel de récupération. Ensuite, téléchargez le .zip fichier.

Reportez-vous aux instructions pour "[Téléchargement du progiciel de restauration](#)".



Téléchargez le progiciel de récupération dès que possible pour vous assurer que vous pouvez récupérer votre grille si un problème survient pendant la procédure de mise hors service.



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.

7. Surveillez régulièrement la page mise hors service pour vous assurer que tous les nœuds sélectionnés sont correctement mis hors service.

La désaffectation des nœuds de stockage peut prendre plusieurs jours ou semaines. Lorsque toutes les tâches sont terminées, la liste de sélection de nœud apparaît à nouveau avec un message de réussite. Si vous avez désactivé un nœud de stockage déconnecté, un message d'information indique que les tâches de réparation ont été lancées.

8. Une fois les nœuds arrêtés automatiquement dans le cadre de la procédure de mise hors service, supprimez les machines virtuelles restantes ou d'autres ressources associées au nœud mis hors service.



N'effectuez pas cette étape tant que les nœuds ne s'arrêtent pas automatiquement.

9. Si vous désactivez un nœud de stockage, surveillez l'état des tâches de réparation **données répliquées** et **données codées d'effacement (EC)** qui sont automatiquement lancées pendant le processus de mise hors service.

## Les données répliquées

- Pour obtenir une estimation du pourcentage d'achèvement de la réparation répliquée, ajoutez le `show-replicated-repair-status` option de la commande `repair-data`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Pour déterminer si les réparations sont terminées :
  - a. Sélectionnez **NŒUDS** > *nœud de stockage en cours de réparation* > ILM.
  - b. Vérifiez les attributs dans la section évaluation. Lorsque les réparations sont terminées, l'attribut **attente - tous** indique 0 objets.
- Pour surveiller la réparation plus en détail :
  - a. Sélectionnez **SUPPORT** > **Outils** > **topologie de grille**.
  - b. Sélectionnez **GRID** > *Storage Node en cours de réparation* > **LDR** > **Data Store**.
  - c. Utilisez une combinaison des attributs suivants pour déterminer, autant que possible, si les réparations répliquées sont terminées.



Cassandra présente peut-être des incohérences et les réparations échouées ne sont pas suivies.

- **Réparations tentées (XRPA)** : utilisez cet attribut pour suivre la progression des réparations répliquées. Cet attribut augmente chaque fois qu'un nœud de stockage tente de réparer un objet à haut risque. Lorsque cet attribut n'augmente pas pendant une période plus longue que la période d'acquisition actuelle (fournie par l'attribut **période d'analyse — estimation**), cela signifie que l'analyse ILM n'a trouvé aucun objet à haut risque qui doit être réparé sur n'importe quel nœud.



Les objets à haut risque sont des objets qui risquent d'être complètement perdus. Cela n'inclut pas les objets qui ne répondent pas à leur configuration ILM.

- **Période d'acquisition — estimée (XSCM)** : utilisez cet attribut pour estimer quand une modification de règle sera appliquée aux objets précédemment ingérés. Si l'attribut **réparations tentées** n'augmente pas pendant une période supérieure à la période d'acquisition actuelle, il est probable que les réparations répliquées soient effectuées. Notez que la période d'acquisition peut changer. L'attribut **période d'acquisition — estimée (XSCM)** s'applique à la grille entière et est le maximum de toutes les périodes d'acquisition de nœud. Vous pouvez interroger l'historique d'attributs **période de balayage — estimation** de la grille pour déterminer une période appropriée.

## Données avec code d'effacement (EC)

Pour surveiller la réparation des données codées d'effacement et réessayer toute demande qui pourrait avoir échoué :

1. Déterminez l'état des réparations des données par code d'effacement :
  - Sélectionnez **SUPPORT** > **Tools** > **Metrics** pour afficher le temps de réalisation estimé et le pourcentage de réalisation de la tâche en cours. Sélectionnez ensuite **EC Overview** dans la section Grafana. Examinez les tableaux de bord **Grid EC Job estimé Time to Completion** et **Grid EC Job Percentage Finted**.

- Utilisez cette commande pour afficher le statut d'un spécifique `repair-data` fonctionnement :

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilisez cette commande pour lister toutes les réparations :

```
repair-data show-ec-repair-status
```

Les informations de sortie sont affichées, notamment `repair ID`, pour toutes les réparations précédentes et en cours.

2. Si le résultat indique que l'opération de réparation a échoué, utilisez le `--repair-id` option permettant de réessayer la réparation.

Cette commande relance une réparation de nœud ayant échoué à l'aide de l'ID de réparation 6949309319275667690 :

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Cette commande relance une réparation de volume en échec à l'aide de l'ID de réparation 6949309319275667690 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

## Une fois que vous avez terminé

Dès que les nœuds déconnectés ont été désaffectés et que toutes les tâches de réparation de données ont été effectuées, vous pouvez désaffecter tous les nœuds de la grille connectés si nécessaire.

Ensuite, procédez comme suit après avoir effectué la procédure de mise hors service :

- Assurez-vous que les disques du nœud de la grille mis hors service sont nettoyés. Utilisez un outil ou un service d'effacement de données disponible dans le commerce pour supprimer définitivement et de manière sécurisée les données des lecteurs.
- Si vous désaffecté un nœud d'appliance et que les données de l'appliance étaient protégées à l'aide du chiffrement des nœuds, utilisez le programme d'installation de l'appliance StorageGRID pour effacer la configuration du serveur de gestion des clés (KMS transparent). Vous devez effacer la configuration KMS si vous souhaitez ajouter l'appliance à une autre grille. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section ["Surveillez le chiffrement des nœuds en mode de maintenance"](#).

## Désaffectation des nœuds connectés

Vous pouvez mettre hors service et supprimer définitivement les nœuds connectés à la grille.

### Avant de commencer

- Vous comprenez les éléments à prendre en compte pour la mise hors service ["Nœuds d'administration, de passerelle et d'archivage"](#) et les considérations relatives au déclassement ["Nœuds de stockage"](#).
- Vous avez réuni tous les documents requis.
- Vous avez vérifié qu'aucun travail de réparation de données n'est actif.
- Vous avez confirmé que la restauration du nœud de stockage n'est pas en cours dans la grille. Si c'est le

cas, attendez que toute reconstruction Cassandra effectuée dans le cadre de la restauration soit terminée. Vous pouvez ensuite procéder au déclassement.

- Vous avez vérifié que d'autres procédures de maintenance ne seront pas exécutées alors que la procédure de mise hors service du nœud est en cours d'exécution, à moins que la procédure de mise hors service du nœud soit interrompue.
- Vous avez la phrase secrète pour le provisionnement.
- Les nœuds de la grille sont connectés.
- La colonne **décomposition possible** du ou des nœuds que vous souhaitez désaffecter comporte une coche verte.







La mise hors service ne démarre pas si un ou plusieurs volumes sont hors ligne (démontés) ou s'ils sont en ligne (montés) mais en état d'erreur.



Si un ou plusieurs volumes sont déconnectés alors qu'une mise hors service est en cours, le processus de mise hors service se termine une fois ces volumes remis en ligne.

- Tous les nœuds de la grille ont une état normal (vert) . Si l'une de ces icônes apparaît dans la colonne **Santé**, vous devez essayer de résoudre le problème :

Icône	Couleur	Gravité
	Jaune	Avertissement
	Orange clair	Mineur
	Orange foncé	Majeur
	Rouge	Primordial

- Si vous avez précédemment mis hors service un nœud de stockage déconnecté, les tâches de réparation des données ont toutes été effectuées avec succès. Voir "[Vérifier les travaux de réparation des données](#)".



Ne supprimez pas la machine virtuelle ou d'autres ressources d'un nœud de grille avant d'y être invité dans cette procédure.



Soyez prudent lorsque vous désaffectez des nœuds de stockage dans un grid contenant des nœuds de métadonnées uniquement basés sur des logiciels. Si vous désaffectez tous les nœuds configurés pour stocker *les deux* objets et les métadonnées, la capacité de stockage des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" Pour plus d'informations sur les nœuds de stockage des métadonnées uniquement.

## Description de la tâche

Lorsqu'un nœud est désaffecté, ses services sont désactivés et le nœud s'arrête automatiquement.

## Étapes

1. Dans la page nœuds de décomposition, cochez la case correspondant à chaque nœud de grille que vous souhaitez désaffecter.
2. Saisissez la phrase secrète pour le provisionnement.

Le bouton **Start Decommission** est activé.

3. Sélectionnez **Démarrer la désaffectation**.
4. Vérifiez la liste des nœuds dans la boîte de dialogue de confirmation et sélectionnez **OK**.

La procédure de mise hors service du nœud démarre et la progression est affichée pour chaque nœud.



Ne mettez pas un nœud de stockage hors ligne après le démarrage de la procédure de mise hors service. La modification de l'état peut entraîner l'absence de copie de contenu vers d'autres emplacements.

5. Dès que le nouveau progiciel de récupération est disponible, sélectionnez le lien Package de récupération dans la bannière ou sélectionnez **MAINTENANCE > système > paquet de récupération** pour accéder à la page du progiciel de récupération. Ensuite, téléchargez le .zip fichier.

Voir "[Téléchargement du progiciel de restauration](#)".



Téléchargez le progiciel de récupération dès que possible pour vous assurer que vous pouvez récupérer votre grille si un problème survient pendant la procédure de mise hors service.

6. Surveillez régulièrement la page nœuds de mise hors service pour vous assurer que tous les nœuds sélectionnés sont correctement mis hors service.



La désaffectation des nœuds de stockage peut prendre plusieurs jours ou semaines.

Lorsque toutes les tâches sont terminées, la liste de sélection de nœud apparaît à nouveau avec un message de réussite.

### Une fois que vous avez terminé

Suivez cette procédure une fois la procédure de mise hors service du nœud terminée :

1. Suivez l'étape appropriée pour votre plate-forme. Par exemple :
  - **Linux** : vous pouvez détacher les volumes et supprimer les fichiers de configuration de nœud que vous avez créés lors de l'installation. Voir "[Installez StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux](#)" et "[Installez StorageGRID sur Ubuntu ou Debian](#)".
  - **VMware** : vous pouvez utiliser l'option " Supprimer du disque " de vCenter pour supprimer la machine virtuelle. Il se peut également que vous deviez supprimer tous les disques de données qui sont indépendants de la machine virtuelle.
  - **Appliance StorageGRID** : le nœud de l'appliance revient automatiquement à un état non déployé où vous pouvez accéder au programme d'installation de l'appliance StorageGRID. Vous pouvez mettre l'appareil hors tension ou l'ajouter à un autre système StorageGRID.
2. Assurez-vous que les disques du nœud de la grille mis hors service sont nettoyés. Utilisez un outil ou un service d'effacement de données disponible dans le commerce pour supprimer définitivement et de manière sécurisée les données des lecteurs.

3. Si vous désaffecté un nœud d'appliance et que les données de l'appliance étaient protégées à l'aide du chiffrement des nœuds, utilisez le programme d'installation de l'appliance StorageGRID pour effacer la configuration du serveur de gestion des clés (KMS transparent). Vous devez effacer la configuration KMS si vous souhaitez ajouter l'appliance à une autre grille. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Surveillez le chiffrement des nœuds en mode de maintenance](#)".

## Interrompre et reprendre le processus de mise hors service des nœuds de stockage

Si vous devez effectuer une deuxième procédure de maintenance, vous pouvez interrompre la procédure de mise hors service d'un nœud de stockage pendant certaines étapes. Une fois l'autre procédure terminée, vous pouvez reprendre la mise hors service.



Le bouton **Pause** n'est activé que lorsque les étapes d'évaluation ILM ou de déclassement des données avec code d'effacement sont atteintes. Cependant, l'évaluation ILM (migration des données) continue à s'exécuter en arrière-plan.

### Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un "[navigateur web pris en charge](#)".
- Vous avez le "[Maintenance ou autorisation d'accès racine](#)".

### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > tâches > désaffectation**.

La page mise hors service s'affiche.

2. Sélectionnez **nœuds de mise hors service**.


La page nœuds de mise hors service s'affiche. Lorsque la procédure de mise hors service atteint l'une des étapes suivantes, le bouton **Pause** est activé.


- Évaluation des règles ILM
- Déclassement des données avec code d'effacement

3. Sélectionnez **Pause** pour suspendre la procédure.






L'étape en cours est mise en pause et le bouton **reprendre** est activé.



 A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the [Recovery Package](#) page to download it.

 Decommissioning procedure has been paused. Click 'Resume' to resume the procedure.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. When all tasks are complete, the node selection list is redisplayed.

					Search 
Name 	Type 	Progress 	Stage 		
DC1-S5	Storage Node	<div><div></div></div>	Evaluating ILM		

Pause
Resume

- Une fois l'autre procédure de maintenance terminée, sélectionnez **reprendre** pour poursuivre la mise hors service.

## Dépanner le déclassement des nœuds

Si la procédure de mise hors service du nœud s'arrête à cause d'une erreur, vous pouvez prendre des étapes spécifiques pour résoudre le problème.

### Avant de commencer

Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).

### Description de la tâche

Si vous arrêtez le nœud de la grille en cours de mise hors service, la tâche s'arrête jusqu'au redémarrage du nœud de la grille. Le nœud grid doit être en ligne.

### Étapes

- Sélectionnez **SUPPORT > Outils > topologie de grille**.
- Dans l'arborescence de la topologie grille, développez chaque entrée de nœud de stockage et vérifiez que les services DDS et LDR sont tous deux en ligne.

Pour désaffecter les nœuds de stockage, tous les nœuds et tous les services doivent être sains au début du déclassement d'un nœud/site en ligne.

- Pour afficher les tâches de grille actives, sélectionnez **Primary Admin Node > CMN > Grid Tasks > Overview**.
- Vérifiez l'état de la tâche de grille de mise hors service.
  - Si l'état de la tâche de grille de déclassement indique un problème lors de l'enregistrement des ensembles de tâches de grille, sélectionnez **Primary Admin Node > CMN > Events > Overview**.
  - Vérifier le nombre de relais d'audit disponibles.

Si l'attribut Relais d'audit disponible est un ou plusieurs, le service CMN est connecté à au moins un service ADC. Les services ADC font office de relais d'audit.

Le service CMN doit être connecté à au moins un service ADC et une majorité (50 % plus un) des services

ADC du système StorageGRID doit être disponible pour qu'une tâche de grille passe d'une étape de déclassement à une autre et se termine.

- a. Si le service CMN n'est pas connecté à suffisamment de services ADC, assurez-vous que les nœuds de stockage sont en ligne et vérifiez la connectivité réseau entre le nœud d'administration principal et les nœuds de stockage.

## Désaffecter le site

### Considérations relatives à la suppression d'un site

Avant d'utiliser la procédure de mise hors service du site pour supprimer un site, vous devez prendre en compte les considérations.

#### Que se passe-t-il lorsque vous désaffectez un site

Lorsque vous désaffectez un site, StorageGRID supprime définitivement tous les nœuds du site et le site lui-même du système StorageGRID.

Lorsque la procédure de mise hors service du site est terminée :

- Vous ne pouvez plus utiliser StorageGRID pour afficher ou accéder au site ou à l'un des nœuds du site.
- Vous ne pouvez plus utiliser de pools de stockage ou de profils de code d'effacement faisant référence au site. Lorsque StorageGRID décompresse un site, il supprime automatiquement ces pools de stockage et désactive ces profils de code d'effacement.

#### Différences entre les procédures de mise hors service du site connecté et du site déconnecté

Vous pouvez utiliser la procédure de mise hors service du site pour supprimer un site dans lequel tous les nœuds sont connectés à StorageGRID (appelé mise hors service du site connecté) ou pour supprimer un site dans lequel tous les nœuds sont déconnectés de StorageGRID (appelé mise hors service hors site déconnectée). Avant de commencer, vous devez comprendre les différences entre ces procédures.



Si un site contient un mélange de connecté (✓) et nœuds déconnectés (☾ ou ⚙), vous devez remettre tous les nœuds hors ligne en ligne.

- Une désaffectation de site connecté vous permet de supprimer un site opérationnel du système StorageGRID. Par exemple, vous pouvez effectuer une mise hors service du site connecté pour supprimer un site qui fonctionne mais qui n'est plus nécessaire.
- Lorsque StorageGRID supprime un site connecté, il gère les données d'objet du site à l'aide de ILM. Avant de pouvoir lancer la désaffectation d'un site connecté, vous devez supprimer ce site de toutes les règles ILM et activer une nouvelle règle ILM. Les processus ILM pour migrer les données d'objet et les processus internes pour supprimer un site peuvent se produire au même moment, mais la meilleure pratique consiste à exécuter la procédure ILM avant de démarrer la procédure de déclassement.
- Une désaffectation du site vous permet de supprimer un site défectueux du système StorageGRID. Par exemple, vous pouvez effectuer une mise hors service du site déconnecté pour retirer un site qui a été détruit par un incendie ou une inondation.

Lorsque StorageGRID supprime un site déconnecté, il considère que tous les nœuds sont irrécupérables et ne tentent pas de préserver les données. Toutefois, avant de pouvoir démarrer une mise hors service de site déconnecté, vous devez supprimer le site de toutes les règles ILM et activer une nouvelle règle ILM.



Avant d'effectuer une procédure de mise hors service hors site déconnectée, vous devez contacter votre ingénieur commercial NetApp. NetApp évaluera vos besoins avant d'activer toutes les étapes de l'assistant Decommission site. N'essayez pas de désaffecter le site si vous pensez qu'il est possible de récupérer le site ou de récupérer les données d'objet à partir du site.

### Conditions générales requises pour supprimer un site connecté ou déconnecté

Avant de supprimer un site connecté ou déconnecté, vous devez connaître les exigences suivantes :

- Vous ne pouvez pas désaffecter un site qui inclut le nœud d'administration principal.
- Vous ne pouvez pas désaffecter un site qui inclut un nœud d'archivage.
- Vous ne pouvez pas désaffecter un site si l'un des nœuds dispose d'une interface appartenant à un groupe haute disponibilité (HA). Vous devez modifier le groupe haute disponibilité pour supprimer l'interface du nœud ou supprimer l'ensemble du groupe haute disponibilité.
- Vous ne pouvez pas désaffecter un site s'il contient un mélange de connecté (✓) et déconnecté (⊗ ou ☾) nœuds.
- Vous ne pouvez pas désaffecter un site si un nœud d'un autre site est déconnecté (⊗ ou ☾).
- Vous ne pouvez pas démarrer la procédure de mise hors service du site si une opération de réparation de nœud ec est en cours. Voir "[Vérifier les travaux de réparation des données](#)" pour suivre les réparations de données codées par effacement.
- Pendant que la procédure de mise hors service du site est en cours d'exécution :
  - Vous ne pouvez pas créer de règles ILM faisant référence au site en cours de désaffectation. Vous ne pouvez pas non plus modifier une règle ILM existante pour faire référence au site.
  - Vous ne pouvez pas effectuer d'autres procédures de maintenance, telles que l'extension ou la mise à niveau.



Si vous devez effectuer une autre procédure de maintenance pendant la mise hors service d'un site connecté, vous pouvez "[Interrompez la procédure pendant le retrait des nœuds de stockage](#)". Le bouton **Pause** n'est activé que lorsque les étapes d'évaluation ILM ou de déclasserement des données avec code d'effacement sont atteintes. Cependant, l'évaluation ILM (migration des données) continue à s'exécuter en arrière-plan. Une fois la deuxième procédure d'entretien terminée, vous pouvez reprendre la mise hors service.

- Si vous devez récupérer un nœud après avoir lancé la procédure de mise hors service du site, vous devez contacter le service de support.
- Vous ne pouvez pas désaffecter plusieurs sites à la fois.
- Si le site inclut un ou plusieurs nœuds d'administration et que l'authentification unique (SSO) est activée pour votre système StorageGRID, vous devez supprimer toutes les approbations tierces pour le site de Active Directory Federation Services (AD FS).

### Exigences relatives à la gestion du cycle de vie des informations (ILM)

Dans le cadre de la suppression d'un site, vous devez mettre à jour votre configuration ILM. L'assistant dédié au site de désaffectation vous guide à travers un certain nombre d'étapes préalables pour vous assurer que :

- Le site n'est référencé par aucune politique ILM. Le cas échéant, vous devez modifier les règles ou créer et activer des règles avec de nouvelles règles ILM.
- Aucune règle ILM ne renvoie au site, même si ces règles ne sont utilisées dans aucune règle. Vous devez supprimer ou modifier toutes les règles qui font référence au site.

Lorsque StorageGRID décompresse le site, il désactive automatiquement les profils de code d'effacement inutilisés qui font référence au site et supprime automatiquement les pools de stockage inutilisés qui font référence au site. Si le pool de stockage tous les nœuds existe (StorageGRID 11.6 et versions antérieures), il est supprimé car il utilise tous les sites.



Avant de pouvoir supprimer un site, vous devrez peut-être créer de nouvelles règles ILM et activer une nouvelle politique ILM. Ces instructions supposent que vous connaissez bien le fonctionnement d'ILM et que vous connaissez déjà la création de pools de stockage, les profils de code d'effacement, les règles ILM, ainsi que la simulation et l'activation d'une stratégie ILM. Voir "[Gestion des objets avec ILM](#)".

### Considérations relatives aux données d'objet sur un site connecté

Si vous effectuez la mise hors service d'un site connecté, vous devez décider ce que vous devez faire avec les données d'objet existantes sur le site lorsque vous créez de nouvelles règles ILM et une nouvelle règle ILM. Vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes ou les deux :

- Déplacez les données d'objet du site sélectionné vers un ou plusieurs autres sites de votre grille.

**Exemple de déplacement de données** : supposons que vous souhaitiez désaffecter un site à Raleigh parce que vous avez ajouté un nouveau site à Sunnyvale. Dans cet exemple, vous voulez déplacer toutes les données d'objet de l'ancien site vers le nouveau site. Avant de mettre à jour vos règles ILM et vos règles ILM, vous devez vérifier la capacité sur les deux sites. Vous devez vous assurer que la capacité du site de Sunnyvale est suffisante pour prendre en charge les données objet depuis le site Raleigh, et que la capacité nécessaire à sa croissance future restera celle de Sunnyvale.



Pour assurer la disponibilité d'une capacité adéquate, vous devrez peut-être le faire "[développez une grille](#)" En ajoutant des volumes de stockage ou des nœuds de stockage à un site existant ou en ajoutant un nouveau site avant d'effectuer cette procédure.

- Supprimer les copies d'objet du site sélectionné.

**Exemple de suppression de données** : supposons que vous utilisez actuellement une règle ILM de 3 copies pour répliquer des données d'objet sur trois sites. Avant de désaffecter un site, vous pouvez créer une règle ILM à 2 copies pour stocker les données sur seulement deux sites. Lorsque vous activez une nouvelle règle ILM utilisant la règle à 2 copies, StorageGRID supprime les copies du troisième site car elles ne satisfont plus aux exigences ILM. Cependant, les données d'objet seront toujours protégées et la capacité des deux sites restants restera identique.



Ne créez jamais de règle ILM à copie unique pour la suppression d'un site. La règle ILM de création d'une seule copie répliquée pendant toute période met les données à risque de perte permanente. Si une seule copie répliquée d'un objet existe, cet objet est perdu en cas de défaillance ou d'erreur importante d'un nœud de stockage. De plus, lors des procédures de maintenance telles que les mises à niveau, l'accès à l'objet est temporairement perdu.

## Exigences supplémentaires relatives à la mise hors service d'un site connecté

Avant que StorageGRID puisse supprimer un site connecté, vous devez vous assurer que :

- Tous les nœuds de votre système StorageGRID doivent avoir un état de connexion \* connecté\* (✓), cependant, les nœuds peuvent avoir des alertes actives.



Vous pouvez exécuter les étapes 1-4 de l'assistant Decommission site si un ou plusieurs nœuds sont déconnectés. Toutefois, vous ne pouvez pas effectuer l'étape 5 de l'assistant, qui démarre le processus de mise hors service, sauf si tous les nœuds sont connectés.

- Si le site que vous souhaitez supprimer contient un nœud de passerelle ou un nœud d'administration utilisé pour l'équilibrage de charge, vous devrez peut-être le faire "[développez une grille](#)" pour ajouter un nouveau nœud équivalent sur un autre site. Assurez-vous que les clients peuvent vous connecter au nœud de remplacement avant de lancer la procédure de mise hors service du site.
- Si le site que vous prévoyez de supprimer contient un nœud de passerelle ou des nœuds d'administration qui se trouvent dans un groupe haute disponibilité, vous pouvez effectuer les étapes 1-4 de l'assistant dédié au site de mise hors service. Toutefois, vous ne pouvez pas effectuer l'étape 5 de l'assistant, qui démarre le processus de mise hors service, tant que vous n'avez pas supprimé ces nœuds de tous les groupes haute disponibilité. Si des clients existants se connectent à un groupe haute disponibilité incluant des nœuds du site, assurez-vous qu'ils peuvent continuer à se connecter à StorageGRID une fois le site supprimé.
- Si les clients se connectent directement aux nœuds de stockage du site que vous prévoyez de supprimer, assurez-vous qu'ils peuvent se connecter aux nœuds de stockage sur d'autres sites avant de lancer la procédure de mise hors service du site.
- Vous devez fournir suffisamment d'espace sur les sites restants pour prendre en charge toutes les données d'objet qui seront déplacées à cause des modifications apportées à une règle ILM active. Dans certains cas, vous devrez peut-être le faire "[développez une grille](#)". En ajoutant des nœuds de stockage, des volumes de stockage ou de nouveaux sites avant de pouvoir désaffecter un site connecté.
- Vous devez prévoir suffisamment de temps pour que la procédure de mise hors service soit terminée. Les processus ILM d'StorageGRID peuvent prendre plusieurs jours, semaines, voire plusieurs mois pour déplacer ou supprimer les données d'objet depuis le site avant la mise hors service du site.



Le déplacement ou la suppression de données d'objet depuis un site peut prendre plusieurs jours, semaines, voire mois, en fonction de la quantité de données sur le site, de la charge sur votre système, des latences réseau et de la nature des modifications ILM requises.

- Dans la mesure du possible, vous devez exécuter les étapes 1-4 de l'assistant Decommission site dès que possible. La procédure de mise hors service se termine plus rapidement et avec moins d'interruptions et d'impacts sur les performances si vous permettez le déplacement des données depuis le site avant de démarrer la procédure de mise hors service réelle (en sélectionnant **Démarrer la mise hors service** à l'étape 5 de l'assistant).

## Exigences supplémentaires relatives à la mise hors service d'un site déconnecté

Avant que StorageGRID puisse supprimer un site déconnecté, vous devez vérifier ce qui suit :

- Vous avez contacté votre ingénieur commercial NetApp. NetApp évaluera vos besoins avant d'activer toutes les étapes de l'assistant Decommission site.



N'essayez pas de désaffecter le site si vous pensez qu'il est possible de récupérer le site ou de récupérer des données objet à partir du site. Voir ["Comment le support technique récupère un site"](#).

- Tous les nœuds du site doivent avoir un état de connexion de l'un des éléments suivants :
  - **Inconnu** (🌀) : Pour une raison inconnue, un nœud est déconnecté ou les services du nœud sont arrêtés de manière inattendue. Par exemple, un service du nœud peut être arrêté, ou le nœud a perdu sa connexion réseau en raison d'une panne de courant ou d'une panne imprévue.
  - **\* Arrêt administratif\*** (🌑) : Le nœud n'est pas connecté à la grille pour une raison attendue. Par exemple, le ou les services du nœud ont été normalement arrêtés.
- Tous les nœuds de tous les autres sites doivent avoir un état de connexion **\* connecté\*** (✅), cependant, ces autres nœuds peuvent avoir des alertes actives.
- Vous devez comprendre que vous ne pourrez plus utiliser StorageGRID pour consulter ou récupérer toutes les données d'objet qui ont été stockées sur le site. Lorsque StorageGRID exécute cette procédure, il ne tente pas de préserver les données du site déconnecté.



Si vos règles et règles ILM ont été conçues pour protéger contre la perte d'un seul site, des copies de vos objets existent toujours sur les sites restants.

- Vous devez comprendre que si le site contenait la seule copie d'un objet, l'objet est perdu et ne peut pas être récupéré.

### Considérations de cohérence lorsque vous supprimez un site

La cohérence d'un compartiment S3 ou d'un conteneur Swift détermine si StorageGRID réplique intégralement les métadonnées d'objet sur tous les nœuds et tous les sites avant d'informer le client de la réussite de l'ingestion. La cohérence assure un équilibre entre la disponibilité des objets et la cohérence de ces objets entre plusieurs nœuds de stockage et sites.

Lorsque StorageGRID supprime un site, il doit s'assurer qu'aucune donnée n'est écrite sur le site supprimé. Par conséquent, elle remplace temporairement la cohérence de chaque compartiment ou conteneur. Une fois le processus de mise hors service du site démarré, StorageGRID utilise temporairement une cohérence forte entre les sites pour empêcher l'écriture des métadonnées d'objet sur le site.

Par conséquent, sachez que toute opération d'écriture, de mise à jour et de suppression du client qui se produit lors de la désaffectation d'un site peut échouer si plusieurs nœuds ne sont plus disponibles sur les sites restants.

### Rassembler les matériaux nécessaires

Avant de mettre un site hors service, vous devez obtenir les documents suivants.

Élément	Remarques
Package de restauration .zip fichier	Vous devez télécharger le dernier progiciel de récupération .zip fichier (sgws-recovery-package-id-revision.zip). Vous pouvez utiliser le fichier du progiciel de récupération pour restaurer le système en cas de défaillance.  <a href="#">"Téléchargez le progiciel de restauration"</a>
Passwords.txt fichier	Ce fichier contient les mots de passe requis pour accéder aux nœuds de la grille sur la ligne de commande et est inclus dans le progiciel de récupération.
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 dans le Passwords.txt fichier.
Description de la topologie du système StorageGRID avant la mise hors service	Le cas échéant, procurez-vous toute documentation décrivant la topologie actuelle du système.

#### Informations associées

["Navigateurs Web pris en charge"](#)

#### Étape 1 : sélectionnez site

Pour déterminer si un site peut être déclassé, commencez par accéder à l'assistant Decommission site.

#### Avant de commencer

- Vous avez obtenu tous les matériaux requis.
- Vous avez examiné les considérations relatives à la suppression d'un site.
- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["L'autorisation d'accès racine ou les autorisations Maintenance et ILM"](#).

#### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > tâches > désaffectation**.
2. Sélectionnez **site de désaffectation**.

L'étape 1 (Sélectionner le site) de l'assistant de site de désaffectation s'affiche. Cette étape contient une liste alphabétique des sites de votre système StorageGRID.



### Decommission Site

1  
**Select Site**

2  
View Details

3  
Revise ILM  
Policy

4  
Remove ILM  
References

5  
Resolve Node  
Conflicts

6  
Monitor  
Decommission

When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

**Sites**

	Site Name	Used Storage Capacity	Decommission Possible
<input type="radio"/>	Raleigh	3.93 MB	✓
<input type="radio"/>	Sunnyvale	3.97 MB	✓
	Vancouver	3.90 MB	No. This site contains the primary Admin Node.

Next

- Affichez les valeurs de la colonne capacité de stockage \* utilisée pour déterminer la quantité de stockage actuellement utilisée pour les données d'objet de chaque site.

La capacité de stockage utilisée est une estimation. Si les nœuds sont hors ligne, la capacité de stockage utilisée est la dernière valeur connue du site.

- Dans le cas d'une désaffectation d'un site connecté, cette valeur représente la quantité de données d'objet à déplacer vers d'autres sites ou à supprimer via ILM avant de désaffecter ce site en toute sécurité.
- Dans le cas d'une désaffectation de site déconnectée, cette valeur représente la proportion de stockage de données de votre système qui deviendra inaccessible lorsque vous désaffectez ce site.



Si votre politique ILM a été conçue pour vous protéger contre la perte d'un seul site, des copies de vos données d'objet doivent toujours exister sur les sites restants.

- Consultez les raisons de la colonne **Decommission possible** pour déterminer quels sites peuvent être désaffectés actuellement.



S'il y a plusieurs raisons pour lesquelles un site ne peut pas être désaffecté, la raison la plus critique est indiquée.

Motif de mise hors service possible	Description	Étape suivante
Coche verte (  )	Vous pouvez désaffecter ce site.	Accédez à <a href="#">l'étape suivante</a> .



Motif de mise hors service possible	Description	Étape suivante
Non Ce site contient le nœud d'administration principal.	Vous ne pouvez pas désaffecter un site contenant le nœud d'administration principal.	Aucune. Vous ne pouvez pas effectuer cette procédure.
Non Ce site contient un ou plusieurs nœuds d'archivage.	Vous ne pouvez pas désaffecter un site contenant un nœud d'archivage.	Aucune. Vous ne pouvez pas effectuer cette procédure.
Non Tous les nœuds de ce site sont déconnectés. Contactez votre ingénieur commercial NetApp.	Vous ne pouvez pas désaffecter un site connecté sauf si chaque nœud du site est connecté (✓).	<p>Si vous souhaitez effectuer une mise hors service hors site déconnectée, vous devez contacter votre ingénieur commercial NetApp, qui examinera vos besoins et active le reste de l'assistant de mise hors service.</p> <p><b>IMPORTANT:</b> Ne mettez jamais les noeuds en ligne hors ligne pour que vous puissiez supprimer un site. Vous allez perdre des données.</p>

L'exemple montre un système StorageGRID avec trois sites. La coche verte (✓) Pour les sites Raleigh et Sunnyvale indique que vous pouvez désaffecter ces sites. Cependant, vous ne pouvez pas désaffecter le site de Vancouver car il contient le nœud d'administration principal.

1. Si une mise hors service est possible, sélectionnez le bouton radio du site.

Le bouton **Suivant** est activé.

2. Sélectionnez **Suivant**.

L'étape 2 (Détails de la vue) s'affiche.

## Étape 2 : Détails de la vue

À partir de l'étape 2 (Afficher les détails) de l'assistant Decommission site, vous pouvez vérifier quels nœuds sont inclus sur le site, voir combien d'espace a été utilisé sur chaque nœud de stockage et évaluer la quantité d'espace disponible sur les autres sites de votre grille.

### Avant de commencer

Avant de désaffecter un site, vous devez vérifier la quantité de données d'objet présentes sur le site.

- Si vous effectuez une mise hors service d'un site connecté, vous devez connaître la quantité de données d'objet présentes sur le site avant de mettre à jour le ILM. En fonction des capacités de votre site et de vos

besoins en termes de protection des données, vous pouvez créer de nouvelles règles ILM pour déplacer des données vers d'autres sites ou supprimer les données d'objet du site.

- Exécutez les extensions du nœud de stockage requises avant de démarrer la procédure de mise hors service si possible.
- Si vous effectuez une mise hors service de site déconnecté, vous devez comprendre combien de données d'objet deviennent définitivement inaccessibles lorsque vous supprimez le site.

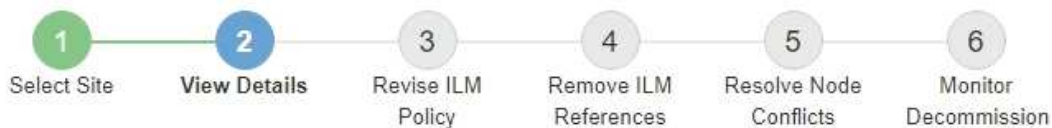


Si vous désaffectez un site, la règle ILM ne permet pas de déplacer ou de supprimer des données d'objet. Toutes les données conservées sur le site seront perdues. Toutefois, si votre politique ILM a été conçue pour protéger contre la perte d'un seul site, des copies de vos données d'objet existent toujours sur les sites restants. Voir "[Activer la protection contre la perte de site](#)".

## Étapes

1. À partir de l'étape 2 (Afficher les détails), passez en revue tous les avertissements relatifs au site que vous avez sélectionné pour le supprimer.

### Decommission Site



### Data Center 2 Details

⚠ This site includes a Gateway Node. If clients are currently connecting to this node, you must configure an equivalent node at another site. Be sure clients can connect to the replacement node before starting the decommission procedure.

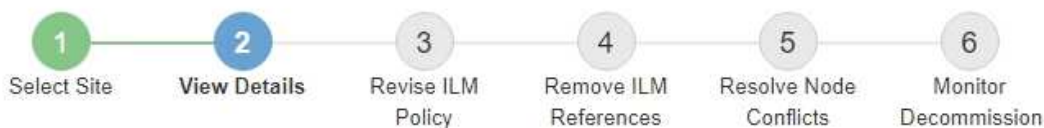
⚠ This site contains a mixture of connected and disconnected nodes. Before you can remove this site, you must bring all offline (blue or gray) nodes back online. Contact technical support if you need assistance.

Un avertissement apparaît dans ces cas :

- Le site inclut un nœud de passerelle. Si les clients S3 et Swift se connectent actuellement à ce nœud, vous devez configurer un nœud équivalent sur un autre site. Assurez-vous que les clients peuvent se connecter au nœud de remplacement avant de poursuivre la procédure de mise hors service.
- Le site contient un mélange de connecté (✓) et nœuds déconnectés (☾ ou ⚙). Avant de pouvoir supprimer ce site, vous devez remettre tous les nœuds hors ligne en ligne.

2. Examinez les détails du site que vous avez sélectionné pour le supprimer.

## Decommission Site



### Raleigh Details

Number of Nodes: 3      Free Space: 475.38 GB  
Used Space: 3.93 MB      Site Capacity: 475.38 GB

Node Name	Node Type	Connection State	Details
RAL-S1-101-196	Storage Node	✓	1.30 MB used space
RAL-S2-101-197	Storage Node	✓	1.30 MB used space
RAL-S3-101-198	Storage Node	✓	1.34 MB used space




### Details for Other Sites

Total Free Space for Other Sites: 950.76 GB  
Total Capacity for Other Sites: 950.77 GB

Site Name	Free Space ?	Used Space ?	Site Capacity ?
Sunnyvale	475.38 GB	3.97 MB	475.38 GB
Vancouver	475.38 GB	3.90 MB	475.38 GB
Total	950.76 GB	7.87 MB	950.77 GB

[Previous](#)[Next](#)

Les informations suivantes sont incluses pour le site sélectionné :

- Nombre de nœuds
- Espace utilisé total, espace libre et capacité de tous les nœuds de stockage du site.
  - Pour une mise hors service de site connecté, la valeur **espace utilisé** représente la quantité de données d'objet à déplacer vers d'autres sites ou à supprimer avec ILM.
  - Pour une mise hors service du site déconnecté, la valeur **espace utilisé** indique la quantité de données d'objet qui deviennent inaccessibles lorsque vous supprimez le site.
- Noms, types et États de connexion des nœuds :
  -  (Connecté)
  -  (Arrêt administratif)
  -  (Inconnu)
- Détails sur chaque nœud :
  - Pour chaque nœud de stockage, quantité d'espace utilisée pour les données d'objet.

- Pour les nœuds d'administration et les nœuds de passerelle, que le nœud soit actuellement utilisé dans un groupe haute disponibilité (HA). Vous ne pouvez pas désaffecter un nœud d'administration ou un nœud de passerelle utilisé dans un groupe haute disponibilité. Avant de commencer la désaffectation, éditez les groupes haute disponibilité pour supprimer tous les nœuds du site ou supprimez le groupe haute disponibilité si seuls les nœuds sont inclus dans ce site. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Gestion des groupes haute disponibilité](#)".

3. Dans la section Détails des autres sites de la page, évaluez la quantité d'espace disponible sur les autres sites de votre grille.

#### Details for Other Sites

Total Free Space for Other Sites: 950.76 GB

Total Capacity for Other Sites: 950.77 GB

Site Name	Free Space ?	Used Space ?	Site Capacity ?
Sunnyvale	475.38 GB	3.97 MB	475.38 GB
Vancouver	475.38 GB	3.90 MB	475.38 GB
Total	950.76 GB	7.87 MB	950.77 GB

Si vous désaffectez un site connecté et que vous prévoyez d'utiliser ILM pour déplacer les données d'objet depuis le site sélectionné (au lieu de simplement les supprimer), vous devez vous assurer que les autres sites disposent de la capacité suffisante pour prendre en charge les données déplacées et que la capacité adéquate reste adaptée à la croissance future.



Un avertissement s'affiche si l'espace **utilisé** pour le site que vous souhaitez supprimer est supérieur à l'**espace libre total pour les autres sites**. Pour garantir que la capacité de stockage adéquate est disponible après le retrait du site, vous devrez peut-être procéder à une extension avant d'effectuer cette procédure.

4. Sélectionnez **Suivant**.

L'étape 3 (réviser la politique ILM) s'affiche.

### Étape 3 : révision des règles ILM

A partir de l'étape 3 (réviser les règles ILM) de l'assistant site de désaffectation, vous pouvez déterminer si le site est référencé par une stratégie ILM.

#### Avant de commencer

Vous comprenez bien comment "[Gestion des objets avec la solution ILM](#)". Vous connaissez déjà la création de pools de stockage et de règles ILM, ainsi que la simulation et l'activation d'une stratégie ILM.

#### Description de la tâche

StorageGRID ne peut pas désaffecter un site si une règle ILM dans n'importe quelle règle (active ou inactive) fait référence à ce site.

Si une règle ILM fait référence au site que vous souhaitez désaffecter, vous devez supprimer ces règles ou les modifier pour qu'elles répondent aux exigences suivantes :

- Protégez intégralement toutes les données d'objet.

- Ne faites pas référence au site que vous êtes en train de désaffecter.
- N'utilisez pas de pools de stockage faisant référence au site ou l'option tous les sites.
- N'utilisez pas les profils de code d'effacement qui font référence au site.
- N'utilisez pas la règle Make 2 copies à partir d'installations StorageGRID 11.6 ou antérieures.



Ne créez jamais de règle ILM à copie unique pour la suppression d'un site. La règle ILM de création d'une seule copie répliquée pendant toute période met les données à risque de perte permanente. Si une seule copie répliquée d'un objet existe, cet objet est perdu en cas de défaillance ou d'erreur importante d'un noeud de stockage. De plus, lors des procédures de maintenance telles que les mises à niveau, l'accès à l'objet est temporairement perdu.



Si vous effectuez une *désaffectation de site connecté*, vous devez tenir compte de la manière dont StorageGRID doit gérer les données d'objet actuellement sur le site que vous souhaitez supprimer. Selon vos exigences en matière de protection des données, de nouvelles règles peuvent déplacer les données d'objet existantes vers d'autres sites ou supprimer toute copie d'objet supplémentaire qui n'est plus nécessaire.

Contactez le support technique si vous avez besoin d'aide pour concevoir une nouvelle politique.

## Étapes

1. À partir de l'étape 3 (réviser les règles ILM), déterminez si des règles ILM font référence au site que vous avez choisi de désaffecter.
2. Si aucune stratégie n'est répertoriée, sélectionnez **Suivant** pour accéder à ["Étape 4 : supprimer les références ILM"](#).
3. Si une ou plusieurs règles ILM *active* sont répertoriées, clonez chaque règle existante ou créez de nouvelles règles qui ne référencent pas le site mis hors service :
  - a. Sélectionnez le lien de la règle dans la colonne Nom de la règle.

La page de détails de la politique ILM s'affiche dans un nouvel onglet de navigateur. La page site de désaffectation reste ouverte dans l'onglet autre.

- b. Suivez les directives et instructions suivantes si nécessaire :

- Utilisation des règles ILM :
  - ["Créez un ou plusieurs pools de stockage"](#) qui ne font pas référence au site.
  - ["Modifier ou remplacer des règles"](#) qui se rapportent au site.



Ne sélectionnez pas la règle **make 2 copies** car cette règle utilise le pool de stockage **All Storage Nodes**, qui n'est pas autorisé.

- Utilisation des règles ILM :
  - ["Cloner une règle ILM existante"](#) ou ["Création d'une règle ILM"](#).
  - Assurez-vous que la règle par défaut et les autres règles ne font pas référence au site.



Vous devez confirmer que les règles ILM sont dans l'ordre correct. Lorsque la stratégie est activée, les objets nouveaux et existants sont évalués par les règles dans l'ordre indiqué, à partir du haut.

c. Ingérer des objets de test et simuler la règle pour s'assurer que les règles correctes sont appliquées.



Les erreurs de la règle ILM peuvent entraîner des pertes de données irrécupérables. Examinez attentivement et simulez la stratégie avant de l'activer pour confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu.



Lorsque vous activez une nouvelle règle ILM, StorageGRID l'utilise pour gérer tous les objets, y compris les objets existants et les objets récemment ingérées. Avant d'activer une nouvelle règle ILM, vérifiez toutes les modifications du placement des objets répliqués et soumis au code d'effacement. La modification de l'emplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lorsque les nouveaux placements sont évalués et implémentés.

d. Activez les nouvelles stratégies et assurez-vous que les anciennes sont inactives.

Si vous souhaitez activer plusieurs règles, "[Suivez la procédure de création des balises de règles ILM](#)".

Si vous effectuez une mise hors service du site connecté, StorageGRID commence à supprimer les données d'objet du site sélectionné dès que vous activez la nouvelle règle ILM. Le déplacement ou la suppression de toutes les copies d'objet peut prendre plusieurs semaines. Vous pouvez démarrer en toute sécurité une mise hors service d'un site alors que les données d'objet existent toujours sur le site. Toutefois, la procédure de mise hors service est plus rapide et avec moins de perturbations et d'impacts sur les performances si vous permet de déplacer les données depuis le site avant de démarrer la procédure de mise hors service (En sélectionnant **Start Decommission** à l'étape 5 de l'assistant).

4. Pour chaque règle *inactive*, modifiez-la ou supprimez-la en sélectionnant d'abord le lien de chaque règle comme décrit dans les étapes précédentes.
  - "[Modifiez la stratégie](#)" il ne fait donc pas référence au site à mettre hors service.
  - "[Supprimer une stratégie](#)".
5. Lorsque vous avez terminé d'apporter des modifications aux règles et règles ILM, plus aucune règle ne doit être répertoriée à l'étape 3 (réviser les règles ILM). Sélectionnez **Suivant**.

L'étape 4 (Supprimer les références ILM) s'affiche.

## Étape 4 : supprimer les références ILM

À partir de l'étape 4 (Supprimer les références ILM) de l'assistant site de désaffectation, vous devez supprimer ou modifier toutes les règles ILM inutilisées qui font référence au site, même si ces règles ne sont pas utilisées dans une stratégie ILM.

### Étapes

1. Déterminez si des règles ILM inutilisées font référence au site.

Si des règles ILM sont répertoriées, elles font toujours référence au site, mais ne sont utilisées dans aucune règle.



Lorsque StorageGRID décompresse le site, il désactive automatiquement les profils de code d'effacement inutilisés qui font référence au site et supprime automatiquement les pools de stockage inutilisés qui font référence au site. Le pool de stockage tous les nœuds de stockage (StorageGRID 11.6 et versions antérieures) est supprimé car il utilise le site tous les sites.

## 2. Modifier ou supprimer chaque règle inutilisée :

- Pour modifier une règle, accédez à la page de règles ILM et mettez à jour tous les placements qui utilisent un profil de code d'effacement ou un pool de stockage faisant référence au site. Ensuite, revenez à **étape 4 (Supprimer les références ILM)**.
- Pour supprimer une règle, sélectionnez l'icône de corbeille Et sélectionnez **OK**.



Vous devez supprimer la règle **make 2 copies** avant de pouvoir désaffecter un site.

## 3. Vérifiez qu'aucune règle ILM inutilisée ne fait référence au site et que le bouton **Suivant** est activé.

## 4. Sélectionnez **Suivant**.



Les pools de stockage et les profils de code d'effacement qui font référence au site ne seront plus valides après la suppression du site. Lorsque StorageGRID décompresse le site, il désactive automatiquement les profils de code d'effacement inutilisés qui font référence au site et supprime automatiquement les pools de stockage inutilisés qui font référence au site. Le pool de stockage tous les nœuds de stockage (StorageGRID 11.6 et versions antérieures) est supprimé car il utilise le site tous les sites.

L'étape 5 (résoudre les conflits de nœuds) s'affiche.

## Étape 5 : résoudre les conflits de nœuds (et démarrer la mise hors service)

À partir de l'étape 5 (résoudre les conflits de nœuds) de l'assistant site de mise hors service, vous pouvez déterminer si des nœuds de votre système StorageGRID sont déconnectés ou si des nœuds du site sélectionné appartiennent à un groupe haute disponibilité (HA). Après la résolution d'un conflit de nœud, vous démarrez la procédure de mise hors service à partir de cette page.

### Avant de commencer

Vous devez vous assurer que tous les nœuds de votre système StorageGRID sont dans l'état approprié, comme suit :

- Tous les nœuds de votre système StorageGRID doivent être connectés ().



Si vous effectuez une mise hors service du site déconnecté, tous les nœuds du site que vous supprimez doivent être déconnectés et tous les nœuds de tous les autres sites doivent être connectés.



La mise hors service ne démarre pas si un ou plusieurs volumes sont hors ligne (démontés) ou s'ils sont en ligne (montés) mais en état d'erreur.





Si un ou plusieurs volumes sont déconnectés alors qu'une mise hors service est en cours, le processus de mise hors service se termine une fois ces volumes remis en ligne.

- Aucun nœud sur le site que vous supprimez peut avoir une interface appartenant à un groupe haute disponibilité.

### Description de la tâche

Si un nœud est répertorié pour l'étape 5 (résoudre les conflits de nœud), vous devez corriger le problème avant de pouvoir démarrer la mise hors service.

Avant de commencer la procédure de mise hors service du site à partir de cette page, prenez en compte les considérations suivantes :

- Vous devez prévoir suffisamment de temps pour que la procédure de mise hors service soit terminée.



Le déplacement ou la suppression de données d'objet depuis un site peut prendre plusieurs jours, semaines, voire mois, en fonction de la quantité de données sur le site, de la charge sur votre système, des latences réseau et de la nature des modifications ILM requises.



- Pendant que la procédure de mise hors service du site est en cours d'exécution :
  - Vous ne pouvez pas créer de règles ILM faisant référence au site en cours de désaffectation. Vous ne pouvez pas non plus modifier une règle ILM existante pour faire référence au site.
  - Vous ne pouvez pas effectuer d'autres procédures de maintenance, telles que l'extension ou la mise à niveau.



Si vous devez effectuer une autre procédure de maintenance lors de la mise hors service d'un site connecté, vous pouvez interrompre la procédure pendant que les nœuds de stockage sont supprimés. Le bouton **Pause** est activé pendant l'étape "données répliquées et codées d'effacement de la désaffectation".

- Si vous devez récupérer un nœud après avoir lancé la procédure de mise hors service du site, vous devez contacter le service de support.

### Étapes

1. Passez en revue la section nœuds déconnectés de l'étape 5 (résoudre les conflits de nœuds) pour déterminer si les nœuds de votre système StorageGRID ont un état de connexion inconnu () Ou administratif () .



## Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.  
**Note:** If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be disconnected.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

**1 disconnected node in the grid**

The following nodes have a Connection State of Unknown (blue) or Administratively Down (gray). You must bring these disconnected nodes back online.

For help bringing nodes back online, see the instructions for [monitoring and troubleshooting StorageGRID](#) and the [recovery and maintenance](#) instructions.

Node Name	Connection State	Site	Type
DC1-S3-99-193	Administratively Down	Data Center 1	Storage Node

**1 node in the selected site belongs to an HA group**

### Passphrase

Provisioning Passphrase

Previous

Start Decommission

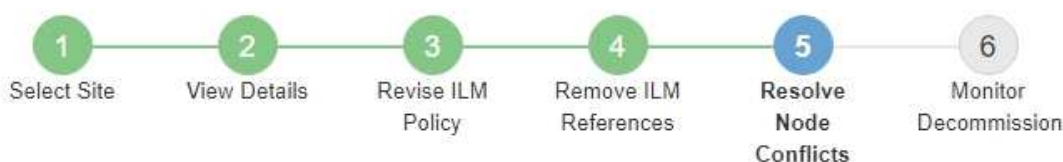
2. Si un nœud est déconnecté, remettre en ligne.

Voir la "[Procédures de nœud](#)". Contactez le support technique si vous avez besoin d'aide.

3. Lorsque tous les nœuds déconnectés ont été remis en ligne, passez en revue la section HA Groups de l'étape 5 (résoudre les conflits de nœuds).

Ce tableau répertorie tous les nœuds du site sélectionné qui appartiennent à un groupe haute disponibilité (HA).

## Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.  
**Note:** If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be disconnected.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue:

All grid nodes are connected

**1 node** in the selected site belongs to an HA group

The following nodes in the selected site belong to a high availability (HA) group. You must either edit the HA group to remove the node's interface or remove the entire HA group.

[Go to HA Groups page.](#)

For information about HA groups, see the instructions for [administering StorageGRID](#)

HA Group Name	Node Name	Node Type
HA group	DC1-GW1-99-190	API Gateway Node

## Passphrase

Provisioning Passphrase

Previous

Start Decommission

4. Si des nœuds sont répertoriés, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Modifiez chaque groupe haute disponibilité affecté afin de supprimer l'interface de nœud.
- Supprimez un groupe haute disponibilité qui inclut uniquement les nœuds de ce site.  
Voir les instructions d'administration de StorageGRID.

Si tous les nœuds sont connectés et qu'aucun nœud du site sélectionné n'est utilisé dans un groupe HA, le champ **phrase de passe d'approvisionnement** est activé.

5. Saisissez la phrase secrète pour le provisionnement.

Le bouton **Start Decommission** devient activé.

## Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.  
**Note:** If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be offline.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

All grid nodes are connected

No nodes in the selected site belong to an HA group

### Passphrase

Provisioning Passphrase ?

.....

Previous

Start Decommission

6. Si vous êtes prêt à démarrer la procédure de mise hors service du site, sélectionnez **Start Decommission**.

Un avertissement répertorie le site et les nœuds qui seront supprimés. Nous vous rappelons qu'il peut prendre des jours, des semaines, voire des mois pour supprimer complètement le site.

## Warning

The following site and its nodes have been selected for decommissioning and will be permanently removed from the StorageGRID system:

### Data Center 3

- DC3-S1
- DC3-S2
- DC3-S3

When StorageGRID removes a site, it temporarily uses strong-site consistency to prevent object metadata from being written to the site being removed. Client write and delete operations can fail if multiple nodes become unavailable at the remaining sites.

This procedure might take days, weeks, or even months to complete. Select **Maintenance > Decommission** to monitor the decommission progress.

Do you want to continue?

Cancel

OK

7. Vérifiez l'avertissement. Si vous êtes prêt à commencer, sélectionnez **OK**.

Un message apparaît au fur et à mesure que la nouvelle configuration de grille est générée. Ce processus peut prendre un certain temps, selon le type et le nombre de nœuds de la grille désaffectés.

### Passphrase

Provisioning Passphrase 

\*\*\*\*\*

 Generating grid configuration. This may take some time depending on the type and the number of decommissioned grid nodes.

Previous

Start Decommission 

Lorsque la nouvelle configuration de grille a été générée, l'étape 6 (Monitor Decommission) s'affiche.



Le bouton **Previous** reste désactivé jusqu'à ce que la mise hors service soit terminée.

## Étape 6 : surveiller la mise hors service

À partir de l'étape 6 (Monitor Decommission) de l'assistant de page site de désaffectation, vous pouvez surveiller la progression du site à mesure que celui-ci est supprimé.

### Description de la tâche

Lorsque StorageGRID supprime un site connecté, il supprime des nœuds dans l'ordre suivant :

1. Nœuds de passerelle

2. Nœuds d'administration
3. Nœuds de stockage

Lorsque StorageGRID supprime un site déconnecté, il supprime des nœuds dans l'ordre suivant :

1. Nœuds de passerelle
2. Nœuds de stockage
3. Nœuds d'administration

La suppression de chaque nœud de passerelle ou d'un nœud d'administration peut prendre quelques minutes ou une heure. En revanche, les nœuds de stockage peuvent prendre des jours ou des semaines.

## Étapes

1. Dès qu'un nouveau progiciel de récupération a été généré, téléchargez le fichier.

### Decommission Site



**i** A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the [Recovery Package](#) page to download it.



Téléchargez le progiciel de récupération dès que possible pour vous assurer que vous pouvez récupérer votre grille si un problème survient pendant la procédure de mise hors service.

- a. Sélectionnez le lien dans le message ou sélectionnez **MAINTENANCE > système > paquet de récupération**.
- b. Téléchargez le .zip fichier.

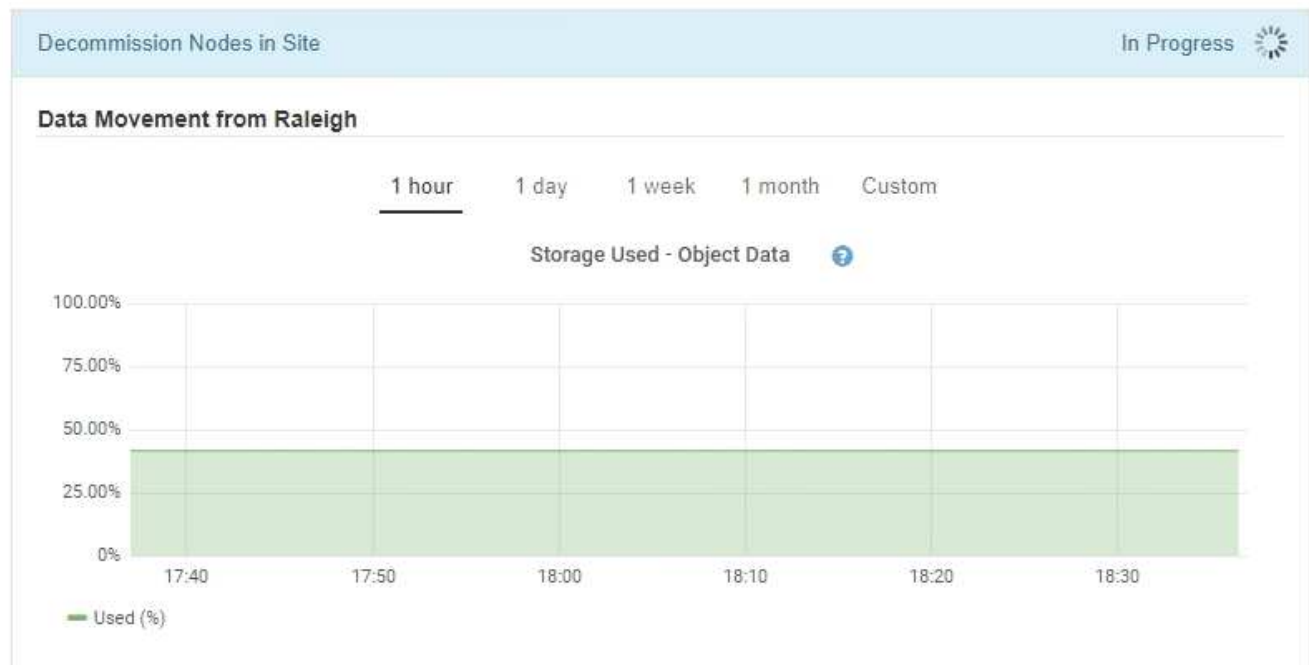
Reportez-vous aux instructions pour "[Téléchargement du progiciel de restauration](#)".



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.

2. À l'aide du diagramme de déplacement des données, surveillez le déplacement des données d'objet de ce site vers d'autres sites.

Le déplacement des données a commencé lorsque vous avez activé la nouvelle règle ILM à l'étape 3 (réviser la politique ILM). Un déplacement des données sera effectué tout au long de la procédure de mise hors service.



3. Dans la section progression du nœud de la page, surveillez la progression de la procédure de mise hors service lorsque les nœuds sont supprimés.

Lorsqu'un nœud de stockage est supprimé, chaque nœud passe par une série d'étapes. Si la plupart de ces étapes se produisent rapidement, voire de façon imperceptible, vous devrez peut-être attendre des jours, voire des semaines, pour les autres étapes, et déterminer le volume de données à déplacer. Du temps supplémentaire est nécessaire pour gérer les données codées et réévaluer les règles ILM.









### Node Progress

 Depending on the number of objects stored, Storage Nodes might take significantly longer to decommission. Extra time is needed to manage erasure coded data and re-evaluate ILM.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. If you need to perform another maintenance procedure, select **Pause** to suspend the decommission (only allowed during certain stages).

Pause

Resume

Search 				
Name 	Type 	Progress 	Stage 	
RAL-S1-101-196	Storage Node		Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data	
RAL-S2-101-197	Storage Node		Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data	
RAL-S3-101-198	Storage Node		Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data	

Si vous surveillez la progression de la désaffectation d'un site connecté, consultez ce tableau pour comprendre les étapes de mise hors service d'un nœud de stockage :

Étape	Durée estimée
En attente	Minute ou moins
Attendez les verrous	Quelques minutes
Préparer la tâche	Minute ou moins
Marquage LDR déclassé	Quelques minutes
Déclassement des données répliquées et des données avec code d'effacement	Heures, jours ou semaines en fonction de la quantité de données <b>Remarque</b> : si vous devez effectuer d'autres activités de maintenance, vous pouvez mettre le site hors service pendant cette étape.
Etat défini LDR	Quelques minutes
Vider les files d'attente d'audit	Quelques minutes à plusieurs heures, selon le nombre de messages et la latence du réseau.
Terminé	Quelques minutes

Si vous surveillez la progression d'une mise hors service d'un site déconnecté, consultez ce tableau pour connaître les étapes de mise hors service d'un nœud de stockage :

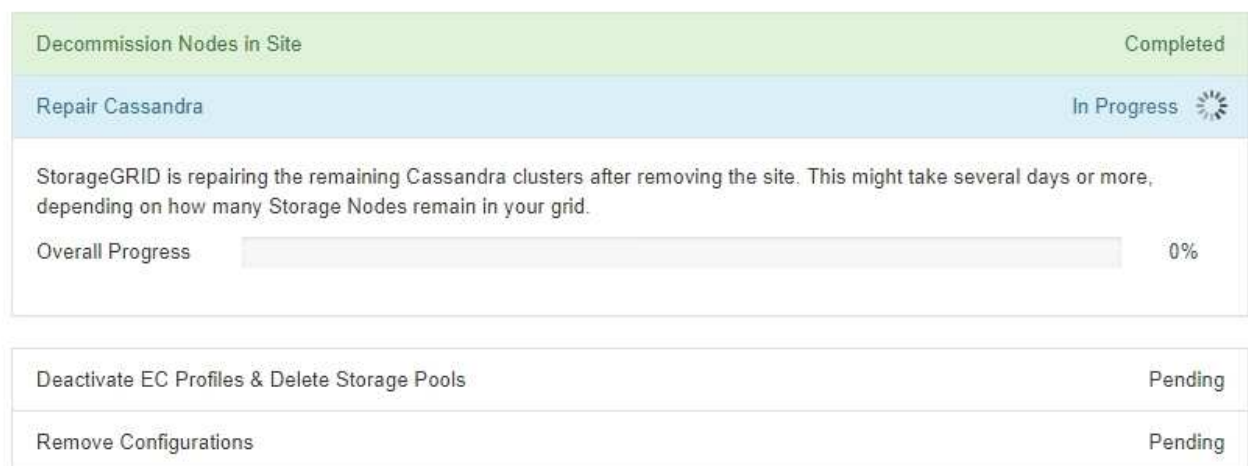
Étape	Durée estimée
En attente	Minute ou moins
Attendez les verrous	Quelques minutes
Préparer la tâche	Minute ou moins
Désactiver les services externes	Quelques minutes
Révocation de certificat	Quelques minutes
Annulation de l'enregistrement du nœud	Quelques minutes
Annulation du registre de notes de stockage	Quelques minutes
Retrait du groupe de stockage	Quelques minutes



Étape	Durée estimée
Suppression d'entité	Quelques minutes
Terminé	Quelques minutes

4. Une fois que tous les nœuds ont atteint l'étape terminée, attendez la fin des opérations de désaffectation du site restantes.
  - Pendant l'étape **réparer Cassandra**, StorageGRID effectue les réparations nécessaires aux clusters Cassandra qui restent dans votre réseau. Ces réparations peuvent prendre plusieurs jours ou plus, selon le nombre de nœuds de stockage restants dans votre grid.

#### Decommission Site Progress



- Au cours de l'étape **Désactiver les profils EC et Supprimer les pools de stockage**, les modifications ILM suivantes sont apportées :
  - Tous les profils de code d'effacement faisant référence au site sont désactivés.
  - Tous les pools de stockage auxquels le site fait référence sont supprimés.



Le pool de stockage tous les nœuds (StorageGRID 11.6 et versions antérieures) est également supprimé car il utilise le site tous les sites.

- Enfin, lors de l'étape **Remove Configuration**, toutes les références restantes au site et à ses nœuds sont supprimées du reste de la grille.



## Decommission Site Progress

Decommission Nodes in Site	Completed
Repair Cassandra	Completed
Deactivate EC Profiles & Delete Storage Pools	Completed
Remove Configurations	In Progress 
StorageGRID is removing the site and node configurations from the rest of the grid.	

5. Une fois la procédure de mise hors service terminée, la page site de mise hors service affiche un message de réussite et le site supprimé n'est plus affiché.

### Decommission Site



The previous decommission procedure completed successfully at 2021-01-12 14:28:32 MST.

When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

#### Sites

	Site Name	Used Storage Capacity 	Decommission Possible
<input type="radio"/>	Sunnyvale	4.79 MB	
<input type="radio"/>	Vancouver	4.90 MB	No. This site contains the primary Admin Node.

Next

## Une fois que vous avez terminé

Effectuez les tâches suivantes une fois la procédure de mise hors service du site terminée :

- Assurez-vous que les disques de tous les nœuds de stockage du site mis hors service sont nettoyés. Utilisez un outil ou un service d'effacement de données disponible dans le commerce pour supprimer définitivement et de manière sécurisée les données des lecteurs.
- Si le site inclut un ou plusieurs nœuds d'administration et que l'authentification unique (SSO) est activée pour votre système StorageGRID, supprimez toutes les approbations de tiers de confiance pour le site de Active Directory Federation Services (AD FS).
- Une fois que les nœuds ont été mis hors tension automatiquement dans le cadre de la procédure de mise

hors service du site connecté, supprimez les machines virtuelles associées.

## Renommez la grille, le site ou le nœud

### Renommer la grille, les sites et les nœuds : présentation

Si nécessaire, vous pouvez modifier les noms d’affichage affichés dans le Gestionnaire de grille pour l’ensemble de la grille, chaque site et chaque nœud. Vous pouvez mettre à jour les noms d’affichage en toute sécurité et à tout moment.

#### Qu’est-ce que la procédure de renommage ?

Lorsque vous installez StorageGRID au départ, vous spécifiez un nom pour la grille, chaque site et chaque nœud. Ces noms initiaux sont connus sous le nom de *System Names*, et ils sont les noms initialement affichés dans StorageGRID.

Les noms de système sont requis pour les opérations StorageGRID internes et ne peuvent pas être modifiés. Toutefois, vous pouvez utiliser la procédure rename pour définir de nouveaux *noms d’affichage* pour la grille, chaque site et chaque nœud. Ces noms d’affichage apparaissent dans divers emplacements StorageGRID au lieu (ou dans certains cas, en plus de) des noms de système sous-jacents.

Utilisez la procédure de renommage pour corriger les fautes de frappe, mettre en œuvre une convention de nommage différente ou indiquer qu’un site et tous ses nœuds ont été déplacés. Contrairement aux noms des systèmes, les noms d’affichage peuvent être mis à jour en fonction des besoins et sans incidence sur les opérations StorageGRID.

#### Où les noms du système et de l’affichage apparaissent-ils ?

Le tableau suivant récapitule les emplacements où les noms des systèmes et les noms d’affichage sont affichés dans l’interface utilisateur de StorageGRID et dans les fichiers StorageGRID.

Emplacement	Nom du système	Nom d'affichage
Pages Grid Manager	Affiché sauf si l'élément est renommé	<p>Si un élément est renommé, affiché à la place du nom du système dans les emplacements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tableau de bord</li> <li>• Page nœuds</li> <li>• Pages de configuration pour les groupes haute disponibilité, les terminaux d'équilibrage de charge, les interfaces VLAN, les serveurs de gestion des clés, les mots de passe grid, et le contrôle du pare-feu</li> <li>• Alertes</li> <li>• Définitions de pool de stockage</li> <li>• Page de recherche de métadonnées d'objet</li> <li>• Pages relatives aux procédures de maintenance, y compris la mise à niveau, le correctif, la mise à niveau du système d'exploitation SANtricity, la mise hors service, expansion, récupération et vérification de l'existence de l'objet</li> <li>• Pages de support (journaux et diagnostics)</li> <li>• Page d'ouverture de session unique, en regard du nom d'hôte du nœud d'administration dans le tableau pour les détails du nœud d'administration</li> </ul>
<b>NOEUDS &gt; vue d'ensemble</b> pour un noeud	Toujours affiché	S'affiche uniquement si l'élément est renommé
Pages héritées dans le gestionnaire de grille (par exemple, <b>SUPPORT &gt; topologie de grille</b> )	Illustré	Non illustré
<b>API Node-Health</b>	Toujours renvoyé	Renvoyé uniquement si l'élément est renommé

Emplacement	Nom du système	Nom d’affichage
Lors de l’utilisation de SSH pour accéder à un nœud	<p>Affiché comme nom principal, sauf si l’élément a été renommé :</p> <pre>admin@SYSTEM-NAME: ~ \$</pre> <p>Inclus entre parenthèses lorsque l’élément est renommé :</p> <pre>admin@DISPLAY-NAME (SYSTEM-NAME) :~ \$</pre>	<p>Affiché comme nom principal lorsque l’élément est renommé :</p> <pre>admin@DISPLAY-NAME (SYSTEM-NAME) :~ \$</pre>
Passwords.txt Dans le progiciel de récupération	Comme illustré Server Name	Comme illustré Display Name
<p>/etc/hosts sur tous les nœuds</p> <p>Par exemple :</p> <pre>10.96.99.128 SYSTEM-NAME 28989c59-a2c3-4d30-bb09-6879adf2437f DISPLAY-NAME localhost-grid # storagegrid-gen-host</pre>	Toujours affiché dans la deuxième colonne	Lorsque l’élément est renommé, il apparaît dans la quatrième colonne
topology-display-names.json, Inclus avec les données AutoSupport	Non inclus	Vide, sauf si les éléments ont été renommés ; sinon, mappe les ID de grille, de site et de nœud sur leurs noms d’affichage.

## Afficher les exigences relatives au nom

Avant d’utiliser cette procédure, vérifiez les exigences relatives aux noms d’affichage.

### Afficher les noms des nœuds

Les noms d’affichage des nœuds doivent respecter les règles suivantes :

- Doit être unique sur l’ensemble de votre système StorageGRID.
- Ne peut pas être identique au nom système d’un autre élément de votre système StorageGRID.
- Doit contenir au moins 1 et 32 caractères.
- Peut contenir des chiffres, des tirets (-) et des lettres majuscules et minuscules.
- Peut commencer ou se terminer par une lettre ou un chiffre, mais ne peut pas commencer ou se terminer par un tiret.
- Ne peut pas être tous des nombres.

- Ne sont pas sensibles à la casse. Par exemple : DC1-ADM et dc1-adm sont considérés comme des doublons.

Vous pouvez renommer un nœud avec un nom d’affichage précédemment utilisé par un autre nœud, à condition que le renommage ne crée pas de nom d’affichage ni de nom de système en double.

### Afficher les noms de la grille et des sites

Les noms d’affichage de la grille et des sites suivent les mêmes règles avec les exceptions suivantes :

- Peut inclure des espaces.
- Les caractères spéciaux suivants peuvent être inclus : = - \_ : , . @ !
- Vous pouvez commencer et terminer par les caractères spéciaux, y compris les tirets.
- Il peut s’agir de tous les chiffres ou de caractères spéciaux.

### Meilleures pratiques relatives aux noms d’affichage

Si vous prévoyez de renommer plusieurs éléments, documentez votre schéma de dénomination général avant d’utiliser cette procédure. Trouvez un système qui garantit que les noms sont uniques, cohérents et faciles à comprendre d’un seul coup d’œil.

Vous pouvez utiliser n’importe quelle convention de dénomination adaptée aux besoins de votre entreprise. Prenez en compte les suggestions de base suivantes concernant les éléments à inclure :

- **Indicateur de site** : si vous avez plusieurs sites, ajoutez un code de site à chaque nom de nœud.
- **Type de nœud** : les noms de nœud indiquent généralement le type de nœud. Vous pouvez utiliser des abréviations telles que s, adm, gw, et arc (Nœud de stockage, nœud d’administration, nœud de passerelle et nœud d’archivage).
- **Numéro de nœud** : si un site contient plusieurs nœuds d’un type particulier, ajoutez un numéro unique au nom de chaque nœud.

Réfléchissez deux fois avant d’ajouter des détails spécifiques aux noms susceptibles de changer au fil du temps. Par exemple, n’incluez pas d’adresses IP dans les noms de nœuds car ces adresses peuvent être modifiées. De même, l’emplacement des racks ou les numéros de modèle des appliances peuvent changer si vous déplacez des équipements ou mettez à niveau le matériel.

### Exemples de noms d’affichage

Supposons que votre système StorageGRID dispose de trois data centers et que chaque data Center dispose de nœuds de différents types. Vos noms d’affichage peuvent être aussi simples que ceux-ci :

- **Grille** : StorageGRID Deployment
- **Premier site** : Data Center 1
  - dc1-adm1
  - dc1-s1
  - dc1-s2
  - dc1-s3
  - dc1-gw1

- **Deuxième site:** Data Center 2

- dc2-adm2
- dc2-s1
- dc2-s2
- dc2-s3

- **Troisième site:** Data Center 3

- dc3-s1
- dc3-s2
- dc3-s3

## Ajouter ou mettre à jour les noms d’affichage

Vous pouvez utiliser cette procédure pour ajouter ou mettre à jour les noms d’affichage utilisés pour votre grille, vos sites et vos nœuds. Vous pouvez renommer un seul élément, plusieurs éléments ou même tous les éléments en même temps. La définition ou la mise à jour d’un nom d’affichage n’affecte en aucune façon les opérations StorageGRID.

### Avant de commencer

- À partir du **nœud d’administration principal**, vous êtes connecté au gestionnaire de grille à l’aide d’un ["navigateur web pris en charge"](#).



Vous pouvez ajouter ou mettre à jour des noms d’affichage à partir d’un nœud d’administration non principal, mais vous devez être connecté au nœud d’administration principal pour télécharger un package de récupération.

- Vous avez le ["Maintenance ou autorisation d’accès racine"](#).
- Vous avez la phrase secrète pour le provisionnement.
- Vous comprenez les exigences et les meilleures pratiques en matière d’affichage des noms. Voir ["Renommer la grille, les sites et les nœuds : présentation"](#).

### Comment renommer la grille, les sites ou les nœuds

Vous pouvez renommer votre système StorageGRID, un ou plusieurs sites ou un ou plusieurs nœuds.

Vous pouvez utiliser un nom d’affichage précédemment utilisé par un autre nœud, tant que le changement de nom n’entraîne pas de doublon de nom d’affichage ou de nom de système.

### Sélectionnez les éléments à renommer

Pour commencer, sélectionnez les éléments à renommer.

### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > tâches > Renommer la grille, les sites et les nœuds**.
2. Pour l’étape **Sélectionner les noms**, sélectionnez les éléments que vous souhaitez renommer.

Élément à modifier	Instructions
Noms de tout (ou presque tout) dans votre système	a. Sélectionnez <b>Sélectionner tout</b> . b. Vous pouvez également effacer les éléments que vous ne souhaitez pas renommer.
Nom de la grille	Cochez la case de la grille.
Nom d'un site et de certains ou de tous ses nœuds	a. Cochez la case dans l'en-tête du tableau pour le site. b. Si vous le souhaitez, désactivez les nœuds que vous ne souhaitez pas renommer.
Nom d'un site	Cochez la case du site.
Nom d'un nœud	Cochez la case du nœud.

3. Sélectionnez **Continuer**.

4. Passez en revue le tableau, qui inclut les éléments que vous avez sélectionnés.

- La colonne **Nom d'affichage** indique le nom actuel de chaque élément. Si l'élément n'a jamais été renommé, son nom d'affichage est le même que son nom système.
- La colonne **Nom du système** indique le nom que vous avez saisi pour chaque élément au cours de l'installation. Les noms de système sont utilisés pour les opérations StorageGRID internes et ne peuvent pas être modifiés. Par exemple, le nom système d'un nœud peut correspondre à son nom d'hôte.
- La colonne **Type** indique le type de l'élément : grille, site ou le type de nœud spécifique.

#### Proposer de nouveaux noms

Pour l'étape **proposer de nouveaux noms**, vous pouvez entrer un nom d'affichage pour chaque élément individuellement ou renommer les éléments en bloc.

## Renommer les éléments individuellement

Procédez comme suit pour entrer un nom d’affichage pour chaque élément à renommer.

### Étapes

1. Dans le champ **Nom d’affichage**, entrez un nom d’affichage proposé pour chaque élément de la liste.

Voir "[Renommer la grille, les sites et les nœuds : présentation](#)" pour en savoir plus sur les exigences de nommage.

2. Pour supprimer les éléments que vous ne souhaitez pas renommer, sélectionnez  Dans la colonne **Supprimer de la liste**.

Si vous ne proposez pas de nouveau nom pour un élément, vous devez le supprimer de la table.

3. Lorsque vous avez proposé de nouveaux noms pour tous les éléments de la table, sélectionnez **Renommer**.

Un message de réussite s’affiche. Les nouveaux noms d’affichage sont maintenant utilisés dans le Gestionnaire de grille.

## Renommer les éléments en bloc

Utilisez l’outil de renommage en bloc si les noms d’élément partagent une chaîne commune que vous souhaitez remplacer par une autre chaîne.

### Étapes


1. Pour l’étape **proposer de nouveaux noms**, sélectionnez **utiliser l’outil de renommage en bloc**.

L’aperçu **Renommer** inclut tous les éléments affichés pour l’étape **proposer de nouveaux noms**. Vous pouvez utiliser l’aperçu pour voir comment les noms d’affichage seront pris en compte après le remplacement d’une chaîne partagée.

2. Dans le champ **existing string**, entrez la chaîne partagée que vous souhaitez remplacer. Par exemple, si la chaîne que vous souhaitez remplacer est `Data-Center-1`, Entrez **Data-Center-1**.

Au fur et à mesure que vous tapez, votre texte est mis en surbrillance à l’endroit où il se trouve dans les noms à gauche.

3. Sélectionnez  pour supprimer les éléments que vous ne souhaitez pas renommer avec cet outil.

Par exemple, supposons que vous souhaitiez renommer tous les nœuds qui contiennent la chaîne `Data-Center-1`, mais vous ne voulez pas renommer le `Data-Center-1` site lui-même. Sélectionnez  pour supprimer le site de l’aperçu de changement de nom.



Bulk rename tool

Rename preview ?

Data-Center-1

X

Data-Center-1-ADM1

X

Data-Center-1-ARC1

X

Data-Center-1-G1

X

Data-Center-1-S1

X

Data-Center-1-S2

X

Data-Center-1-S3

X

Data-Center-1-S4

▼

Cancel

Add names

Enter the shared string you want to replace. Then, enter a new string to use instead. Optionally, remove any items that you do not want to rename with this tool.

Existing string

Data-Center-1

The string you want to replace. Represented by *italicized text* in the preview section.

New string

The string you want to use instead. Represented by **bolded text** in the preview section.

4. Dans le champ **Nouvelle chaîne**, entrez la chaîne de remplacement que vous souhaitez utiliser. Par exemple, entrez **DC1**.

Voir "[Renommer la grille, les sites et les nœuds : présentation](#)" pour en savoir plus sur les exigences de nommage.

Lorsque vous entrez la chaîne de remplacement, les noms à gauche sont mis à jour, ce qui vous permet de vérifier que les nouveaux noms seront corrects.

55

Bulk rename tool

×

Rename preview ?

DC1-ADM1 ✕

DC1-ARC1 ✕

DC1-G1 ✕

DC1-S1 ✕

DC1-S2 ✕

DC1-S3 ✕

DC1-S4 ✕

Cancel

Add names

Enter the shared string you want to replace. Then, enter a new string to use instead. Optionally, remove any items that you do not want to rename with this tool.

Existing string

Data-Center-1

The string you want to replace. Represented by *italicized text* in the preview section.

New string

DC1

The string you want to use instead. Represented by **bolded text** in the preview section.

- Lorsque vous êtes satisfait des noms affichés dans l'aperçu, sélectionnez **Ajouter des noms** pour ajouter les noms à la table pour l'étape **proposer de nouveaux noms**.
- Apportez les modifications supplémentaires requises ou sélectionnez ✕ pour supprimer les éléments que vous ne souhaitez pas renommer.
- Lorsque vous êtes prêt à renommer tous les éléments de la table, sélectionnez **Renommer**.

Un message de réussite s'affiche. Les nouveaux noms d'affichage sont maintenant utilisés dans le Gestionnaire de grille.

### Téléchargez le package de récupération

Lorsque vous avez terminé de renommer des éléments, téléchargez et enregistrez un nouveau package de récupération. Les nouveaux noms d'affichage des éléments que vous avez renommés sont inclus dans le `Passwords.txt` fichier.

### Étapes

- Saisissez la phrase secrète pour le provisionnement.
- Sélectionnez **Télécharger le paquet de récupération**.

Le téléchargement commence immédiatement.

- Une fois le téléchargement terminé, ouvrez le `Passwords.txt` fichier pour afficher le nom du serveur pour tous les nœuds et les noms d'affichage des nœuds renommés.
- Copiez le `sgws-recovery-package-id-revision.zip` classez-les dans deux emplacements sûrs, 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 **Terminer** pour revenir à la première étape.


## Rétablit les noms d’affichage des noms système

Vous pouvez rétablir le nom d’origine d’une grille, d’un site ou d’un nœud renommé. Lorsque vous rétablissez le nom système d’un élément, les pages du Gestionnaire de grille et les autres emplacements StorageGRID n’affichent plus de **Nom d’affichage** pour cet élément. Seul le nom système de l’élément est affiché.

### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > tâches > Renommer la grille, les sites et les nœuds**.
2. Pour l’étape **Sélectionner les noms**, sélectionnez les éléments que vous souhaitez restaurer aux noms système.
3. Sélectionnez **Continuer**.
4. Pour l’étape **proposer de nouveaux noms**, restaurez les noms d’affichage individuellement ou en bloc.

#### Revenir aux noms de système individuellement


- a. Copiez le nom système d’origine de chaque élément et collez-le dans le champ **Nom d’affichage** ou sélectionnez  pour supprimer les éléments que vous ne souhaitez pas rétablir.

Pour rétablir un nom d’affichage, le nom du système doit apparaître dans le champ **Nom d’affichage**, mais le nom n’est pas sensible à la casse.

- b. Sélectionnez **Renommer**.

Un message de réussite s’affiche. Les noms d’affichage de ces éléments ne sont plus utilisés.

#### Revenir aux noms de système en bloc

- a. Pour l’étape **proposer de nouveaux noms**, sélectionnez **utiliser l’outil de renommage en bloc**.
- b. Dans le champ **existing string**, entrez la chaîne de nom d’affichage que vous souhaitez remplacer.
- c. Dans le champ **Nouvelle chaîne**, entrez la chaîne de nom système que vous souhaitez utiliser.
- d. Sélectionnez **Ajouter des noms** pour ajouter les noms à la table pour l’étape **proposer de nouveaux noms**.
- e. Vérifiez que chaque entrée du champ **Nom d’affichage** correspond au nom du champ **Nom du système**. Effectuez les modifications ou sélectionnez  pour supprimer tous les éléments que vous ne souhaitez pas rétablir.

Pour rétablir un nom d’affichage, le nom du système doit apparaître dans le champ **Nom d’affichage**, mais le nom n’est pas sensible à la casse.

- f. Sélectionnez **Renommer**.

Un message de réussite s’affiche. Les noms d’affichage de ces éléments ne sont plus utilisés.

## 5. Téléchargez et enregistrez un nouveau package de récupération.

Les noms d'affichage des éléments que vous avez restaurés ne sont plus inclus dans le `Passwords.txt` fichier.

# Procédures de nœud

## Procédures de nœud : présentation

Vous devrez peut-être effectuer des procédures de maintenance relatives à des nœuds de grid ou des services de nœud spécifiques.

### Procédures de Server Manager

Server Manager s'exécute sur chaque nœud de la grille pour superviser le démarrage et l'arrêt des services et pour s'assurer que les services rejoignent et quittent aisément le système StorageGRID. Server Manager surveille également les services sur chaque nœud de la grille et tente automatiquement de redémarrer les services qui signalent les pannes.

Pour exécuter les procédures de Server Manager, vous devez généralement accéder à la ligne de commande du nœud.



Vous ne devez accéder à Server Manager que si le support technique vous a demandé de le faire.



Vous devez fermer la session de shell de commande en cours et vous déconnecter une fois que vous avez terminé avec Server Manager. Entrez : `exit`

### Les procédures de redémarrage, d'arrêt et d'alimentation du nœud

Ces procédures permettent de redémarrer un ou plusieurs nœuds, d'arrêter et de redémarrer des nœuds ou de mettre les nœuds hors tension et de les rallumer.

### Procédures de remap de port

Vous pouvez utiliser les procédures de remap des ports pour supprimer les remappés de port d'un nœud, par exemple, si vous souhaitez configurer un point final d'équilibreur de charge à l'aide d'un port qui a été précédemment remappé.

## Procédures de Server Manager

### Afficher l'état et la version de Server Manager

Pour chaque nœud de grille, vous pouvez afficher l'état et la version actuels de Server Manager exécuté sur ce nœud de grille. Vous pouvez également obtenir l'état actuel de tous les services exécutés sur ce nœud de grille.

#### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

#### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Afficher l'état actuel de Server Manager exécuté sur le nœud de la grille : **`service servermanager status`**

L'état actuel de Server Manager s'exécutant sur le nœud de la grille est signalé (en cours d'exécution ou non). Si l'état de Server Manager est `running`, l'heure à laquelle il a été exécuté depuis son dernier démarrage est indiquée. Par exemple :

```
servermanager running for 1d, 13h, 0m, 30s
```

3. Afficher la version actuelle de Server Manager exécutée sur un nœud de grille : **`service servermanager version`**

La version actuelle est répertoriée. Par exemple :

```
11.1.0-20180425.1905.39c9493
```

4. Déconnectez-vous du shell de commande : **`exit`**

## Afficher l'état actuel de tous les services

Vous pouvez afficher à tout moment l'état actuel de tous les services s'exécutant sur un nœud de la grille.

### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :
  - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
  - c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
  - d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Afficher l'état de tous les services s'exécutant sur le nœud grid : `storagegrid-status`

Par exemple, la sortie du nœud d'administration principal indique l'état actuel des services AMS, CMN et

NMS en cours d'exécution. Cette sortie est immédiatement mise à jour si l'état d'un service change.

Host Name	190-ADM1	
IP Address		
Operating System Kernel	4.9.0	Verified
Operating System Environment	Debian 9.4	Verified
StorageGRID Webscale Release	11.1.0	Verified
Networking		Verified
Storage Subsystem		Verified
Database Engine	5.5.9999+default	Running
Network Monitoring	11.1.0	Running
Time Synchronization	1:4.2.8p10+dfsg	Running
ams	11.1.0	Running
cmn	11.1.0	Running
nms	11.1.0	Running
ssm	11.1.0	Running
mi	11.1.0	Running
dynip	11.1.0	Running
nginx	1.10.3	Running
tomcat	8.5.14	Running
grafana	4.2.0	Running
mgmt api	11.1.0	Running
prometheus	1.5.2+ds	Running
persistence	11.1.0	Running
ade exporter	11.1.0	Running
attrDownPurge	11.1.0	Running
attrDownSamp1	11.1.0	Running
attrDownSamp2	11.1.0	Running
node exporter	0.13.0+ds	Running

3. Revenez à la ligne de commande, appuyez sur **Ctrl+C**.
4. Vous pouvez également afficher un rapport statique pour tous les services s'exécutant sur le nœud de la grille : `/usr/local/servermanager/reader.rb`

Ce rapport contient les mêmes informations que le rapport mis à jour en continu, mais il n'est pas mis à jour si l'état d'un service change.

5. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

## Démarrez Server Manager et tous les services

Vous devrez peut-être démarrer Server Manager, qui démarre également tous les services sur le nœud de la grille.

### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

### Description de la tâche

Le démarrage de Server Manager sur un nœud de la grille sur lequel il est déjà en cours d'exécution entraîne le redémarrage de Server Manager et de tous les services sur le nœud de la grille.

### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :
  - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Démarrez Server Manager : `service servermanager start`
3. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

### Redémarrez Server Manager et tous les services

Vous devrez peut-être redémarrer Server Manager et tous les services s'exécutant sur un nœud de la grille.

#### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

#### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :
  - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
  - c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
  - d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.Lorsque vous êtes connecté en tant que root, l'invite passe de `$` à `#`.
2. Redémarrez Server Manager et tous les services sur le nœud de la grille : `service servermanager restart`

Server Manager et tous les services du nœud de la grille sont arrêtés, puis redémarrés.



À l'aide du `restart` la commande est identique à l'utilisation de `stop` suivi de la commande `start` commande.

3. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

### Arrêtez Server Manager et tous les services

Server Manager est conçu pour fonctionner en permanence, mais il peut être nécessaire d'arrêter Server Manager et tous les services exécutés sur un nœud de grille.

#### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

#### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :
  - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`

- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Arrêter Server Manager et tous les services exécutés sur le noeud grid : `service servermanager stop`

Server Manager et tous les services exécutés sur le nœud de la grille sont normalement terminés. L'arrêt des services peut prendre jusqu'à 15 minutes.

3. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

### Afficher l'état actuel du service

Vous pouvez afficher à tout moment l'état actuel d'un service exécuté sur un nœud de la grille.

#### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

#### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Afficher l'état actuel d'un service s'exécutant sur un noeud de grille : ``service nom_service état`  
L'état actuel du service demandé s'exécutant sur le nœud de grille est signalé (en cours d'exécution ou non). Par exemple :

```
cmn running for 1d, 14h, 21m, 2s
```

3. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

### Arrêtez l'entretien

Certaines procédures de maintenance exigent d'arrêter un seul service tout en maintenant d'autres services sur le nœud de la grille en cours d'exécution. N'arrêtez les services individuels que si vous y êtes invité par une procédure de maintenance.

#### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.



## Description de la tâche

Lorsque vous utilisez ces étapes pour « arrêter administrativement » un service, Server Manager ne redémarre pas automatiquement le service. Vous devez démarrer le service unique manuellement ou redémarrer Server Manager.

Si vous devez arrêter le service LDR sur un nœud de stockage, veuillez à savoir qu'il peut prendre un certain temps pour arrêter le service s'il existe des connexions actives.

## Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Arrêter un service individuel : `service servicename stop`

Par exemple :

```
service ldr stop
```



L'arrêt des services peut prendre jusqu'à 11 minutes.

3. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

## Informations associées

["Forcer la fin du service"](#)

## Forcer la fin du service

Si vous devez arrêter immédiatement un service, vous pouvez utiliser le `force-stop` commande.

## Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

## Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Forcer manuellement la fin du service : `service servicename force-stop`

Par exemple :

```
service ldr force-stop
```

Le système attend 30 secondes avant de mettre fin au service.

3. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

### Démarrez ou redémarrez le service

Vous devrez peut-être démarrer un service qui a été arrêté, ou vous devrez peut-être arrêter et redémarrer un service.

#### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

#### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :
  - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
  - c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
  - d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Choisissez la commande à exécuter, en fonction du type de service en cours d'exécution ou arrêté.

- Si le service est actuellement arrêté, utilisez le `start` commande pour démarrer le service manuellement : `service servicename start`

Par exemple :

```
service ldr start
```

- Si le service est en cours d'exécution, utilisez le `restart` commande pour arrêter le service, puis le redémarrer : `service servicename restart`

Par exemple :

```
service ldr restart
```

+



À l'aide du `restart` la commande est identique à l'utilisation de `stop` suivi de la commande `start` commande. Vous pouvez émettre `restart` même si le service est actuellement arrêté.

3. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

### Utilisez un fichier DoNotStart

Si vous effectuez diverses procédures de maintenance ou de configuration sous la direction du support technique, il se peut que vous soyez invité à utiliser un fichier DoNotStart pour empêcher les services de démarrer lorsque Server Manager est démarré ou redémarré.



Vous ne devez ajouter ou supprimer un fichier DoNotStart que si le support technique vous a demandé de le faire.

Pour empêcher le démarrage d'un service, placez un fichier DoNotStart dans le répertoire du service que vous souhaitez empêcher de démarrer. Au démarrage, Server Manager recherche le fichier DoNotStart. Si le fichier est présent, le service (et les services qui en dépendent) ne peut pas démarrer. Lorsque le fichier DoNotStart est supprimé, le service précédemment arrêté démarre au prochain démarrage ou redémarrage de Server Manager. Les services ne sont pas automatiquement démarrés lorsque le fichier DoNotStart est supprimé.

Le moyen le plus efficace d'empêcher le redémarrage de tous les services est d'empêcher le démarrage du service NTP. Tous les services dépendent du service NTP et ne peuvent pas s'exécuter si le service NTP n'est pas en cours d'exécution.

### Ajouter le fichier DoNotStart pour le service

Vous pouvez empêcher le démarrage d'un service individuel en ajoutant un fichier DoNotStart au répertoire de ce service sur un nœud de grille.

### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Ajouter un fichier DoNotStart: `touch /etc/sv/service/DoNotStart`

où `service` est le nom du service à empêcher de démarrer. Par exemple :

```
touch /etc/sv/ldr/DoNotStart
```

Un fichier DoNotStart est créé. Aucun contenu de fichier n'est nécessaire.

Lorsque Server Manager ou le nœud de la grille est redémarré, Server Manager redémarre, mais le service ne le fait pas.

3. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

### Supprimez le fichier DoNotStart pour le service

Lorsque vous supprimez un fichier DoNotStart qui empêche le démarrage d'un service, vous devez démarrer ce service.

### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :
  - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
  - c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
  - d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Supprimez le fichier DoNotStart du répertoire de services : `rm /etc/sv/service/DoNotStart`

où `service` est le nom du service. Par exemple :

```
rm /etc/sv/ldr/DoNotStart
```

3. Démarrer le service : `service servicename start`
4. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

### Dépanner Server Manager

Si un problème survient lors de l'utilisation de Server Manager, vérifiez son fichier journal.

Les messages d'erreur relatifs à Server Manager sont capturés dans le fichier journal de Server Manager, à l'adresse suivante : `/var/local/log/servermanager.log`

Consultez ce fichier pour voir s'il contient des messages d'erreur relatifs aux échecs. Transmettez le problème au support technique si nécessaire. Il se peut que vous soyez invité à transférer les fichiers journaux au support technique.

## Service avec un état d'erreur

Si vous détectez qu'un service a entré un état d'erreur, essayez de redémarrer le service.

### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

### Description de la tâche

Server Manager surveille les services et redémarre tout qui s'est arrêté de façon inattendue. En cas d'échec d'un service, Server Manager tente de le redémarrer. Si trois tentatives de démarrage d'un service ont échoué dans les cinq minutes, le service passe en état d'erreur. Server Manager ne tente pas un redémarrage supplémentaire.

### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Confirmez l'état d'erreur du service : `service servicename status`

Par exemple :

```
service ldr status
```

Si le service est en état d'erreur, le message suivant est renvoyé : `servicename in error state`. Par exemple :

```
ldr in error state
```



Si le statut du service est `disabled`, voir les instructions pour "[Suppression d'un fichier DoNotStart pour un service](#)".

3. Essayez de supprimer l'état d'erreur en redémarrant le service : `service servicename restart`

Si le service ne parvient pas à redémarrer, contactez le support technique.

4. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

## Procédures de redémarrage, d'arrêt et d'alimentation

## Effectuer un redémarrage en continu

Vous pouvez effectuer un redémarrage en continu pour redémarrer plusieurs nœuds grid sans interrompre le service.

### Avant de commencer

- Vous êtes connecté au gestionnaire de grille sur le nœud d'administration principal et vous utilisez un ["navigateur web pris en charge"](#).



Vous devez être connecté au nœud d'administration principal pour effectuer cette procédure.

- Vous avez le ["Maintenance ou autorisation d'accès racine"](#).

### Description de la tâche

Utilisez cette procédure si vous devez redémarrer plusieurs nœuds en même temps. Par exemple, vous pouvez utiliser cette procédure après avoir modifié le mode FIPS des grilles ["Règles de sécurité TLS et SSH"](#). Lorsque le mode FIPS est modifié, vous devez redémarrer tous les nœuds pour appliquer la modification.



Si vous n'avez besoin que de redémarrer un nœud, vous pouvez ["Redémarrez le nœud à partir de l'onglet tâches"](#).

Lorsque StorageGRID redémarre les nœuds de la grille, il émet le `reboot` sur chaque nœud, ce qui provoque l'arrêt et le redémarrage du nœud. Tous les services sont redémarrés automatiquement.

- Le redémarrage d'un nœud VMware redémarre la machine virtuelle.
- Le redémarrage d'un nœud Linux redémarre le conteneur.
- Le redémarrage d'un nœud d'appliance StorageGRID redémarre le contrôleur de calcul.

La procédure de redémarrage en continu peut redémarrer plusieurs nœuds en même temps, à l'exception des cas suivants :

- Deux nœuds du même type ne seront pas redémarrés en même temps.
- Les nœuds de passerelle et les nœuds d'administration ne seront pas redémarrés en même temps.
- Les nœuds de stockage et les nœuds d'archivage ne seront pas redémarrés en même temps.

Ces nœuds sont redémarrés séquentiellement afin de s'assurer que les groupes haute disponibilité, les données d'objet et les services de nœuds critiques restent toujours disponibles.

Lorsque vous redémarrez le nœud d'administration principal, votre navigateur perd temporairement l'accès au gestionnaire de grille, vous ne pouvez donc plus surveiller la procédure. C'est pourquoi le nœud d'administration principal est redémarré en dernier.

## Effectuer un redémarrage en continu

Sélectionnez les nœuds que vous souhaitez redémarrer, vérifiez vos sélections, démarrez la procédure de redémarrage et surveillez leur progression.

### Sélectionnez les nœuds



Dans un premier temps, accédez à la page de redémarrage en roulant et sélectionnez les nœuds que vous

souhaitez redémarrer.

## Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > tâches > redémarrage en roulant**.
2. Consultez l'état de la connexion et les icônes d'alerte dans la colonne **Nom du nœud**.



Vous ne pouvez pas redémarrer un nœud s'il est déconnecté de la grille. Les cases à cocher sont désactivées pour les nœuds avec les icônes suivantes :  ou .

3. Si des nœuds ont des alertes actives, consultez la liste des alertes dans la colonne **Alert summary**.



Pour afficher toutes les alertes en cours pour un nœud, vous pouvez également sélectionner **Nœuds > onglet vue d'ensemble**.

4. Vous pouvez également effectuer les actions recommandées pour résoudre les alertes en cours.
5. Si tous les nœuds sont connectés et que vous souhaitez les redémarrer tous, cochez la case dans l'entête de la table et sélectionnez **Sélectionner tout**. Sinon, sélectionnez chaque nœud que vous souhaitez redémarrer.

Vous pouvez utiliser les options de filtre de la table pour afficher les sous-ensembles de nœuds. Par exemple, vous pouvez afficher et sélectionner uniquement les nœuds de stockage ou tous les nœuds d'un site donné.

6. Sélectionnez **sélection de revue**.

## Revoir la sélection

Cette étape vous permet de déterminer le temps nécessaire à la procédure de redémarrage total et de confirmer que vous avez sélectionné les nœuds appropriés.

1. Sur la page de sélection vérifier, consultez le récapitulatif qui indique le nombre de nœuds qui seront redémarrés et la durée totale estimée pour tous les nœuds.
2. Si vous le souhaitez, pour supprimer un nœud spécifique de la liste de redémarrage, sélectionnez **Supprimer**.
3. Pour ajouter d'autres nœuds, sélectionnez **étape précédente**, sélectionnez les nœuds supplémentaires et sélectionnez **sélection de révision**.
4. Lorsque vous êtes prêt à démarrer la procédure de redémarrage en continu pour tous les nœuds sélectionnés, sélectionnez **redémarrer les nœuds**.
5. Si vous avez choisi de redémarrer le nœud d'administration principal, lisez le message d'information et sélectionnez **Oui**.



Le nœud d'administration principal sera le dernier nœud à redémarrer. Pendant le redémarrage de ce nœud, la connexion de votre navigateur sera perdue. Lorsque le nœud d'administration principal est de nouveau disponible, vous devez recharger la page de redémarrage en roulant.

## Surveiller un redémarrage en continu

Pendant l'exécution de la procédure de redémarrage en continu, vous pouvez le surveiller depuis le nœud

d'administration principal.

## Étapes

1. Examinez la progression globale de l'opération, qui comprend les informations suivantes :
  - Nombre de nœuds redémarrés
  - Nombre de nœuds en cours de redémarrage
  - Nombre de nœuds qui restent à redémarrer
2. Consultez le tableau pour chaque type de nœud.

Les tableaux fournissent une barre de progression de l'opération sur chaque nœud et indiquent l'étape de redémarrage pour ce nœud, qui peut être l'une des suivantes :

- En attente de redémarrage
- Arrêt des services
- Redémarrage du système
- Démarrage des services
- Redémarrage terminé

### Arrêter la procédure de redémarrage en roulant

Vous pouvez arrêter la procédure de redémarrage en continu à partir du nœud d'administration principal. Lorsque vous arrêtez la procédure, tous les nœuds dont l'état est « Arrêt des services », « redémarrage du système » ou « démarrage des services » complètent l'opération de redémarrage. Cependant, ces nœuds ne seront plus suivis dans le cadre de la procédure.

## Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > tâches > redémarrage en roulant**.
2. A partir de l'étape **redémarrage du moniteur**, sélectionnez **Arrêter la procédure de redémarrage**.

### Redémarrez le nœud de la grille à partir de l'onglet tâches

Vous pouvez redémarrer un nœud de grid individuel à partir de l'onglet tâches de la page nœuds.

### Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["Maintenance ou autorisation d'accès racine"](#).
- Vous avez la phrase secrète pour le provisionnement.
- Si vous redémarrez le nœud d'administration principal ou tout nœud de stockage, vous avez examiné les points suivants :
  - Lorsque vous redémarrez le nœud d'administration principal, votre navigateur perd temporairement l'accès au gestionnaire de grille.
  - Si vous redémarrez au moins deux nœuds de stockage sur un site donné, il se peut que vous ne puissiez pas accéder à certains objets pendant la durée du redémarrage. Ce problème peut se produire si une règle ILM utilise l'option d'acquisition **Dual Commit** (ou si une règle indique **Balanced** et qu'il n'est pas possible de créer immédiatement toutes les copies requises). Dans ce cas, StorageGRID engagera des objets récemment ingérés dans deux nœuds de stockage sur le même



site et évaluera ILM plus tard.

- Pour vous assurer que vous pouvez accéder à tous les objets lors du redémarrage d'un nœud de stockage, arrêtez de les ingérer sur un site pendant environ une heure avant de redémarrer le nœud.

### Description de la tâche

Lorsque StorageGRID redémarre un nœud grid, il émet le `reboot` sur le nœud, qui provoque l'arrêt et le redémarrage du nœud. Tous les services sont redémarrés automatiquement.

- Le redémarrage d'un nœud VMware redémarre la machine virtuelle.
- Le redémarrage d'un nœud Linux redémarre le conteneur.
- Le redémarrage d'un nœud d'appliance StorageGRID redémarre le contrôleur de calcul.



Si vous devez redémarrer plusieurs nœuds, vous pouvez utiliser le ["procédure de redémarrage en roulant"](#).

### Étapes

1. Sélectionnez **NOEUDS**.
2. Sélectionnez le nœud de grille que vous souhaitez redémarrer.
3. Sélectionnez l'onglet **tâches**.
4. Sélectionnez **Reboot**.

Une boîte de dialogue de confirmation s'affiche. Si vous redémarrez le nœud d'administration principal, la boîte de dialogue de confirmation vous rappelle que la connexion de votre navigateur au Grid Manager sera interrompue temporairement lorsque les services sont arrêtés.

5. Entrez la phrase de passe de provisionnement et sélectionnez **OK**.
6. Attendez que le nœud redémarre.

La fermeture des services peut prendre un certain temps.

Lorsque le nœud redémarre, l'icône grise (arrêt administratif) s'affiche pour le nœud sur la page nœuds. Lorsque tous les services ont redémarré et que le nœud est correctement connecté à la grille, la page nœuds doit afficher l'état normal (aucune icône à gauche du nom du nœud), ce qui indique qu'aucune alerte n'est active et que le nœud est connecté à la grille.

### Redémarrez le nœud grid à partir du shell de commande

Si vous devez surveiller de plus près l'opération de redémarrage ou si vous ne parvenez pas à accéder au Gestionnaire de grille, vous pouvez vous connecter au nœud de grille et exécuter la commande de redémarrage de Server Manager à partir du shell de commande.

### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

### Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Si vous le souhaitez, arrêtez les services : `service servermanager stop`

L'arrêt des services est une étape facultative mais recommandée. Les services peuvent prendre jusqu'à 15 minutes pour s'arrêter, et vous pouvez vous connecter au système à distance pour surveiller le processus d'arrêt avant de redémarrer le nœud à l'étape suivante.

3. Redémarrez le nœud grid : `reboot`
4. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

## Arrêter le nœud de la grille

Vous pouvez arrêter un nœud de grille à partir du shell de commande du nœud.

### Avant de commencer

- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

### Description de la tâche

Avant d'effectuer cette procédure, consultez les considérations suivantes :

- En général, vous ne devez pas arrêter plusieurs nœuds à la fois pour éviter les perturbations.
- N'arrêtez pas un nœud pendant une procédure de maintenance sauf instruction explicite de la documentation ou du support technique.
- Le processus d'arrêt dépend de l'endroit où le nœud est installé, comme suit :
  - L'arrêt d'un nœud VMware arrête la machine virtuelle.
  - L'arrêt d'un nœud Linux arrête le conteneur.
  - L'arrêt d'un nœud d'appliance StorageGRID arrête le contrôleur de calcul.
- Si vous prévoyez d'arrêter plusieurs nœuds de stockage d'un site, arrêtez d'ingérer les objets sur ce site pendant environ une heure avant d'arrêter les nœuds.

Si une règle ILM utilise l'option d'ingestion **Dual Commit** (ou si une règle utilise l'option **Balanced** et que toutes les copies requises ne peuvent pas être créées immédiatement), StorageGRID valide immédiatement tous les objets nouvellement ingérés sur deux nœuds de stockage sur le même site et évalue ILM ultérieurement. Si plusieurs nœuds de stockage d'un site sont arrêtés, il se peut que vous ne puissiez pas accéder aux objets récemment acquis pendant la durée de l'arrêt. Les opérations d'écriture peuvent également échouer si un nombre trop faible de nœuds de stockage restent disponibles sur le site. Voir "[Gestion des objets avec ILM](#)".

## Étapes

1. Connectez-vous au nœud grid :
  - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`

- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Arrêter tous les services : `service servermanager stop`

L'arrêt des services peut prendre jusqu'à 15 minutes et il est possible que vous souhaitiez vous connecter au système à distance afin de surveiller le processus d'arrêt.

3. Si le nœud s'exécute sur une machine virtuelle VMware ou s'il s'agit d'un nœud d'appliance, exécutez la commande shutdown : `shutdown -h now`

Effectuer cette étape indépendamment du résultat du `service servermanager stop` commande.



Après que vous ayez problématique le `shutdown -h now` commande sur un nœud d'appliance, vous devez mettre l'appliance hors tension puis sous tension afin de redémarrer le nœud.

Pour l'appliance, cette commande arrête le contrôleur, mais l'appliance est toujours sous tension. Vous devez passer à l'étape suivante.

4. Si vous mettez un nœud d'appliance hors tension, suivez les étapes indiquées pour l'appliance.

**SG6160**

- a. Mettez le contrôleur de stockage SG6100-CN hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu du contrôleur de stockage SG6100-CN s'éteigne.

**SGF6112**

- a. Mettez l'appareil hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

**SG6000**

- a. Attendez que la LED verte cache actif située à l'arrière des contrôleurs de stockage s'éteigne.

Cette LED s'allume lorsque les données en cache doivent être écrites sur les disques. Vous devez attendre que ce voyant s'éteigne avant de mettre le système hors tension.

- b. Mettez l'appareil hors tension et attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

**SG5800**

- a. Attendez que la LED verte cache actif située à l'arrière du contrôleur de stockage s'éteigne.

Cette LED s'allume lorsque les données en cache doivent être écrites sur les disques. Vous devez attendre que ce voyant s'éteigne avant de mettre le système hors tension.

- b. Dans la page d'accueil de SANtricity System Manager, sélectionnez **Afficher les opérations en cours**.
- c. Vérifiez que toutes les opérations ont été effectuées avant de passer à l'étape suivante.
- d. Mettez les deux boutons marche/arrêt sur le tiroir contrôleur et attendez que toutes les LED du tiroir contrôleur s'éteignent.

**SG5700**

- a. Attendez que la LED verte cache actif située à l'arrière du contrôleur de stockage s'éteigne.

Cette LED s'allume lorsque les données en cache doivent être écrites sur les disques. Vous devez attendre que ce voyant s'éteigne avant de mettre le système hors tension.

- b. Mettez l'appareil hors tension et attendez que toutes les LED et l'activité d'affichage à sept segments s'arrêtent.

**SG100 ou SG1000**

- a. Mettez l'appareil hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

**Mettez l'hôte hors tension**

Avant de mettre un hôte hors tension, vous devez arrêter les services de tous les nœuds du grid sur cet hôte.

**Étapes**

1. Connectez-vous au nœud grid :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Arrêter tous les services exécutés sur le nœud : `service servermanager stop`

L'arrêt des services peut prendre jusqu'à 15 minutes et il est possible que vous souhaitiez vous connecter au système à distance afin de surveiller le processus d'arrêt.

3. Répétez les étapes 1 et 2 pour chaque nœud de l'hôte.
4. Si vous disposez d'un hôte Linux :
  - a. Connectez-vous au système d'exploitation hôte.
  - b. Arrêter le nœud : `storagegrid node stop`
  - c. Arrêtez le système d'exploitation hôte.
5. Si le nœud s'exécute sur une machine virtuelle VMware ou s'il s'agit d'un nœud d'appliance, exécutez la commande `shutdown : shutdown -h now`

Effectuer cette étape indépendamment du résultat du `service servermanager stop` commande.



Après que vous ayez problématique le `shutdown -h now` commande sur un nœud d'appliance, vous devez mettre l'appliance hors tension puis sous tension afin de redémarrer le nœud.

Pour l'appliance, cette commande arrête le contrôleur, mais l'appliance est toujours sous tension. Vous devez passer à l'étape suivante.

6. Si vous mettez un nœud d'appliance hors tension, suivez les étapes indiquées pour l'appliance.

**SG6160**

- a. Mettez le contrôleur de stockage SG6100-CN hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu du contrôleur de stockage SG6100-CN s'éteigne.

**SGF6112**

- a. Mettez l'appareil hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

**SG6000**

- a. Attendez que la LED verte cache actif située à l'arrière des contrôleurs de stockage s'éteigne.

Cette LED s'allume lorsque les données en cache doivent être écrites sur les disques. Vous devez attendre que ce voyant s'éteigne avant de mettre le système hors tension.

- b. Mettez l'appareil hors tension et attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

**SG5800**

- a. Attendez que la LED verte cache actif située à l'arrière du contrôleur de stockage s'éteigne.

Cette LED s'allume lorsque les données en cache doivent être écrites sur les disques. Vous devez attendre que ce voyant s'éteigne avant de mettre le système hors tension.

- b. Dans la page d'accueil de SANtricity System Manager, sélectionnez **Afficher les opérations en cours**.
- c. Vérifiez que toutes les opérations ont été effectuées avant de passer à l'étape suivante.
- d. Mettez les deux boutons marche/arrêt sur le tiroir contrôleur et attendez que toutes les LED du tiroir contrôleur s'éteignent.

**SG5700**

- a. Attendez que la LED verte cache actif située à l'arrière du contrôleur de stockage s'éteigne.

Cette LED s'allume lorsque les données en cache doivent être écrites sur les disques. Vous devez attendre que ce voyant s'éteigne avant de mettre le système hors tension.

- b. Mettez l'appareil hors tension et attendez que toutes les LED et l'activité d'affichage à sept segments s'arrêtent.

**SG110 ou SG1100**

- a. Mettez l'appareil hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

**SG100 ou SG1000**

- a. Mettez l'appareil hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

7. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

**Informations associées**

"Appliances de stockage SGF6112 et SG6160"

"Dispositifs de stockage SG6000"

"Systèmes de stockage SG5800"

"Appliances de stockage SG5700"

"Appliances de services SG110 et SG1100"

"Appareils de services SG100 et SG1000"

## Mettez hors tension et sur tous les nœuds du grid

Vous devrez peut-être arrêter l'intégralité de votre système StorageGRID, par exemple si vous déplacez un data Center. Ces étapes fournissent une vue d'ensemble de haut niveau de la séquence recommandée pour effectuer un arrêt et un démarrage contrôlés.

Lorsque vous mettez tous les nœuds hors tension d'un site ou d'un grid, vous ne pourrez pas accéder aux objets ingérés pendant que les nœuds de stockage sont hors ligne.

### Arrêtez les services et arrêtez les nœuds de la grille

Avant de mettre un système StorageGRID hors tension, vous devez arrêter tous les services exécutés sur chaque nœud de grid, puis arrêter toutes les machines virtuelles VMware, les moteurs de conteneurs et les appliances StorageGRID.

### Description de la tâche

Arrêtez d'abord les services sur les nœuds d'administration et les nœuds de passerelle, puis arrêtez les services sur les nœuds de stockage.

Cette approche vous permet d'utiliser le nœud d'administration principal pour surveiller l'état des autres nœuds de la grille aussi longtemps que possible.



Si un seul hôte comprend plusieurs nœuds de grille, n'arrêtez pas l'hôte tant que vous n'avez pas arrêté tous les nœuds de cet hôte. Si l'hôte inclut le nœud d'administration principal, arrêtez l'hôte en dernier.



Si nécessaire, vous pouvez "[Migrer des nœuds d'un hôte Linux vers un autre](#)" pour effectuer la maintenance de l'hôte sans affecter les fonctionnalités ou la disponibilité de votre grille.

### Étapes

1. Arrêtez toutes les applications client d'accéder à la grille.
2. Connectez-vous à chaque nœud de passerelle :
  - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
  - c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
  - d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

3. Arrêter tous les services exécutés sur le nœud : `service servermanager stop`

L'arrêt des services peut prendre jusqu'à 15 minutes et il est possible que vous souhaitiez vous connecter au système à distance afin de surveiller le processus d'arrêt.

4. Répétez les deux étapes précédentes pour arrêter les services sur tous les nœuds de stockage, les nœuds d'archivage et les nœuds d'administration non primaires.

Vous pouvez arrêter les services sur ces nœuds dans n'importe quel ordre.



Si vous émettez le `service servermanager stop` Commande pour arrêter les services d'un nœud de stockage d'appliance, vous devez mettre l'appliance hors tension puis sous tension afin de redémarrer le nœud.

5. Pour le nœud d'administration principal, répétez les étapes à [connectez-vous au nœud](#) et [arrêt de tous les services du nœud](#).
6. Pour les nœuds qui s'exécutent sur des hôtes Linux :
  - a. Connectez-vous au système d'exploitation hôte.
  - b. Arrêter le nœud : `storagegrid node stop`
  - c. Arrêtez le système d'exploitation hôte.
7. Pour les nœuds qui s'exécutent sur des machines virtuelles VMware et pour les nœuds de stockage d'appliance, exécutez la commande `shutdown : shutdown -h now`

Effectuer cette étape indépendamment du résultat du `service servermanager stop` commande.

Pour l'appliance, cette commande arrête le contrôleur de calcul, mais l'appliance est toujours sous tension. Vous devez passer à l'étape suivante.

8. Si vous disposez de nœuds d'appliance, suivez les étapes correspondant à votre appliance.



**SG110 ou SG1100**

- a. Mettez l'appareil hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

**SG100 ou SG1000**

- a. Mettez l'appareil hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

**SG6160**

- a. Mettez le contrôleur de stockage SG6100-CN hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu du contrôleur de stockage SG6100-CN s'éteigne.

**SGF6112**

- a. Mettez l'appareil hors tension.
- b. Attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

**SG6000**

- a. Attendez que la LED verte cache actif située à l'arrière des contrôleurs de stockage s'éteigne.  
  
Cette LED s'allume lorsque les données en cache doivent être écrites sur les disques. Vous devez attendre que ce voyant s'éteigne avant de mettre le système hors tension.
- b. Mettez l'appareil hors tension et attendez que le voyant d'alimentation bleu s'éteigne.

**SG5800**

- a. Attendez que la LED verte cache actif située à l'arrière du contrôleur de stockage s'éteigne.  
  
Cette LED s'allume lorsque les données en cache doivent être écrites sur les disques. Vous devez attendre que ce voyant s'éteigne avant de mettre le système hors tension.
- b. Dans la page d'accueil de SANtricity System Manager, sélectionnez **Afficher les opérations en cours**.
- c. Vérifiez que toutes les opérations ont été effectuées avant de passer à l'étape suivante.
- d. Mettez les deux boutons marche/arrêt sur le tiroir contrôleur et attendez que toutes les LED du tiroir contrôleur s'éteignent.

**SG5700**

- a. Attendez que la LED verte cache actif située à l'arrière du contrôleur de stockage s'éteigne.  
  
Cette LED s'allume lorsque les données en cache doivent être écrites sur les disques. Vous devez attendre que ce voyant s'éteigne avant de mettre le système hors tension.
- b. Mettez l'appareil hors tension et attendez que toutes les LED et l'activité d'affichage à sept segments s'arrêtent.

9. Si nécessaire, déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

La grille StorageGRID est maintenant arrêtée.

## Démarrer les nœuds grid



Si l'ensemble du grid a été arrêté pendant plus de 15 jours, vous devez contacter le support technique avant de démarrer un nœud de grid. Ne tentez pas les procédures de restauration qui reconstruisent les données Cassandra. Cela peut entraîner une perte de données.

Si possible, mettez les nœuds grid sous tension dans l'ordre suivant :

- Mettez d'abord les nœuds d'administration sous tension.
- Appliquer l'alimentation aux nœuds de passerelle en dernier.



Si un hôte inclut plusieurs nœuds grid, les nœuds sont reconnectés automatiquement lorsque vous mettez l'hôte sous tension.

## Étapes

1. Mettez les hôtes sous tension pour le nœud d'administration principal et tous les nœuds d'administration non primaires.



Vous ne pourrez pas vous connecter aux nœuds d'administration tant que les nœuds de stockage n'ont pas été redémarrés.

2. Mettez les hôtes sous tension pour tous les nœuds d'archivage et les nœuds de stockage.

Vous pouvez mettre ces nœuds sous tension dans n'importe quel ordre.

3. Mettez les hôtes sous tension pour tous les nœuds de passerelle.
4. Connectez-vous au Grid Manager.
5. Sélectionnez **NODES** et surveillez l'état des nœuds de la grille. Vérifiez qu'il n'y a pas d'icône d'alerte en regard des noms de nœud.

## Informations associées

- ["Appliances de stockage SGF6112 et SG6160"](#)
- ["Appliances de services SG110 et SG1100"](#)
- ["Appareils de services SG100 et SG1000"](#)
- ["Dispositifs de stockage SG6000"](#)
- ["Systèmes de stockage SG5800"](#)
- ["Appliances de stockage SG5700"](#)

## Procédures de remap de port

### Supprimer les mappages de port

Si vous souhaitez configurer un nœud final pour le service Load Balancer et que vous souhaitez utiliser un port qui a déjà été configuré en tant que port mappé sur d'un remappage de port, vous devez d'abord supprimer le plan de port existant, sinon le nœud final ne sera pas effectif. Vous devez exécuter un script sur chaque nœud d'administration et nœud de passerelle qui comporte des ports en conflit avec des mappages afin de supprimer tous les mappages de ports du nœud.

## Description de la tâche

Cette procédure supprime tous les mappages de ports. Si vous devez conserver certains des plans, contactez le support technique.

Pour plus d'informations sur la configuration des terminaux d'équilibrage de charge, reportez-vous à la section "[Configuration des terminaux d'équilibrage de charge](#)".



Si le remap de port fournit un accès client, reconfigurez le client pour qu'il utilise un autre port comme point final d'équilibrage de charge afin d'éviter toute perte de service. Dans le cas contraire, la suppression du mappage de port entraîne une perte de l'accès client et doit être planifiée de manière appropriée.



Cette procédure ne fonctionne pas pour un système StorageGRID déployé en tant que conteneur sur les hôtes bare Metal. Reportez-vous aux instructions pour "[suppression de mappages de port sur les hôtes bare metal](#)".

## Étapes

1. Connectez-vous au nœud.

a. Saisissez la commande suivante : `ssh -p 8022 admin@node_IP`

Le port 8022 est le port SSH du système d'exploitation de base, tandis que le port 22 est le port SSH du moteur de mise en conteneurs exécutant StorageGRID.

b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`

d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Exécutez le script suivant : `remove-port-remap.sh`

3. Redémarrez le nœud : `reboot`

4. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

5. Répétez ces étapes sur chaque nœud d'administration et nœud de passerelle disposant de ports en conflit avec des ports remappés.

## Supprimez les mappages de ports sur les hôtes bare Metal

Si vous souhaitez configurer un nœud final pour le service Load Balancer et que vous souhaitez utiliser un port qui a déjà été configuré en tant que port mappé sur d'un remappage de port, vous devez d'abord supprimer le plan de port existant, sinon le nœud final ne sera pas effectif.

## Description de la tâche

Si vous exécutez StorageGRID sur des hôtes bare Metal, suivez cette procédure à la place de la procédure générale de suppression des mappages de ports. Vous devez modifier le fichier de configuration de nœud pour chaque nœud d'administration et nœud de passerelle disposant de ports en conflit avec des ports remappés pour supprimer tous les mappages de port du nœud et redémarrer le nœud.



Cette procédure supprime tous les mappages de ports. Si vous devez conserver certains des plans, contactez le support technique.

Pour plus d'informations sur la configuration des terminaux de l'équilibreur de charge, reportez-vous aux instructions d'administration de StorageGRID.



Cette procédure peut entraîner une perte temporaire de service au redémarrage des nœuds.

## Étapes

1. Connectez-vous à l'hôte supportant le nœud. Connectez-vous en tant que root ou avec un compte disposant de l'autorisation sudo.
2. Exécutez la commande suivante pour désactiver temporairement le nœud : `sudo storagegrid node stop node-name`
3. À l'aide d'un éditeur de texte tel que vim ou pico, modifiez le fichier de configuration de nœud pour le nœud.

Le fichier de configuration du nœud est disponible à l'adresse `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf`.

4. Recherchez la section du fichier de configuration du nœud qui contient les mappages de port.

Voir les deux dernières lignes dans l'exemple suivant.

```

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_ESL = 10.0.0.0/8, 172.19.0.0/16, 172.21.0.0/16
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.224.0.1
ADMIN_NETWORK_IP = 10.224.5.140
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_MTU = 1400
ADMIN_NETWORK_TARGET = eth1
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/sda2
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 47.47.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 47.47.5.140
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
CLIENT_NETWORK_MTU = 1400
CLIENT_NETWORK_TARGET = eth2
CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
GRID_NETWORK_GATEWAY = 192.168.0.1
GRID_NETWORK_IP = 192.168.5.140
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
GRID_NETWORK_MTU = 1400
GRID_NETWORK_TARGET = eth0
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
PORT_REMAP = client/tcp/8082/443
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/8082/443

```

5. Modifiez LES entrées `PORT_REMAP` et `PORT_REMAPPAGE_INBOUND` pour supprimer les remapes de port.

```

PORT_REMAP =
PORT_REMAP_INBOUND =

```

6. Exécutez la commande suivante pour valider vos modifications dans le fichier de configuration de nœud pour le nœud : `sudo storagegrid node validate node-name`  
  
 Traitez les erreurs ou les avertissements avant de passer à l'étape suivante.
7. Exécutez la commande suivante pour redémarrer le nœud sans mappages de port : `sudo storagegrid node start node-name`
8. Connectez-vous au nœud en tant qu'administrateur à l'aide du mot de passe répertorié dans le `Passwords.txt` fichier.
9. Vérifiez que les services démarrent correctement.
  - a. Afficher la liste des États de tous les services sur le serveur : `sudo storagegrid-status`

L'état est mis à jour automatiquement.

b. Attendez que tous les services aient l'état en cours d'exécution ou vérifié.

c. Quitter l'écran d'état :Ctrl+C

10. Répétez ces étapes sur chaque nœud d'administration et nœud de passerelle disposant de ports en conflit avec des ports remappés.

## Procédures réseau

### Mise à jour des sous-réseaux pour le réseau Grid

StorageGRID conserve une liste des sous-réseaux réseau utilisés pour communiquer entre les nœuds de la grille sur le réseau Grid (eth0). Ces entrées incluent les sous-réseaux utilisés pour le réseau Grid par chaque site du système StorageGRID, ainsi que tous les sous-réseaux utilisés pour les serveurs NTP, DNS, LDAP ou autres serveurs externes accessibles via la passerelle réseau Grid. Lorsque vous ajoutez des nœuds de grille ou un nouveau site dans une extension, vous devrez peut-être mettre à jour ou ajouter des sous-réseaux au réseau Grid.

#### Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["Maintenance ou autorisation d'accès racine"](#).
- Vous avez la phrase secrète pour le provisionnement.
- Les adresses réseau des sous-réseaux que vous souhaitez configurer sont définies, en notation CIDR.

#### Description de la tâche

Si vous effectuez une activité d'extension incluant l'ajout d'un nouveau sous-réseau, vous devez ajouter un nouveau sous-réseau à la liste de sous-réseaux réseau de la grille avant de démarrer la procédure d'extension. Sinon, vous devrez annuler l'extension, ajouter le nouveau sous-réseau et relancer l'extension.

N'utilisez pas de sous-réseaux contenant les adresses IPv4 suivantes pour le réseau de grille, le réseau d'administration ou le réseau client d'un nœud :

- 192.168.130.101
- 192.168.131.101
- 192.168.130.102
- 192.168.131.102
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4



Par exemple, n'utilisez pas les plages de sous-réseaux suivantes pour le réseau de grille, le réseau d'administration ou le réseau client d'un nœud :

- 192.168.130.0/24 car cette plage de sous-réseaux contient les adresses IP 192.168.130.101 et 192.168.130.102
- 192.168.131.0/24 car cette plage de sous-réseaux contient les adresses IP 192.168.131.101 et 192.168.131.102
- 198.51.100.0/24 car cette plage de sous-réseaux contient les adresses IP 198.51.100.2 et 198.51.100.4

## Ajoutez un sous-réseau

### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > réseau > réseau Grid**.
2. Sélectionnez **Ajouter un autre sous-réseau** pour ajouter un nouveau sous-réseau en notation CIDR.

Par exemple, entrez 10.96.104.0/22.

3. Saisissez le mot de passe de provisionnement et sélectionnez **Enregistrer**.
4. Attendez que les modifications soient appliquées, puis téléchargez un nouveau progiciel de récupération.
  - a. Sélectionnez **MAINTENANCE > système > progiciel de récupération**.
  - b. Saisissez la phrase de passe de provisionnement \*.



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. Elle permet également de restaurer le nœud d'administration principal.

Les sous-réseaux que vous avez spécifiés sont automatiquement configurés pour votre système StorageGRID.

## Modifier un sous-réseau


### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > réseau > réseau Grid**.
2. Sélectionnez le sous-réseau à modifier et apportez les modifications nécessaires.

3. Entrez la phrase de passe de provisionnement et sélectionnez **Enregistrer**.
4. Sélectionnez **Oui** dans la boîte de dialogue de confirmation.
5. Attendez que les modifications soient appliquées, puis téléchargez un nouveau progiciel de récupération.
  - a. Sélectionnez **MAINTENANCE > système > progiciel de récupération**.
  - b. Saisissez la phrase de passe de provisionnement \*.

## Supprimez un sous-réseau

### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > réseau > réseau Grid**.
2. Sélectionnez l'icône de suppression  en regard du sous-réseau.
3. Entrez la phrase de passe de provisionnement et sélectionnez **Enregistrer**.
4. Sélectionnez **Oui** dans la boîte de dialogue de confirmation.
5. Attendez que les modifications soient appliquées, puis téléchargez un nouveau progiciel de récupération.
  - a. Sélectionnez **MAINTENANCE > système > progiciel de récupération**.
  - b. Saisissez la phrase de passe de provisionnement \*.

## Configurez les adresses IP

### Configurer les adresses IP : présentation

Vous pouvez configurer le réseau en configurant des adresses IP pour les nœuds de la grille à l'aide de l'outil Modifier les adresses IP.

Vous devez utiliser l'outil Modifier l'IP pour apporter la plupart des modifications à la configuration réseau qui ont été initialement définies lors du déploiement de la grille. Les modifications manuelles effectuées à l'aide de commandes et de fichiers de mise en réseau Linux standard peuvent ne pas se propager à tous les services StorageGRID et ne pas persister entre les mises à niveau, redémarrages ou les procédures de restauration des nœuds.



La procédure de modification IP peut être une procédure perturbateur. Des parties de la grille peuvent être indisponibles jusqu'à l'application de la nouvelle configuration.



Si vous apportez uniquement des modifications à la liste de sous-réseaux du réseau Grid, utilisez le gestionnaire de grille pour ajouter ou modifier la configuration du réseau. Dans le cas contraire, utilisez l'outil Modifier IP si le gestionnaire de grille est inaccessible en raison d'un problème de configuration du réseau ou si vous effectuez une modification du routage du réseau Grid et d'autres modifications du réseau simultanément.



Si vous souhaitez modifier l'adresse IP du réseau Grid pour tous les nœuds de la grille, utilisez le ["procédure spéciale pour les changements à l'échelle de la grille"](#).

### Interfaces Ethernet

L'adresse IP attribuée à eth0 est toujours l'adresse IP réseau du nœud de la grille. L'adresse IP attribuée à eth1 est toujours l'adresse IP du réseau Admin du nœud de la grille. L'adresse IP attribuée à eth2 est toujours l'adresse IP du réseau client du nœud de la grille.



Notez que, sur certaines plateformes, comme les appliances StorageGRID, eth0, eth1 et eth2 peuvent être des interfaces agrégées composées de ponts subordonnés ou de liaisons d'interfaces physiques ou VLAN. Sur ces plates-formes, l'onglet **SSM > Resources** peut afficher l'adresse IP de la grille, de l'administrateur et du réseau client attribuée à d'autres interfaces en plus de eth0, eth1 ou eth2.

## DHCP

Vous ne pouvez configurer DHCP que pendant la phase de déploiement. Vous ne pouvez pas configurer DHCP pendant la configuration. Vous devez utiliser les procédures de modification d'adresse IP pour modifier les adresses IP, les masques de sous-réseau et les passerelles par défaut pour un nœud de grille. L'utilisation de l'outil Modifier les adresses IP va rendre les adresses DHCP statiques.

## Groupes haute disponibilité (HA)

- Si une interface client Network se trouve dans un groupe haute disponibilité, vous ne pouvez pas modifier l'adresse IP client Network de cette interface en une adresse qui se trouve en dehors du sous-réseau configuré pour le groupe haute disponibilité.
- Vous ne pouvez pas modifier l'adresse IP du réseau client en fonction de la valeur d'une adresse IP virtuelle existante attribuée à un groupe haute disponibilité configuré sur l'interface réseau client.
- Si une interface réseau Grid est contenue dans un groupe haute disponibilité, vous ne pouvez pas modifier l'adresse IP réseau Grid de cette interface pour la remplacer par une adresse située en dehors du sous-réseau configuré pour le groupe haute disponibilité.
- Vous ne pouvez pas modifier l'adresse IP du réseau Grid sur la valeur d'une adresse IP virtuelle existante attribuée à un groupe HA configuré sur l'interface réseau Grid.

## Modifier la configuration réseau du nœud

Vous pouvez modifier la configuration réseau d'un ou plusieurs nœuds à l'aide de l'outil Modifier IP. Vous pouvez modifier la configuration du réseau Grid ou ajouter, modifier ou supprimer les réseaux d'administration ou de client.

### Avant de commencer

Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

### Description de la tâche

**Linux:** si vous ajoutez un nœud de grille au réseau Admin ou au réseau client pour la première fois, et que vous n'avez pas configuré précédemment `ADMIN_NETWORK_TARGET` ni `CLIENT_NETWORK_TARGET` dans le fichier de configuration de nœud, vous devez le faire maintenant.

Consultez les instructions d'installation de StorageGRID pour votre système d'exploitation Linux :

- ["Installez StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux"](#)
- ["Installez StorageGRID sur Ubuntu ou Debian"](#)

**Appareils :** sur les appareils StorageGRID, si le réseau client ou administrateur n'a pas été configuré dans le programme d'installation de l'appliance StorageGRID pendant l'installation initiale, le réseau ne peut pas être ajouté en utilisant uniquement l'outil Modifier IP. Tout d'abord, vous devez ["mettre l'appareil en mode de maintenance"](#), Configurez les liaisons, ramenez le serveur en mode de fonctionnement normal, puis utilisez l'outil Modifier IP pour modifier la configuration du réseau. Voir la ["procédure de configuration des liens réseau"](#).

Vous pouvez modifier l'adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle ou la valeur MTU d'un ou

plusieurs nœuds sur n'importe quel réseau.

Vous pouvez également ajouter ou supprimer un nœud d'un réseau client ou d'un réseau d'administration :

- Vous pouvez ajouter un nœud à un réseau client ou à un réseau d'administration en ajoutant une adresse IP/un masque de sous-réseau sur ce réseau au nœud.
- Vous pouvez supprimer un nœud d'un réseau client ou d'un réseau d'administration en supprimant l'adresse IP/le masque de sous-réseau du nœud sur ce réseau.

Impossible de supprimer des nœuds du réseau Grid.



Les échanges d'adresses IP ne sont pas autorisés. Si vous devez échanger des adresses IP entre des nœuds de grille, vous devez utiliser une adresse IP intermédiaire temporaire.



Si l'authentification unique (SSO) est activée pour votre système StorageGRID et que vous modifiez l'adresse IP d'un nœud d'administration, sachez que toute confiance de tiers qui a été configurée à l'aide de l'adresse IP du nœud d'administration (au lieu de son nom de domaine complet, comme recommandé) deviendra non valide. Vous ne pourrez plus vous connecter au nœud. Immédiatement après avoir modifié l'adresse IP, vous devez mettre à jour ou reconfigurer la confiance de l'organisme de confiance du nœud dans Active Directory Federation Services (AD FS) avec la nouvelle adresse IP. Reportez-vous aux instructions pour ["Configuration de SSO"](#).



Toutes les modifications que vous apportez au réseau à l'aide de l'outil Modifier IP sont propagées au micrologiciel du programme d'installation des appliances StorageGRID. Ainsi, si le logiciel StorageGRID est réinstallé sur une appliance ou si une appliance est placée en mode de maintenance, la configuration réseau est correcte.

## Étapes

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

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Lancez l'outil Modifier IP en entrant la commande suivante : `change-ip`

3. Saisissez la phrase de passe de provisionnement à l'invite.

Le menu principal s'affiche.

```

Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1:  SELECT NODES to edit
2:  EDIT IP/mask, gateway and MTU
3:  EDIT admin network subnet lists
4:  EDIT grid network subnet list
5:  SHOW changes
6:  SHOW full configuration, with changes highlighted
7:  VALIDATE changes
8:  SAVE changes, so you can resume later
9:  CLEAR all changes, to start fresh
10: APPLY changes to the grid
0:  Exit

Selection: █

```

4. Vous pouvez également sélectionner **1** pour choisir les nœuds à mettre à jour. Sélectionnez ensuite l'une des options suivantes :

- **1** : nœud unique — sélectionnez par nom
- **2** : nœud unique — sélectionnez par site, puis par nom
- **3** : nœud unique — sélectionnez par adresse IP actuelle
- **4**: Tous les nœuds d'un site
- **5** : tous les nœuds de la grille

**Remarque** : si vous souhaitez mettre à jour tous les nœuds, laissez "tous" rester sélectionnés.

Une fois votre sélection effectuée, le menu principal s'affiche, le champ **nœuds sélectionnés** étant mis à jour pour refléter votre choix. Toutes les actions suivantes sont uniquement réalisées sur les nœuds affichés.

5. Dans le menu principal, sélectionnez l'option **2** pour modifier les informations IP/masque, passerelle et MTU pour les nœuds sélectionnés.

a. Sélectionnez le réseau sur lequel vous souhaitez apporter des modifications :

- **1** : réseau de grille
- **2**: Réseau d'administration
- **3**: Réseau client
- **4** : tous les réseaux

Une fois votre sélection effectuée, l'invite affiche le nom du nœud, le nom du réseau (grille, administrateur ou client), le type de données (IP/masque, passerelle, ou MTU), et valeur actuelle.

La modification de l'adresse IP, de la longueur du préfixe, de la passerelle ou de la MTU d'une interface configurée par DHCP changera l'interface en mode statique. Lorsque vous sélectionnez pour modifier une interface configurée par DHCP, un avertissement s'affiche pour vous informer que l'interface passe en mode statique.

Interfaces configurées en tant que *fixed* ne peut pas être modifié.

- b. Pour définir une nouvelle valeur, saisissez-la dans le format indiqué pour la valeur actuelle.
- c. Pour laisser la valeur actuelle inchangée, appuyez sur **entrée**.

- d. Si le type de données est `IP/mask`, Vous pouvez supprimer le réseau Admin ou client du nœud en entrant **d** ou **0.0.0.0/0**.
- e. Après avoir modifié tous les noeuds que vous souhaitez modifier, entrez **q** pour revenir au menu principal.

Vos modifications sont conservées jusqu'à ce qu'elles soient supprimées ou appliquées.

6. Vérifiez vos modifications en sélectionnant l'une des options suivantes :

- **5** : affiche les modifications dans la sortie isolées pour afficher uniquement l'élément modifié. Les modifications sont mises en évidence en vert (ajouts) ou en rouge (suppressions), comme indiqué dans l'exemple de sortie :

```
=====
Site: RTP
=====
username-x Grid IP [ 172.16.0.239/21 ]: 172.16.0.240/21
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Admin IP [ 10.224.0.244/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.245/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.240/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.241/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.242/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.243/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
Press Enter to continue
```

- **6** : affiche les modifications en sortie qui affichent la configuration complète. Les modifications sont mises en surbrillance en vert (ajouts) ou en rouge (suppressions).



Certaines interfaces de ligne de commande peuvent afficher des ajouts et des suppressions en utilisant le formatage barré. L'affichage correct dépend de votre client terminal prenant en charge les séquences d'échappement VT100 nécessaires.

7. Sélectionnez l'option **7** pour valider toutes les modifications.

Cette validation garantit que les règles pour les réseaux Grid, Admin et client, telles que l'absence de sous-réseaux superposés, ne sont pas violées.

Dans cet exemple, la validation a renvoyé des erreurs.

```

Validating new networking configuration... FAILED.

DK-10-224-5-20-G1: The admin subnet 172.18.0.0/16 overlaps the 172.18.0.0/21 grid network.
DK-10-224-5-22-S1: Duplicate Grid IP 172.16.5.18 (also in use by DK-10-224-5-21-ADM1)

You must correct these errors before you can apply any changes.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Press Enter to continue

```

Dans cet exemple, la validation a réussi.

```

Validating new networking configuration... PASSED.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Press Enter to continue

```

8. Une fois la validation terminée, choisissez l'une des options suivantes :

- **8**: Enregistrer les modifications non appliquées.

Cette option vous permet de quitter l'outil Modifier l'IP et de le redémarrer ultérieurement, sans perdre les modifications non appliquées.

- **10** : appliquer la nouvelle configuration réseau.

9. Si vous avez sélectionné l'option **10**, choisissez l'une des options suivantes :

- **Appliquer** : appliquez les modifications immédiatement et redémarrez automatiquement chaque nœud si nécessaire.

Si la nouvelle configuration réseau ne nécessite aucune modification de réseau physique, vous pouvez sélectionner **appliquer** pour appliquer les modifications immédiatement. Les nœuds seront redémarrés automatiquement, si nécessaire. Les nœuds qui doivent être redémarrés s'affichent.

- **Etape** : appliquez les modifications lors du prochain redémarrage manuel des nœuds.

Si vous devez apporter des modifications de configuration de réseau physique ou virtuel pour que la nouvelle configuration de réseau fonctionne, vous devez utiliser l'option **stage**, arrêter les nœuds affectés, effectuer les modifications de réseau physique nécessaires et redémarrer les nœuds affectés. Si vous sélectionnez **appliquer** sans effectuer au préalable ces modifications de mise en réseau, les modifications échoueront généralement.



Si vous utilisez l'option **stage**, vous devez redémarrer le nœud le plus rapidement possible après le staging pour minimiser les interruptions.

- **Annuler**: Ne faites pas de modifications de réseau pour le moment.

Si vous n'étiez pas conscient que les modifications proposées nécessitent de redémarrer les nœuds, vous pouvez reporter les modifications pour minimiser l'impact sur les utilisateurs. Si vous sélectionnez **annuler**, vous revenez au menu principal et les modifications sont préservés pour pouvoir les appliquer ultérieurement.

Lorsque vous sélectionnez **appliquer** ou **stage**, un nouveau fichier de configuration réseau est généré, le provisionnement est effectué et les nœuds sont mis à jour avec de nouvelles informations de travail.

Pendant l'approvisionnement, la sortie affiche l'état au fur et à mesure de l'application des mises à jour.

```
Generating new grid networking description file...
```

```
Running provisioning...
```

```
Updating grid network configuration on Name
```

Une fois que vous avez appliqué ou échelé les modifications, un nouveau package de récupération est généré à la suite de la modification de la configuration de la grille.

10. Si vous avez sélectionné **stage**, suivez ces étapes une fois le provisionnement terminé :

a. Apportez les modifications nécessaires au réseau physique ou virtuel.

**Modifications de mise en réseau physique** : apportez les modifications nécessaires à la mise en réseau physique, en arrêtant le nœud en toute sécurité si nécessaire.

**Linux** : si vous ajoutez le nœud à un réseau Admin ou client pour la première fois, assurez-vous d'avoir ajouté l'interface comme décrit dans "[Linux : ajoutez des interfaces au nœud existant](#)".

a. Redémarrez les nœuds concernés.

11. Sélectionnez **0** pour quitter l'outil Modifier l'IP une fois les modifications effectuées.

12. Téléchargez un nouveau package de récupération depuis Grid Manager.

a. Sélectionnez **MAINTENANCE > système > progiciel de récupération**.

b. Saisissez la phrase secrète pour le provisionnement.

### Ajouter ou modifier des listes de sous-réseaux sur le réseau d'administration

Vous pouvez ajouter, supprimer ou modifier les sous-réseaux dans la liste de sous-réseaux réseau Admin d'un ou plusieurs nœuds.

#### Avant de commencer

- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

Vous pouvez ajouter, supprimer ou modifier des sous-réseaux à tous les nœuds de la liste des sous-réseaux du réseau d'administration.

N'utilisez pas de sous-réseaux contenant les adresses IPv4 suivantes pour le réseau de grille, le réseau d'administration ou le réseau client d'un nœud :

- 192 168 130 101
- 192 168 131 101
- 192 168 130 102
- 192 168 131 102
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4



Par exemple, n'utilisez pas les plages de sous-réseaux suivantes pour le réseau de grille, le réseau d'administration ou le réseau client d'un nœud :

- 192.168.130.0/24 car cette plage de sous-réseaux contient les adresses IP 192.168.130.101 et 192.168.130.102
- 192.168.131.0/24 car cette plage de sous-réseaux contient les adresses IP 192.168.131.101 et 192.168.131.102
- 198.51.100.0/24 car cette plage de sous-réseaux contient les adresses IP 198.51.100.2 et 198.51.100.4

## Étapes

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

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Lancez l'outil Modifier IP en entrant la commande suivante : `change-ip`

3. Saisissez la phrase de passe de provisionnement à l'invite.

Le menu principal s'affiche.

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1:  SELECT NODES to edit
2:  EDIT IP/mask, gateway and MTU
3:  EDIT admin network subnet lists
4:  EDIT grid network subnet list
5:  SHOW changes
6:  SHOW full configuration, with changes highlighted
7:  VALIDATE changes
8:  SAVE changes, so you can resume later
9:  CLEAR all changes, to start fresh
10: APPLY changes to the grid
0:  Exit

Selection: █
```

4. Limitez éventuellement les réseaux/nœuds sur lesquels les opérations sont effectuées. Options au choix :

- Sélectionnez les nœuds à modifier en choisissant **1**, si vous souhaitez filtrer sur des nœuds spécifiques sur lesquels effectuer l'opération. Sélectionnez l'une des options suivantes :
  - **1** : nœud unique (sélectionner par nom)
  - **2** : nœud unique (sélectionnez par site, puis par nom)
  - **3** : nœud unique (sélection par IP actuel)
  - **4** : Tous les nœuds d'un site
  - **5** : tous les nœuds de la grille
  - **0** : Retour
- Autoriser « tous » à rester sélectionné.  
Une fois la sélection effectuée, l'écran du menu principal s'affiche. Le champ nœuds sélectionnés reflète votre nouvelle sélection, et maintenant toutes les opérations sélectionnées ne seront effectuées que sur cet élément.

5. Dans le menu principal, sélectionnez l'option permettant de modifier les sous-réseaux du réseau Admin (option **3**).

6. Options au choix :

- Ajoutez un sous-réseau en entrant la commande suivante : `add CIDR`
- Supprimez un sous-réseau en entrant la commande suivante : `del CIDR`
- Définissez la liste des sous-réseaux en entrant la commande suivante : `set CIDR`



Pour toutes les commandes, vous pouvez entrer plusieurs adresses sous ce format : `add CIDR, CIDR`

Exemple : `add 172.14.0.0/16, 172.15.0.0/16, 172.16.0.0/16`



Vous pouvez réduire la quantité de saisie requise en utilisant la « flèche vers le haut » pour rappeler les valeurs précédemment saisies à l'invite de saisie actuelle, puis les modifier si nécessaire.

L'exemple ci-dessous illustre l'ajout de sous-réseaux à la liste de sous-réseaux du réseau Admin :

7. Lorsque vous êtes prêt, saisissez **q** pour revenir à l'écran du menu principal. Vos modifications sont conservées jusqu'à ce qu'elles soient supprimées ou appliquées.



Si vous avez sélectionné l'un des modes de sélection de nœud "tous" à l'étape 2, appuyez sur **entrée** (sans **q**) pour passer au nœud suivant de la liste.

8. Options au choix :

- Sélectionnez l'option **5** pour afficher les modifications dans la sortie qui sont isolées pour afficher uniquement l'élément modifié. Les modifications sont mises en surbrillance en vert (ajouts) ou en rouge (suppressions), comme indiqué dans l'exemple ci-dessous :



```
=====
Site: Data Center 1
=====
DC1-ADM1-105-154 Admin Subnets                                add 172.17.0.0/16
                                                                del 172.16.0.0/16
                                                                [ 172.14.0.0/16 ]
                                                                [ 172.15.0.0/16 ]
                                                                [ 172.17.0.0/16 ]
                                                                [ 172.19.0.0/16 ]
                                                                [ 172.20.0.0/16 ]
                                                                [ 172.21.0.0/16 ]
Press Enter to continue
```

- Sélectionnez l'option **6** pour afficher les modifications en sortie qui affichent la configuration complète. Les modifications sont mises en surbrillance en vert (ajouts) ou en rouge (suppressions).  
**Note:** certains émulateurs de terminaux peuvent montrer des ajouts et des suppressions en utilisant le formatage barré.

Lorsque vous tentez de modifier la liste des sous-réseaux, le message suivant s'affiche :

CAUTION: The Admin Network subnet list on the node might contain /32 subnets derived from automatically applied routes that aren't persistent. Host routes (/32 subnets) are applied automatically if the IP addresses provided for external services such as NTP or DNS aren't reachable using default StorageGRID routing, but are reachable using a different interface and gateway. Making and applying changes to the subnet list will make all automatically applied subnets persistent. If you don't want that to happen, delete the unwanted subnets before applying changes. If you know that all /32 subnets in the list were added intentionally, you can ignore this caution.

Si vous n'avez pas spécifiquement affecté les sous-réseaux de serveurs NTP et DNS à un réseau, StorageGRID crée automatiquement une route hôte (/32) pour la connexion. Si, par exemple, vous préférez avoir une route /16 ou /24 pour la connexion sortante à un serveur DNS ou NTP, vous devez supprimer la route /32 créée automatiquement et ajouter les routes souhaitées. Si vous ne supprimez pas la route hôte créée automatiquement, elle sera conservée après que vous avez appliqué les modifications à la liste de sous-réseaux.



Bien que vous puissiez utiliser ces routes hôtes automatiquement découvertes, vous devez en général configurer manuellement les routes DNS et NTP pour assurer la connectivité.

9. Sélectionnez l'option **7** pour valider toutes les modifications échelonnée.

Cette validation garantit que les règles des réseaux Grid, Admin et client sont respectées, telles que l'utilisation de sous-réseaux redondants.

10. Vous pouvez également sélectionner l'option **8** pour enregistrer toutes les modifications échelonnée et revenir ultérieurement pour continuer à effectuer les modifications.

Cette option vous permet de quitter l'outil Modifier l'IP et de le redémarrer ultérieurement, sans perdre les modifications non appliquées.

11. Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez l'option **9** si vous souhaitez effacer toutes les modifications sans enregistrer ni appliquer la nouvelle configuration réseau.
- Sélectionnez l'option **10** si vous êtes prêt à appliquer des modifications et à provisionner la nouvelle configuration réseau. Pendant le provisionnement, le résultat affiche l'état au fur et à mesure que les mises à jour sont appliquées, comme indiqué dans l'exemple de résultat suivant :

```
Generating new grid networking description file...
```

```
Running provisioning...
```

```
Updating grid network configuration on Name
```

12. Téléchargez un nouveau package de récupération depuis Grid Manager.

- a. Sélectionnez **MAINTENANCE > système > progiciel de récupération**.
- b. Saisissez la phrase secrète pour le provisionnement.

### Ajouter ou modifier des listes de sous-réseaux sur le réseau Grid

Vous pouvez utiliser l'outil Modifier IP pour ajouter ou modifier des sous-réseaux sur le réseau de grille.

#### Avant de commencer

- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

Vous pouvez ajouter, supprimer ou modifier des sous-réseaux dans la liste de sous-réseaux du réseau de la grille. Les modifications affectent le routage sur tous les nœuds de la grille.



Si vous apportez uniquement des modifications à la liste de sous-réseaux du réseau Grid, utilisez le gestionnaire de grille pour ajouter ou modifier la configuration du réseau. Dans le cas contraire, utilisez l'outil Modifier IP si le gestionnaire de grille est inaccessible en raison d'un problème de configuration du réseau ou si vous effectuez une modification du routage du réseau Grid et d'autres modifications du réseau simultanément.

N'utilisez pas de sous-réseaux contenant les adresses IPv4 suivantes pour le réseau de grille, le réseau d'administration ou le réseau client d'un nœud :

- 192 168 130 101
- 192 168 131 101
- 192 168 130 102
- 192 168 131 102
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4



Par exemple, n'utilisez pas les plages de sous-réseaux suivantes pour le réseau de grille, le réseau d'administration ou le réseau client d'un nœud :

- 192.168.130.0/24 car cette plage de sous-réseaux contient les adresses IP 192.168.130.101 et 192.168.130.102
- 192.168.131.0/24 car cette plage de sous-réseaux contient les adresses IP 192.168.131.101 et 192.168.131.102
- 198.51.100.0/24 car cette plage de sous-réseaux contient les adresses IP 198.51.100.2 et 198.51.100.4

## Étapes

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

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

2. Lancez l'outil Modifier IP en entrant la commande suivante : `change-ip`

3. Saisissez la phrase de passe de provisionnement à l'invite.

Le menu principal s'affiche.

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1:  SELECT NODES to edit
2:  EDIT IP/mask, gateway and MTU
3:  EDIT admin network subnet lists
4:  EDIT grid network subnet list
5:  SHOW changes
6:  SHOW full configuration, with changes highlighted
7:  VALIDATE changes
8:  SAVE changes, so you can resume later
9:  CLEAR all changes, to start fresh
10: APPLY changes to the grid
0:  Exit

Selection: █
```

4. Dans le menu principal, sélectionnez l'option permettant de modifier les sous-réseaux du réseau Grid (option **4**).



Les modifications apportées à la liste des sous-réseaux du réseau de la grille sont effectuées dans toute la grille.

5. Options au choix :

- Ajoutez un sous-réseau en entrant la commande suivante : `add CIDR`
- Supprimez un sous-réseau en entrant la commande suivante : `del CIDR`
- Définissez la liste des sous-réseaux en entrant la commande suivante : `set CIDR`



Pour toutes les commandes, vous pouvez entrer plusieurs adresses sous ce format : `add CIDR, CIDR`

Exemple : `add 172.14.0.0/16, 172.15.0.0/16, 172.16.0.0/16`



Vous pouvez réduire la quantité de saisie requise en utilisant la « flèche vers le haut » pour rappeler les valeurs précédemment saisies à l'invite de saisie actuelle, puis les modifier si nécessaire.

L'exemple ci-dessous montre le paramétrage des sous-réseaux pour la liste de sous-réseaux du réseau Grid :

```
Editing: Grid Network Subnet List

Press <enter> to use the list as shown
Use up arrow to recall a previously typed value, which you can then edit
Use 'add <CIDR> [, <CIDR>]' to add subnets <CIDR> [, <CIDR>] to the list
Use 'del <CIDR> [, <CIDR>]' to delete subnets <CIDR> [, <CIDR>] from the list
Use 'set <CIDR> [, <CIDR>]' to set the list to the given list
Use q to complete the editing session early and return to the previous menu

Grid Network Subnet List
 172.16.0.0/21
 172.17.0.0/21
 172.18.0.0/21
 192.168.0.0/21

[add/del/set/quit <CIDR>, ...]: set 172.30.0.0/21, 172.31.0.0/21, 192.168.0.0/21
```

6. Lorsque vous êtes prêt, saisissez **q** pour revenir à l'écran du menu principal. Vos modifications sont conservées jusqu'à ce qu'elles soient supprimées ou appliquées.

7. Options au choix :

- Sélectionnez l'option **5** pour afficher les modifications dans la sortie qui sont isolées pour afficher uniquement l'élément modifié. Les modifications sont mises en surbrillance en vert (ajouts) ou en rouge (suppressions), comme indiqué dans l'exemple ci-dessous :

```
Grid Network Subnet List (GNSL)

add 172.30.0.0/21
add 172.31.0.0/21
del 172.16.0.0/21
del 172.17.0.0/21
del 172.18.0.0/21

[ 172.30.0.0/21 ]
[ 172.31.0.0/21 ]
[ 192.168.0.0/21 ]

Press Enter to continue
```

- Sélectionnez l'option **6** pour afficher les modifications en sortie qui affichent la configuration complète. Les modifications sont mises en surbrillance en vert (ajouts) ou en rouge (suppressions).



Certaines interfaces de ligne de commande peuvent afficher des ajouts et des suppressions en utilisant le formatage barré.

8. Sélectionnez l'option **7** pour valider toutes les modifications échelonnée.

Cette validation garantit que les règles des réseaux Grid, Admin et client sont respectées, telles que l'utilisation de sous-réseaux redondants.

9. Vous pouvez également sélectionner l'option **8** pour enregistrer toutes les modifications échelonnée et revenir ultérieurement pour continuer à effectuer les modifications.

Cette option vous permet de quitter l'outil Modifier l'IP et de le redémarrer ultérieurement, sans perdre les modifications non appliquées.

10. Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez l'option **9** si vous souhaitez effacer toutes les modifications sans enregistrer ni appliquer la nouvelle configuration réseau.
- Sélectionnez l'option **10** si vous êtes prêt à appliquer des modifications et à provisionner la nouvelle configuration réseau. Pendant le provisionnement, le résultat affiche l'état au fur et à mesure que les mises à jour sont appliquées, comme indiqué dans l'exemple de résultat suivant :

```
Generating new grid networking description file...
```

```
Running provisioning...
```

```
Updating grid network configuration on Name
```

11. Si vous avez sélectionné l'option **10** lors de la modification du réseau grille, sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Appliquer** : appliquez les modifications immédiatement et redémarrez automatiquement chaque nœud si nécessaire.

Si la nouvelle configuration réseau fonctionnera simultanément avec l'ancienne configuration réseau sans aucune modification externe, vous pouvez utiliser l'option **appliquer** pour une modification de configuration entièrement automatisée.

- **Etape** : appliquez les modifications lors du prochain redémarrage des nœuds.

Si vous devez apporter des modifications de configuration de réseau physique ou virtuel pour que la nouvelle configuration de réseau fonctionne, vous devez utiliser l'option **stage**, arrêter les nœuds affectés, effectuer les modifications de réseau physiques nécessaires et redémarrer les nœuds affectés.



Si vous utilisez l'option **stage**, redémarrez le nœud dès que possible après l'activation afin de minimiser les interruptions.

- **Annuler**: Ne faites pas de modifications de réseau pour le moment.

Si vous n'étiez pas conscient que les modifications proposées nécessitent de redémarrer les nœuds, vous pouvez reporter les modifications pour minimiser l'impact sur les utilisateurs. Si vous sélectionnez **annuler**, vous revenez au menu principal et les modifications sont préservées pour pouvoir les appliquer ultérieurement.

Une fois que vous avez appliqué ou échelé les modifications, un nouveau package de récupération est généré à la suite de la modification de la configuration de la grille.

12. Si la configuration est interrompue en raison d'erreurs, les options suivantes sont disponibles :

- Pour mettre fin à la procédure de modification IP et revenir au menu principal, entrez **a**.
- Pour réessayer l'opération qui a échoué, entrez **r**.
- Pour passer à l'opération suivante, saisissez **c**.

L'opération échouée peut être relancée ultérieurement en sélectionnant l'option **10** (appliquer les modifications) dans le menu principal. La procédure de modification IP ne sera pas terminée tant que toutes les opérations n'auront pas été effectuées avec succès.

- Si vous avez dû intervenir manuellement (pour redémarrer un nœud, par exemple) et que l'action que l'outil pense avoir échoué a été réellement terminée, entrez **f** pour la marquer comme réussie et passer à l'opération suivante.

13. Téléchargez un nouveau package de récupération depuis Grid Manager.

- Sélectionnez **MAINTENANCE > système > progiciel de récupération**.
- Saisissez la phrase secrète pour le provisionnement.



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.

## Modifiez les adresses IP de tous les nœuds de la grille

Si vous devez modifier l'adresse IP du réseau Grid pour tous les nœuds de la grille, vous devez suivre cette procédure spéciale. Vous ne pouvez pas modifier l'adresse IP d'un réseau Grid Network à l'échelle de la grille en utilisant la procédure de modification de nœuds individuels.

### Avant de commencer

- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.

Pour vous assurer que la grille démarre correctement, vous devez effectuer toutes les modifications en même temps.



Cette procédure s'applique uniquement au réseau Grid. Vous ne pouvez pas utiliser cette procédure pour modifier les adresses IP sur les réseaux Admin ou client.

Si vous souhaitez modifier les adresses IP et MTU des nœuds sur un seul site, suivez la ["Modifier la configuration réseau du nœud"](#) instructions.

## Étapes

1. Planifiez les modifications que vous devez apporter en dehors de l'outil Modifier l'IP, telles que les modifications apportées à DNS ou NTP, et les modifications apportées à la configuration SSO (Single Sign-On), si utilisée.



Si les serveurs NTP existants ne sont pas accessibles à la grille sur les nouvelles adresses IP, ajoutez les nouveaux serveurs NTP avant d'effectuer la procédure de modification ip.



Si les serveurs DNS existants ne seront pas accessibles à la grille sur les nouvelles adresses IP, ajoutez les nouveaux serveurs DNS avant d'effectuer la procédure de modification ip.



Si l'authentification SSO est activée pour votre système StorageGRID et que les approbations des parties utilisatrices ont été configurées à l'aide d'adresses IP de nœud d'administration (au lieu de noms de domaine entièrement qualifiés, selon les recommandations), soyez prêt à mettre à jour ou à reconfigurer ces approbations des parties utilisatrices dans Active Directory Federation Services (AD FS). Immédiatement après la modification des adresses IP. Voir ["Configurer l'authentification unique"](#).



Si nécessaire, ajoutez le nouveau sous-réseau pour les nouvelles adresses IP.

2. Connectez-vous au nœud d'administration principal :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

3. Lancez l'outil Modifier IP en entrant la commande suivante : `change-ip`
4. Saisissez la phrase de passe de provisionnement à l'invite.

Le menu principal s'affiche. Par défaut, le `Selected nodes` le champ est défini sur `all`.

```

Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1:  SELECT NODES to edit
2:  EDIT IP/mask, gateway and MTU
3:  EDIT admin network subnet lists
4:  EDIT grid network subnet list
5:  SHOW changes
6:  SHOW full configuration, with changes highlighted
7:  VALIDATE changes
8:  SAVE changes, so you can resume later
9:  CLEAR all changes, to start fresh
10: APPLY changes to the grid
0:  Exit

Selection: █

```

5. Dans le menu principal, sélectionnez **2** pour modifier les informations IP/masque de sous-réseau, passerelle et MTU pour tous les nœuds.

- a. Sélectionnez **1** pour modifier le réseau de grille.

Une fois votre sélection effectuée, l'invite affiche les noms des nœuds, le nom du réseau Grid, le type de données (IP/masque, passerelle ou MTU), et valeurs actuelles.

La modification de l'adresse IP, de la longueur du préfixe, de la passerelle ou de la MTU d'une interface configurée par DHCP changera l'interface en mode statique. Un avertissement s'affiche avant chaque interface configurée par DHCP.

Interfaces configurées en tant que *fixed* ne peut pas être modifié.

- a. Pour définir une nouvelle valeur, saisissez-la dans le format indiqué pour la valeur actuelle.
  - b. Après avoir modifié tous les noeuds que vous souhaitez modifier, entrez **q** pour revenir au menu principal.

Vos modifications sont conservées jusqu'à ce qu'elles soient supprimées ou appliquées.

6. Vérifiez vos modifications en sélectionnant l'une des options suivantes :

- **5** : affiche les modifications dans la sortie isolées pour afficher uniquement l'élément modifié. Les modifications sont mises en évidence en vert (ajouts) ou en rouge (suppressions), comme indiqué dans l'exemple de sortie :



```

=====
Site: RTP
=====
username-x Grid IP [ 172.16.0.239/21 ]: 172.16.0.240/21
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Admin IP [ 10.224.0.244/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.245/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.240/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.241/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.242/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.243/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
Press Enter to continue

```

- **6** : affiche les modifications en sortie qui affichent la configuration complète. Les modifications sont mises en surbrillance en vert (ajouts) ou en rouge (suppressions).



Certaines interfaces de ligne de commande peuvent afficher des ajouts et des suppressions en utilisant le formatage barré. L'affichage correct dépend de votre client terminal prenant en charge les séquences d'échappement VT100 nécessaires.

7. Sélectionnez l'option **7** pour valider toutes les modifications.

Cette validation garantit que les règles du réseau Grid, telles que l'absence de sous-réseaux se chevauchant, ne sont pas violées.

Dans cet exemple, la validation a renvoyé des erreurs.

```

Validating new networking configuration... FAILED.

DK-10-224-S-20-G1: The admin subnet 172.18.0.0/16 overlaps the 172.18.0.0/21 grid network.
DK-10-224-S-22-S1: Duplicate Grid IP 172.16.5.18 (also in use by DK-10-224-S-21-ADM1)

You must correct these errors before you can apply any changes.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Press Enter to continue

```

Dans cet exemple, la validation a réussi.

```

Validating new networking configuration... PASSED.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Press Enter to continue

```

8. Une fois la validation terminée, sélectionnez **10** pour appliquer la nouvelle configuration réseau.
9. Sélectionnez **stage** pour appliquer les modifications lors du prochain redémarrage des nœuds.



Vous devez sélectionner **étape**. N'effectuez pas de redémarrage en roulant, soit manuellement, soit en sélectionnant **Apply** au lieu de **stage** ; la grille ne démarrera pas correctement.

10. Une fois vos modifications terminées, sélectionnez **0** pour quitter l'outil Modifier IP.
11. Arrêtez tous les nœuds simultanément.



L'ensemble de la grille doit être arrêté, de sorte que tous les nœuds soient arrêtés en même temps.

12. Apportez les modifications nécessaires au réseau physique ou virtuel.
13. Vérifiez que tous les nœuds de la grille ne fonctionnent pas.
14. Mettez tous les nœuds sous tension.
15. Une fois la grille correctement mise en route :
  - a. Si vous avez ajouté des nouveaux serveurs NTP, supprimez les anciennes valeurs de serveur NTP.
  - b. Si vous avez ajouté des serveurs DNS, supprimez les anciennes valeurs du serveur DNS.
16. Téléchargez le nouveau package de récupération depuis Grid Manager.
  - a. Sélectionnez **MAINTENANCE > système > progiciel de récupération**.
  - b. Saisissez la phrase secrète pour le provisionnement.

#### Informations associées

- ["Ajouter ou modifier des listes de sous-réseaux sur le réseau Grid"](#)
- ["Arrêter le nœud de la grille"](#)

## Ajoute des interfaces au nœud existant

### Linux : ajoutez des interfaces Admin ou client à un nœud existant

Procédez comme suit pour ajouter une interface sur le réseau Admin ou le réseau client à un nœud Linux après l'avoir installé.

Si vous n'avez pas configuré ADMIN\_NETWORK\_TARGET ni CLIENT\_NETWORK\_TARGET dans le fichier de configuration du nœud sur l'hôte Linux au cours de l'installation, utilisez cette procédure pour ajouter l'interface. Pour plus d'informations sur le fichier de configuration des nœuds, reportez-vous aux instructions de votre système d'exploitation Linux :

- ["Installez StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux"](#)
- ["Installez StorageGRID sur Ubuntu ou Debian"](#)

Cette procédure est effectuée sur le serveur Linux hébergeant le nœud nécessitant la nouvelle affectation de réseau, et non à l'intérieur du nœud. Cette procédure ajoute uniquement l'interface au nœud. Une erreur de validation se produit si vous tentez de spécifier d'autres paramètres réseau.

Pour fournir des informations d'adressage, vous devez utiliser l'outil Modifier IP. Voir ["Modifier la configuration"](#)

réseau du nœud".

## Étapes

1. Connectez-vous au serveur Linux hébergeant le nœud.
2. Modifiez le fichier de configuration de nœud : `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf`.



Ne spécifiez aucun autre paramètre réseau, sinon une erreur de validation se produit.

- a. Ajouter une entrée pour la nouvelle cible réseau. Par exemple :

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.3206
```

- b. Facultatif : ajoutez une entrée pour l'adresse MAC. Par exemple :

```
CLIENT_NETWORK_MAC = aa:57:61:07:ea:5c
```

3. Lancer la commande `node validate` :

```
sudo storagegrid node validate node-name
```

4. Résoudre toutes les erreurs de validation.

5. Lancer la commande `node reload` :

```
sudo storagegrid node reload node-name
```

## Linux : ajoutez une jonction ou des interfaces d'accès à un nœud

Vous pouvez ajouter une jonction ou des interfaces d'accès supplémentaires à un nœud Linux après l'avoir installé. Les interfaces que vous ajoutez s'affichent sur la page des interfaces VLAN et sur la page des groupes haute disponibilité.

### Avant de commencer

- Vous avez accès aux instructions d'installation de StorageGRID sur votre plate-forme Linux.
  - ["Installez StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux"](#)
  - ["Installez StorageGRID sur Ubuntu ou Debian"](#)
- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).



N'essayez pas d'ajouter des interfaces à un nœud pendant qu'une mise à niveau logicielle, une procédure de restauration ou une procédure d'extension est active.

### Description de la tâche

Procédez comme suit pour ajouter une ou plusieurs interfaces supplémentaires à un nœud Linux après l'installation du nœud. Par exemple, vous pouvez ajouter une interface de jonction à un nœud d'administration ou de passerelle, de sorte que vous pouvez utiliser des interfaces VLAN pour isoler le trafic appartenant à différentes applications ou locataires. Vous pouvez également ajouter une interface d'accès à utiliser au sein d'un groupe de haute disponibilité (HA).

Si vous ajoutez une interface de jonction, vous devez configurer une interface VLAN dans StorageGRID. Si

vous ajoutez une interface d'accès, vous pouvez l'ajouter directement à un groupe haute disponibilité ; il n'est pas nécessaire de configurer une interface VLAN.

Le nœud est indisponible durant une brève ajout d'interfaces. Vous devez effectuer cette procédure sur un nœud à la fois.

### Étapes

1. Connectez-vous au serveur Linux hébergeant le nœud.
2. À l'aide d'un éditeur de texte tel que vim ou pico, modifiez le fichier de configuration du nœud :

```
/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf
```

3. Ajoutez une entrée au fichier pour spécifier le nom et, éventuellement, la description de chaque interface supplémentaire que vous souhaitez ajouter au nœud. Utilisez ce format.

```
INTERFACE_TARGET_#####=value
```

Pour *#####*, spécifiez un numéro unique pour chaque INTERFACE\_TARGET entrée que vous ajoutez.

Pour *value*, spécifiez le nom de l'interface physique sur l'hôte bare-Metal. Ensuite, si vous le souhaitez, ajoutez une virgule et fournissez une description de l'interface, qui s'affiche sur la page des interfaces VLAN et sur la page des groupes haute disponibilité.

Par exemple :

```
INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk
```



Ne spécifiez aucun autre paramètre réseau, sinon une erreur de validation se produit.

4. Exécutez la commande suivante pour valider vos modifications dans le fichier de configuration du nœud :

```
sudo storagegrid node validate node-name
```

Traitez les erreurs ou les avertissements avant de passer à l'étape suivante.

5. Exécutez la commande suivante pour mettre à jour la configuration du nœud :

```
sudo storagegrid node reload node-name
```

### Une fois que vous avez terminé

- Si vous avez ajouté une ou plusieurs interfaces de jonction, accédez à ["Configurez les interfaces VLAN"](#) Pour configurer une ou plusieurs interfaces VLAN pour chaque nouvelle interface parent.
- Si vous avez ajouté une ou plusieurs interfaces d'accès, rendez-vous sur ["configurez les groupes haute disponibilité"](#) Pour ajouter les nouvelles interfaces directement aux groupes haute disponibilité.

### VMware : ajoutez du jonction ou des interfaces d'accès à un nœud

Une fois le nœud installé, vous pouvez ajouter une jonction ou une interface d'accès à un nœud de machine virtuelle. Les interfaces que vous ajoutez s'affichent sur la page des interfaces VLAN et sur la page des groupes haute disponibilité.

### Avant de commencer

- Vous avez accès aux instructions pour ["Installation de StorageGRID sur votre plate-forme VMware"](#).
- Vous disposez des machines virtuelles VMware des nœuds d'administration et des nœuds de passerelle.
- Vous disposez d'un sous-réseau réseau qui n'est pas utilisé comme réseau, administrateur ou réseau client.
- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).



N'essayez pas d'ajouter des interfaces à un nœud pendant qu'une mise à niveau logicielle, une procédure de restauration ou une procédure d'extension est active.

### Description de la tâche

Procédez comme suit pour ajouter une ou plusieurs interfaces supplémentaires à un nœud VMware après l'installation du nœud. Par exemple, vous pouvez ajouter une interface de jonction à un nœud d'administration ou de passerelle, de sorte que vous pouvez utiliser des interfaces VLAN pour isoler le trafic appartenant à différentes applications ou locataires. Vous pouvez également ajouter une interface d'accès à utiliser au sein d'un groupe de haute disponibilité (HA).

Si vous ajoutez une interface de jonction, vous devez configurer une interface VLAN dans StorageGRID. Si vous ajoutez une interface d'accès, vous pouvez l'ajouter directement à un groupe haute disponibilité ; il n'est pas nécessaire de configurer une interface VLAN.

Le nœud peut être indisponible durant une courte période lors de l'ajout d'interfaces.

### Étapes

1. Dans vCenter, ajoutez une nouvelle carte réseau (de type VMXNET3) à un nœud d'administration et à une machine virtuelle de nœud de passerelle. Cochez les cases **connecté** et **se connecter à la mise sous tension**.

Network adapter 4 *		CLIENT683_old_vlan	Connected
Status	<input checked="" type="checkbox"/> Connect At Power On		
Adapter Type	VMXNET 3		
DirectPath I/O	<input checked="" type="checkbox"/> Enable		

2. Utilisez SSH pour vous connecter au nœud d'administration ou au nœud de passerelle.
3. Utilisez `ip link show` pour confirmer la détection de la nouvelle interface réseau en256.

```

ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode
DEFAULT group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1400 qdisc mq state UP
mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:4e:5b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
3: eth1: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN mode
DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:fa:ce brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
4: eth2: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1400 qdisc mq state UP
mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:d6:87 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
5: ens256: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq master
ens256vrf state UP mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:ea:88 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

```

### Une fois que vous avez terminé

- Si vous avez ajouté une ou plusieurs interfaces de jonction, accédez à ["Configurez les interfaces VLAN"](#) Pour configurer une ou plusieurs interfaces VLAN pour chaque nouvelle interface parent.
- Si vous avez ajouté une ou plusieurs interfaces d'accès, rendez-vous sur ["configurez les groupes haute disponibilité"](#) Pour ajouter les nouvelles interfaces directement aux groupes haute disponibilité.

## Configuration des serveurs DNS

Vous pouvez ajouter, mettre à jour et supprimer des serveurs DNS, de sorte que vous puissiez utiliser des noms d'hôte de nom de domaine complet (FQDN) plutôt que des adresses IP.

Pour utiliser des noms de domaine complets (FQDN) au lieu d'adresses IP lorsque vous spécifiez des noms d'hôte pour des destinations externes, spécifiez l'adresse IP de chaque serveur DNS que vous utiliserez. Ces entrées sont utilisées pour AutoSupport, les e-mails d'alerte, les notifications SNMP, les terminaux des services de plateforme, les pools de stockage cloud, et bien plus encore.

### Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["Maintenance ou autorisation d'accès racine"](#).
- Vous disposez des adresses IP des serveurs DNS à configurer.

### Description de la tâche

Pour garantir un fonctionnement correct, spécifiez deux ou trois serveurs DNS. Si vous spécifiez plus de trois, il est possible que seulement trois soient utilisés en raison des limitations connues du système d'exploitation sur certaines plates-formes. Si vous avez des restrictions de routage dans votre environnement, vous pouvez le faire ["Personnaliser la liste des serveurs DNS"](#) Pour les nœuds individuels (généralement tous les nœuds d'un site) d'utiliser un ensemble différent de trois serveurs DNS.

Si possible, utilisez des serveurs DNS auxquels chaque site peut accéder localement pour vous assurer qu'un

site isdébarqué peut résoudre les FQDN pour les destinations externes.

## Ajouter un serveur DNS

Procédez comme suit pour ajouter un serveur DNS.

### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > réseau > serveurs DNS**.
2. Sélectionnez **Ajouter un autre serveur** pour ajouter un serveur DNS.
3. Sélectionnez **Enregistrer**.

## Modifier un serveur DNS

Procédez comme suit pour modifier un serveur DNS.


### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > réseau > serveurs DNS**.
2. Sélectionnez l'adresse IP du nom du serveur que vous souhaitez modifier et apportez les modifications nécessaires.
3. Sélectionnez **Enregistrer**.

## Supprimer un serveur DNS

Procédez comme suit pour supprimer une adresse IP d'un serveur DNS.

### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > réseau > serveurs DNS**.
2. Sélectionnez l'icône de suppression  En regard de l'adresse IP.
3. Sélectionnez **Enregistrer**.

## Modifiez la configuration DNS pour un nœud de grid unique

Plutôt que de configurer le DNS globalement pour l'ensemble du déploiement, vous pouvez exécuter un script pour configurer le DNS différemment pour chaque nœud de grille.

En général, vous devez utiliser l'option **MAINTENANCE > réseau > serveurs DNS** du gestionnaire de grille pour configurer les serveurs DNS. N'utilisez le script suivant que si vous avez besoin d'utiliser différents serveurs DNS pour différents nœuds de grille.

### Étapes

1. Connectez-vous au nœud d'administration principal :
  - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
  - b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
  - c. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
  - d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

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

- e. Ajoutez la clé privée SSH à l'agent SSH. Entrez : `ssh-add`
- f. Entrez le mot de passe d'accès SSH répertorié dans le `Passwords.txt` fichier.
2. Connectez-vous au nœud que vous souhaitez mettre à jour avec une configuration DNS personnalisée :  
`ssh node_IP_address`
3. Exécutez le script de configuration DNS : `setup_resolv.rb`.

Le script répond avec la liste des commandes prises en charge.

```
Tool to modify external name servers

available commands:
  add search <domain>
                        add a specified domain to search list
                        e.g.> add search netapp.com
  remove search <domain>
                        remove a specified domain from list
                        e.g.> remove search netapp.com
  add nameserver <ip>
                        add a specified IP address to the name server list
                        e.g.> add nameserver 192.0.2.65
  remove nameserver <ip>
                        remove a specified IP address from list
                        e.g.> remove nameserver 192.0.2.65
  remove nameserver all
                        remove all nameservers from list
  save
                        write configuration to disk and quit
  abort
                        quit without saving changes
  help
                        display this help message

Current list of name servers:
  192.0.2.64
Name servers inherited from global DNS configuration:
  192.0.2.126
  192.0.2.127
Current list of search entries:
  netapp.com

Enter command [`add search <domain>|remove search <domain>|add
nameserver <ip>`]
                [`remove nameserver <ip>|remove nameserver
all|save|abort|help`]
```



4. Ajoutez l'adresse IPv4 d'un serveur qui fournit un service de nom de domaine pour votre réseau : `add <nameserver IP_address>`
5. Répétez le `add nameserver` commande permettant d'ajouter des serveurs de noms.
6. Suivez les instructions qui vous sont demandées pour d'autres commandes.
7. Enregistrez vos modifications et quittez l'application : `save`
8. Fermez le shell de commande sur le serveur : `exit`
9. Répétez les étapes à partir de pour chaque nœud de la grille [connectez-vous au nœud](#) à [fermeture du shell de commande](#).
10. 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. Entrez : `ssh-add -D`

## Gérer les serveurs NTP

Vous pouvez ajouter, mettre à jour ou supprimer des serveurs NTP (Network Time Protocol) pour vous assurer que les données sont synchronisées avec précision entre les nœuds de grid de votre système StorageGRID.

### Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["Maintenance ou autorisation d'accès racine"](#).
- Vous avez la phrase secrète pour le provisionnement.
- Vous disposez des adresses IPv4 des serveurs NTP à configurer.

### Comment StorageGRID utilise-t-il le protocole NTP

Le système StorageGRID utilise le protocole NTP (Network Time Protocol) pour synchroniser l'heure entre tous les nœuds de la grille.

Le rôle NTP principal est attribué à chaque site au moins deux nœuds du système StorageGRID. Ils se synchronisent avec un minimum suggéré de quatre et un maximum de six sources de temps externes et entre elles. Chaque nœud du système StorageGRID qui n'est pas un nœud NTP principal agit comme un client NTP et se synchronise avec ces nœuds NTP primaires.

Les serveurs NTP externes se connectent aux nœuds auxquels vous avez précédemment attribué des rôles NTP principaux. C'est pourquoi il est recommandé de spécifier au moins deux nœuds avec des rôles NTP principaux.

### Instructions relatives au serveur NTP

Suivez ces directives pour vous protéger contre les problèmes de synchronisation :

- Les serveurs NTP externes se connectent aux nœuds auxquels vous avez précédemment attribué des rôles NTP principaux. C'est pourquoi il est recommandé de spécifier au moins deux nœuds avec des rôles NTP principaux.
- Assurez-vous qu'au moins deux nœuds sur chaque site peuvent accéder à au moins quatre sources NTP externes. Si un seul nœud d'un site peut atteindre les sources NTP, des problèmes de synchronisation surviennent en cas de panne de ce nœud. En outre, la désignation de deux nœuds par site en tant que sources NTP principales assure une synchronisation précise si un site est isolé du reste de la grille.

- Les serveurs NTP externes spécifiés doivent utiliser le protocole NTP. Vous devez spécifier les références de serveur NTP de Stratum 3 ou mieux pour éviter les problèmes de dérive du temps.



Lorsque vous spécifiez la source NTP externe pour une installation StorageGRID de niveau production, n'utilisez pas le service heure Windows (W32Time) sur une version de Windows antérieure à Windows Server 2016. Le service de temps sur les versions antérieures de Windows n'est pas suffisamment précis et n'est pas pris en charge par Microsoft pour une utilisation dans des environnements de haute précision, y compris StorageGRID. Pour plus de détails, voir "[Limite de prise en charge pour configurer le service de temps Windows pour des environnements de haute précision](#)".

## Configurer des serveurs NTP

Procédez comme suit pour ajouter, mettre à jour ou supprimer des serveurs NTP.

### Étapes

1. Sélectionnez **MAINTENANCE > réseau > serveurs NTP**.
2. Dans la section serveurs, ajoutez, mettez à jour ou supprimez des entrées de serveur NTP, si nécessaire.

Vous devez inclure au moins quatre serveurs NTP et vous pouvez spécifier jusqu'à six serveurs.

3. Entrez la phrase de passe de provisionnement pour votre système StorageGRID, puis sélectionnez **Enregistrer**.

La page est désactivée jusqu'à ce que les mises à jour de la configuration soient terminées.



Si tous vos serveurs NTP échouent au test de connexion après l'enregistrement des nouveaux serveurs NTP, ne poursuivez pas. Contactez l'assistance technique.

## Résoudre les problèmes de serveur NTP

Si vous rencontrez des problèmes de stabilité ou de disponibilité des serveurs NTP initialement spécifiés lors de l'installation, vous pouvez mettre à jour la liste des sources NTP externes que le système StorageGRID utilise en ajoutant des serveurs supplémentaires ou en mettant à jour ou en supprimant des serveurs existants.

## Restaurez la connectivité réseau pour les nœuds isolés

Dans certaines circonstances, comme des modifications d'adresse IP à l'échelle du site ou de la grille, il est possible qu'un ou plusieurs groupes de nœuds ne soient pas en mesure de contacter le reste de la grille.

### Description de la tâche

Dans le Gestionnaire de grille (**SUPPORT > Tools > Grid topology**), si un nœud est gris, ou si un nœud est bleu et que plusieurs de ses services affichent un état autre que l'exécution, vous devez vérifier l'isolement du nœud.

Overview
Alarms
Reports
Configuration

**Overview: SSM (abrian-g1) - Services**  
Updated: 2018-01-23 15:03:45 MST

---

Operating System:
Linux 4.9.0-3-amd64

**Services**

Service	Version	Status	Threads	Load	Memory
ADE Exporter Service	11.1.0-20171214.1441.c29e2f8	Running	11	0.011 %	7.87 MB
Connection Load Balancer (CLB)	11.1.0-20180120.0111.02137fe	Running	61	0.07 %	39.3 MB
Dynamic IP Service	11.1.0-20180123.1919.deeeba7.abrian	Not Running	0	0 %	0 B
Nginx Service	1.10.3-1+deb9u1	Running	5	0.002 %	20 MB
Node Exporter Service	0.13.0+ds-1+b2	Running	5	0 %	8.58 MB
Persistence Service	11.1.0-20180123.1919.deeeba7.abrian	Running	6	0.064 %	17.1 MB
Server Manager	11.1.0-20171214.1441.c29e2f8	Running	4	2.116 %	18.7 MB
Server Status Monitor (SSM)	11.1.0-20180120.0111.02137fe	Running	61	0.288 %	45.8 MB
System Logging	3.8.1-10	Running	3	0.006 %	8.27 MB
Time Synchronization	1:4.2.8p10+dfsg-3+deb9u1	Running	2	0.007 %	4.54 MB

**Packages**

Package	Installed	Version
storage-grid-release	Installed	11.1.0-20180123.1919.deeeba7.abrian

L'existence de nœuds isolés entraîne notamment les conséquences suivantes :

- Si plusieurs nœuds sont isolés, il se peut que vous ne puissiez pas vous connecter à ou accéder à Grid Manager.
- Si plusieurs nœuds sont isolés, les valeurs d'utilisation du stockage et de quota affichées sur le tableau de bord pour le gestionnaire de locataires peuvent être obsolètes. Les totaux seront mis à jour lorsque la connectivité réseau sera restaurée.

Pour résoudre le problème d'isolation, vous exécutez un utilitaire de ligne de commande sur chaque nœud isolé ou sur un nœud d'un groupe (tous les nœuds d'un sous-réseau ne contenant pas le nœud d'administration principal) isolé de la grille. L'utilitaire fournit aux nœuds l'adresse IP d'un nœud non isolé dans la grille, ce qui permet au nœud ou au groupe isolé de nœuds de contacter à nouveau toute la grille.



Si le système de noms de domaine multidiffusion (mDNS) est désactivé sur les réseaux, il se peut que l'utilitaire de ligne de commande soit exécuté sur chaque nœud isolé.

## Étapes

1. Accéder au nœud et vérifier `/var/local/log/dynip.log` pour les messages d'isolation.

Par exemple :

```
[2018-01-09T19:11:00.545] UpdateQueue - WARNING -- Possible isolation,
no contact with other nodes.
If this warning persists, manual action might be required.
```

Si vous utilisez la console VMware, un message indiquant que le nœud peut être isolé s'affiche.

Sur les déploiements Linux, des messages d'isolement apparaîtront dans `/var/log/storagegrid/node/<nodename>.log` fichiers.

2. Si les messages d'isolement sont récurrents et persistants, exécutez la commande suivante :

```
add_node_ip.py <address>
```

où <address> Est l'adresse IP d'un nœud distant connecté à la grille.

```
# /usr/sbin/add_node_ip.py 10.224.4.210

Retrieving local host information
Validating remote node at address 10.224.4.210
Sending node IP hint for 10.224.4.210 to local node
Local node found on remote node. Update complete.
```

3. Vérifiez les éléments suivants pour chaque nœud précédemment isolé :

- Les services du nœud ont démarré.
- L'état du service IP dynamique est « en cours d'exécution » après l'exécution du `storagegrid-status` commande.
- Dans l'arborescence de la topologie de grille, le nœud n'apparaît plus déconnecté du reste de la grille.



Si vous exécutez le `add_node_ip.py` la commande ne résout pas le problème, d'autres problèmes de mise en réseau peuvent être résolus.

## Procédures d'hôte et de middleware

### Linux : migration du nœud grid vers le nouvel hôte

Vous pouvez migrer un ou plusieurs nœuds StorageGRID d'un hôte Linux (l' *hôte source*) vers un autre hôte Linux (l' *hôte cible*) pour effectuer la maintenance de l'hôte sans affecter les fonctionnalités ou la disponibilité de votre grille.

Par exemple, vous pouvez souhaiter migrer un nœud pour effectuer l'application de correctifs et le redémarrage du système d'exploitation.

#### Avant de commencer

- Vous avez planifié votre déploiement StorageGRID pour inclure une prise en charge de la migration.
  - ["Exigences de migration de conteneurs de nœuds pour Red Hat Enterprise Linux"](#)
  - ["Configuration requise pour la migration des conteneurs de nœuds pour Ubuntu ou Debian"](#)
- L'hôte cible est déjà prêt pour l'utilisation de StorageGRID.
- Le stockage partagé est utilisé pour tous les volumes de stockage par nœud
- Les interfaces réseau portent des noms cohérents sur tous les hôtes.



Dans un déploiement de production, n'exécutez pas plus d'un nœud de stockage sur un seul hôte. L'utilisation d'un hôte dédié pour chaque nœud de stockage fournit un domaine de défaillance isolé.

D'autres types de nœuds, tels que les nœuds d'administration ou les nœuds de passerelle, peuvent être déployés sur le même hôte. Toutefois, si vous avez plusieurs nœuds du même type (deux nœuds de passerelle, par exemple), n'installez pas toutes les instances sur le même hôte.

## Nœud d'exportation à partir de l'hôte source

Dans un premier temps, arrêtez le nœud grid et exportez-le depuis l'hôte Linux source.

Exécutez les commandes suivantes sur l'hôte *source*.

### Étapes

1. Obtenez l'état de tous les nœuds en cours d'exécution sur l'hôte source.

```
sudo storagegrid node status all
```

Exemple de résultat :

```
Name Config-State Run-State
DC1-ADM1 Configured Running
DC1-ARC1 Configured Running
DC1-GW1 Configured Running
DC1-S1 Configured Running
DC1-S2 Configured Running
DC1-S3 Configured Running
```

2. Identifiez le nom du nœud que vous souhaitez migrer et arrêtez-le si son état d'exécution est en cours d'exécution.

```
sudo storagegrid node stop DC1-S3
```

Exemple de résultat :

```
Stopping node DC1-S3
Waiting up to 630 seconds for node shutdown
```

3. Exportez le nœud depuis l'hôte source.

```
sudo storagegrid node export DC1-S3
```

Exemple de résultat :

```
Finished exporting node DC1-S3 to /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.  
Use 'storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local' if you  
want to import it again.
```

#### 4. Notez le `import` commande suggérée dans la sortie.

Vous allez exécuter cette commande sur l'hôte cible à l'étape suivante.

### Importer le nœud sur l'hôte cible

Après avoir exporté le nœud à partir de l'hôte source, vous importez et validez le nœud sur l'hôte cible. La validation confirme que le nœud a accès aux mêmes périphériques d'interface réseau et de stockage bloc que sur l'hôte source.

Exécutez les commandes suivantes sur l'hôte *cible*.

#### Étapes

##### 1. Importez le nœud sur l'hôte cible.

```
sudo storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local
```

Exemple de résultat :

```
Finished importing node DC1-S3 from /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.  
You should run 'storagegrid node validate DC1-S3'
```

##### 2. Valider la configuration de nœud sur le nouvel hôte.

```
sudo storagegrid node validate DC1-S3
```

Exemple de résultat :

```
Confirming existence of node DC1-S3... PASSED  
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/DC1-S3.conf for node  
DC1-S3... PASSED  
Checking for duplication of unique values... PASSED
```

##### 3. Si des erreurs de validation se produisent, traitez-les avant de démarrer le nœud migré.

Pour plus d'informations sur le dépannage, reportez-vous aux instructions d'installation de StorageGRID pour votre système d'exploitation Linux.

- ["Installez StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux"](#)
- ["Installez StorageGRID sur Ubuntu ou Debian"](#)

## Démarrer le nœud migré

Après avoir validé le nœud migré, vous démarrez le nœud en exécutant une commande sur l'hôte *cible*.

### Étapes

1. Démarrez le nœud sur le nouvel hôte.

```
sudo storagegrid node start DC1-S3
```

2. Connectez-vous au Gestionnaire de grille et vérifiez que l'état du nœud est vert sans alerte.



La vérification de l'état du nœud est verte garantit que le nœud migré a redémarré et rejoint la grille. Si l'état n'est pas vert, ne migrez pas les nœuds supplémentaires pour que vous n'ayez plus d'un nœud hors service.

3. Si vous ne parvenez pas à accéder au Grid Manager, attendez 10 minutes, puis exécutez la commande suivante :

```
sudo storagegrid node status _node-name
```

Vérifiez que l'état d'exécution du nœud migré est défini sur en cours d'exécution.

## Maintenance du nœud d'archivage pour le middleware TSM

Les nœuds d'archivage peuvent être configurés pour cibler les bandes via un serveur middleware TSM ou le cloud via l'API S3. Une fois la configuration terminée, la cible d'un nœud d'archivage ne peut pas être modifiée.

Si le serveur hébergeant le nœud d'archivage échoue, remplacez le serveur et suivez la procédure de récupération appropriée.

### Défaut avec les dispositifs de stockage d'archives

Si vous déterminez qu'il y a une erreur au niveau de l'unité de stockage d'archivage à laquelle le nœud d'archivage accède via Tivoli Storage Manager (TSM), mettez le nœud d'archivage hors ligne pour limiter le nombre d'alarmes affichées dans le système StorageGRID. Vous pouvez ensuite utiliser les outils d'administration du serveur TSM ou du périphérique de stockage, ou les deux, pour diagnostiquer et résoudre davantage le problème.

#### Mettez le composant cible hors ligne

Avant d'entreprendre toute maintenance du serveur middleware TSM pouvant entraîner l'indisponibilité du nœud d'archivage, mettez le composant cible hors ligne pour limiter le nombre d'alarmes déclenchées si le serveur middleware TSM devient indisponible.

#### Avant de commencer

Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).

### Étapes

1. Sélectionnez **SUPPORT > Outils > topologie de grille**.
2. Sélectionnez **nœud d'archivage > ARC > cible > Configuration > principal**.

3. Définissez la valeur de l'état de Tivoli Storage Manager sur **hors ligne**, puis cliquez sur **appliquer les modifications**.
4. Une fois la maintenance terminée, définissez la valeur de l'état de Tivoli Storage Manager sur **Online**, puis cliquez sur **appliquer les modifications**.

## Outils d'administration Tivoli Storage Manager

L'outil `dsmadmc` est la console d'administration du serveur middleware TSM installé sur le nœud d'archivage. Vous pouvez accéder à l'outil en tapant `dsmadmc` sur la ligne de commande du serveur. Connectez-vous à la console d'administration en utilisant le même nom d'utilisateur et mot de passe d'administration que celui configuré pour le service ARC.

Le `tsmquery.rb` le script a été créé pour générer des informations d'état à partir de `dsmadmc` sous une forme plus lisible. Vous pouvez exécuter ce script en entrant la commande suivante sur la ligne de commande du nœud d'archivage : `/usr/local/arc/tsmquery.rb status`

Pour plus d'informations sur la console d'administration TSM `dsmadmc`, reportez-vous à la section *Tivoli Storage Manager for Linux: Administrator's Reference*.

## Objet définitivement indisponible

Lorsque le nœud d'archivage demande un objet à partir du serveur Tivoli Storage Manager (TSM) et que la récupération échoue, le nœud d'archivage redemande la requête après un intervalle de 10 secondes. Si l'objet est définitivement indisponible (par exemple, parce que l'objet est corrompu sur bande), l'API TSM n'a aucun moyen de l'indiquer au nœud d'archivage, de sorte que le nœud d'archivage continue à réessayer la requête.

Lorsque cette situation se produit, une alarme se déclenche et la valeur continue d'augmenter. Pour voir l'alarme, sélectionnez **SUPPORT > Tools > Grid topology**. Ensuite, sélectionnez **nœud d'archivage > ARC > récupérer > échecs de la demande**.

Si l'objet est définitivement indisponible, vous devez identifier l'objet et annuler manuellement la demande du nœud d'archivage, comme décrit dans la procédure, [Déterminer si les objets sont définitivement indisponibles](#).

Une récupération peut également échouer si l'objet est temporairement indisponible. Dans ce cas, les demandes de récupération suivantes devraient aboutir.

Si le système StorageGRID est configuré pour utiliser une règle ILM qui crée une copie d'objet unique et que cette copie ne peut pas être récupérée, l'objet est perdu et ne peut pas être restauré. Cependant, vous devez toujours suivre la procédure pour déterminer si l'objet est définitivement indisponible pour « nettoyer » le système StorageGRID, annuler la demande du nœud d'archivage et purger les métadonnées de l'objet perdu.

## Déterminer si les objets sont définitivement indisponibles

Vous pouvez déterminer si des objets sont définitivement indisponibles en effectuant une demande à l'aide de la console administrative TSM.

### Avant de commencer

- Vous avez "[autorisations d'accès spécifiques](#)".
- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.
- Vous disposez de l'adresse IP d'un nœud d'administration.

## Description de la tâche

Cet exemple est fourni à titre d'information. Cette procédure ne peut pas vous aider à identifier toutes les



défaillances susceptibles d'entraîner l'indisponibilité d'objets ou de volumes de bande. Pour plus d'informations sur l'administration TSM, reportez-vous à la documentation du serveur TSM.

## Étapes

### 1. Connectez-vous à un nœud d'administration :

- a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@Admin_Node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

### 2. Identifiez le ou les objets qui n'ont pas pu être récupérés par le nœud d'archivage :

- a. Accédez au répertoire contenant les fichiers journaux d'audit : `cd /var/local/log`

Le fichier journal d'audit actif est nommé `audit.log`. Une fois par jour, le fichier `audit.log` est enregistré et un nouveau `audit.log` est démarré. Le nom du fichier enregistré indique quand il a été enregistré, au format `yyyy-mm-dd.txt`. Après un jour, le fichier enregistré est compressé et renommé, au format `yyyy-mm-dd.txt.gz`, qui conserve la date originale.

- b. Recherchez dans le fichier journal d'audit correspondant des messages indiquant qu'un objet archivé n'a pas pu être récupéré. Par exemple, entrez : `grep ARCE audit.log | less -n`

Lorsqu'un objet ne peut pas être récupéré à partir d'un nœud d'archivage, le message d'audit ARCE (fin de la récupération de l'objet d'archive) affiche ARUN (middleware d'archive indisponible) ou une erreur générale dans le champ résultat. La ligne d'exemple suivante du journal d'audit montre que le message ARCE s'est terminé avec le résultat ARUN pour CBID 498D8A1F681F05B3.

```
[AUDT:[CBID(UI64):0x498D8A1F681F05B3][VLID(UI64):20091127][RSLT(FC32):ARUN][AVER(UI32):7]
[ATIM(UI64):1350613602969243][ATYP(FC32):ARCE][ANID(UI32):13959984][AMID(FC32):ARCI]
[ATID(UI64):4560349751312520631]]
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions relatives à la compréhension des messages d'audit.

- c. Enregistrez le CBID de chaque objet ayant subi un échec de demande.

Vous pouvez également enregistrer les informations supplémentaires suivantes utilisées par TSM pour identifier les objets enregistrés par le nœud d'archivage :

- **Nom de l'espace fichier** : équivalent à l'ID du nœud d'archivage. Pour trouver l'ID du nœud d'archivage, sélectionnez **SUPPORT > Outils > topologie de grille**. Ensuite, sélectionnez **nœud d'archivage > ARC > cible > Présentation**.
- **Nom de niveau élevé** : équivalent à l'ID de volume attribué à l'objet par le nœud d'archivage. L'ID du volume se présente sous la forme d'une date (par exemple, 20091127), et est enregistré comme VLID de l'objet dans les messages d'audit d'archive.
- **Nom de niveau bas** : équivalent au CBID attribué à un objet par le système StorageGRID.

- d. Déconnectez-vous du shell de commande : `exit`

### 3. Vérifiez le serveur TSM pour voir si les objets identifiés à l'étape 2 sont définitivement indisponibles :

- a. Connectez-vous à la console d'administration du serveur TSM : `dsmadm`

Utilisez le nom d'utilisateur administratif et le mot de passe configurés pour le service ARC. Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe dans Grid Manager. (Pour afficher le nom d'utilisateur, sélectionnez **SUPPORT > Tools > Grid topology**. Sélectionnez ensuite **nœud d'archivage > ARC > cible > Configuration**.)

- b. Déterminez si l'objet est définitivement indisponible.

Par exemple, vous pouvez rechercher dans le journal d'activités TSM une erreur d'intégrité des données pour cet objet. L'exemple suivant montre une recherche du journal d'activités pour le dernier jour d'un objet avec CBID 498D8A1F681F05B3.

```
> query actlog begindate=-1 search=276C14E94082CC69
12/21/2008 05:39:15 ANR0548W Retrieve or restore
failed for session 9139359 for node DEV-ARC-20 (Bicast ARC)
processing file space /19130020 4 for file /20081002/
498D8A1F681F05B3 stored as Archive - data
integrity error detected. (SESSION: 9139359)
>
```

Selon la nature de l'erreur, il se peut que le CBID ne soit pas enregistré dans le journal des activités TSM. Vous devrez peut-être rechercher dans le journal d'autres erreurs TSM au moment de l'échec de la demande.

- c. Si une bande entière est définitivement indisponible, identifiez les CBID de tous les objets stockés sur ce volume : `query content TSM_Volume_Name`

où `TSM_Volume_Name` Est le nom TSM pour la bande indisponible. Voici un exemple de résultat pour cette commande :

```
> query content TSM-Volume-Name
Node Name      Type Filespace  FSID Client's Name for File Name
-----
DEV-ARC-20     Arch /19130020  216  /20081201/ C1D172940E6C7E12
DEV-ARC-20     Arch /19130020  216  /20081201/ F1D7FBC2B4B0779E
```

Le `Client's Name for File Name` Est identique à l'ID du volume du nœud d'archivage (ou TSM « High level name ») suivi du CBID de l'objet (ou TSM « low level name »). C'est, le `Client's Name for File Name` prend la forme `/Archive Node volume ID /CBID`. Sur la première ligne de la sortie d'exemple, le `Client's Name for File Name` est `/20081201/ C1D172940E6C7E12`.

Rappelez-vous également que le `Filespace` Est l'ID de nœud du nœud d'archivage.

Vous aurez besoin du CBID de chaque objet stocké sur le volume et de l'ID de nœud du nœud d'archivage pour annuler la demande de récupération.

4. Pour chaque objet définitivement indisponible, annulez la requête de récupération et émettez une commande pour informer le système StorageGRID de la perte de la copie objet :



Utilisez la console ADE avec précaution. Si la console n'est pas utilisée correctement, il est possible d'interrompre les opérations du système et de corrompre les données. Saisissez les commandes attentivement et utilisez uniquement les commandes documentées dans cette procédure.

a. Si vous n'êtes pas déjà connecté au nœud d'archivage, connectez-vous comme suit :

- i. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
- ii. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- iii. Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- iv. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

b. Accéder à la console ADE du service ARC : `telnet localhost 1409`

c. Annuler la demande pour l'objet : `/proc/BRTR/cancel -c CBID`

où `CBID` Est l'identifiant de l'objet qui ne peut pas être récupéré à partir du TSM.

Si les seules copies de l'objet sont sur bande, la demande de « récupération en bloc » est annulée avec un message, « 1 demandes annulées ». Si des copies de l'objet existent ailleurs dans le système, la récupération de l'objet est traitée par un autre module de sorte que la réponse au message est « 0 demandes annulées ».

d. Lancer une commande pour informer le système StorageGRID qu'une copie d'objet a été perdue et qu'une copie supplémentaire doit être effectuée : `/proc/CMSI/Object_Lost CBID node_ID`

où `CBID` Est l'identifiant de l'objet qui ne peut pas être récupéré depuis le serveur TSM, et `node_ID` Est l'ID de nœud du nœud d'archivage où la récupération a échoué.

Vous devez entrer une commande distincte pour chaque copie d'objet perdue : la saisie d'une plage de `CBID` n'est pas prise en charge.

Dans la plupart des cas, le système StorageGRID commence immédiatement à effectuer des copies supplémentaires des données d'objet afin de respecter la règle ILM du système.

Toutefois, si la règle ILM de l'objet indique qu'une seule copie doit être effectuée et que la copie a été perdue, l'objet ne peut pas être restauré. Dans ce cas, exécutez le `Object_Lost` La commande purge les métadonnées de l'objet perdu du système StorageGRID.

Lorsque le `Object_Lost` la commande s'exécute correctement, le message suivant est renvoyé :

```
CLOC_LOST_ANS returned result 'SUCS'
```

+



Le `/proc/CMSI/Object_Lost` La commande n'est valide que pour les objets perdus stockés sur les nœuds d'archivage.

a. Quittez la console ADE : `exit`

b. Déconnectez-vous du nœud d'archivage : `exit`

5. Réinitialisez la valeur des échecs de demande dans le système StorageGRID :
  - a. Accédez à **Archive Node > ARC > Retrieve > Configuration** et sélectionnez **Reset Request Failure Count**.
  - b. Cliquez sur **appliquer les modifications**.

#### Informations associées

["Administrer StorageGRID"](#)

["Examiner les journaux d'audit"](#)

## VMware : configurez la machine virtuelle pour un redémarrage automatique

Si la machine virtuelle ne redémarre pas après le redémarrage de l'hyperviseur VMware vSphere, vous devrez peut-être configurer la machine virtuelle pour le redémarrage automatique.

Cette procédure doit être effectuée si vous remarquez qu'une machine virtuelle ne redémarre pas lors de la récupération d'un nœud de la grille ou de l'exécution d'une autre procédure de maintenance.

#### Étapes

1. Dans l'arborescence du client VMware vSphere, sélectionnez la machine virtuelle qui n'a pas démarré.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la machine virtuelle et sélectionnez **Marche/Arrêt**.
3. Configurez l'hyperviseur VMware vSphere pour redémarrer automatiquement la machine virtuelle à l'avenir.

## Informations sur le copyright

Copyright © 2025 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.