



Récupérer après des pannes de nœuds de stockage

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommaire

Récupérer après des pannes de nœuds de stockage	1
Récupérer après des pannes de nœuds de stockage StorageGRID	1
Récupérer le nœud de stockage de l'appliance	2
Avertissements pour la récupération des nœuds de stockage StorageGRID de l'appliance	
StorageGRID	2
Préparer le nœud de stockage StorageGRID pour la réinstallation	2
Démarrer l'installation de l'appliance StorageGRID	3
Surveiller l'installation de l'appliance StorageGRID	5
Sélectionnez Démarrer la récupération pour configurer le nœud de stockage de l'appliance	
StorageGRID	6
Remonter et reformater les volumes de stockage de l'appliance StorageGRID (étapes manuelles)	8
Restaurez les données d'objet sur un volume de stockage pour une StorageGRID appliance	14
Vérifier l'état du stockage après la récupération d'un nœud de stockage StorageGRID	22
Récupérez après une panne de volume de stockage lorsque le disque système est intact	22
Récupérer après une panne de volume de stockage StorageGRID lorsque le disque système est	
intact	22
Avertissements concernant la récupération des volumes de stockage StorageGRID	23
Identifier et démonter les volumes de stockage défaillants dans StorageGRID	24
Récupérez les volumes de stockage défaillants et reconstruisez la base de données Cassandra dans	
StorageGRID	26
Restaurez les données d'objet sur le volume de stockage StorageGRID où le lecteur système est	
intact	28
Vérifiez l'état du stockage après la récupération des volumes de stockage StorageGRID	36
Récupérer après une panne disque du système	36
Avertissements pour la récupération du disque système du nœud de stockage StorageGRID	36
Remplacer le nœud de stockage StorageGRID	37
Sélectionnez Démarrer la récupération pour configurer le nœud de stockage StorageGRID	38
Remonter et reformater les volumes de stockage StorageGRID (étapes manuelles)	40
Restaurer les données d'objet sur le volume de stockage StorageGRID (panne disque)	46
Vérifiez l'état du stockage après la récupération d'un disque système StorageGRID Storage Node	54
Restaurez les données d'objet à l'aide de StorageGRID Grid Manager	54
Activer le mode de restauration automatique	56
Restaurer manuellement un volume ou un nœud défaillant	56
Afficher la progression de la restauration	57
Consulter l'historique de restauration	58
Surveiller les tâches de réparation des données StorageGRID	58

Récupérer après des pannes de nœuds de stockage

Récupérer après des pannes de nœuds de stockage StorageGRID

La procédure de récupération d'un nœud de stockage défaillant dépend du type de panne et du type de nœud de stockage qui a échoué.

Utilisez ce tableau pour sélectionner la procédure de récupération d'un nœud de stockage défaillant.

Problème	Action	Remarques
Plus d'un nœud de stockage a échoué.	Contactez le support technique.	La récupération de plusieurs nœuds de stockage peut affecter l'intégrité de la base de données Cassandra, ce qui peut entraîner une perte de données. Le support technique peut déterminer à quel moment il est possible de commencer la récupération d'un deuxième nœud de stockage en toute sécurité. Remarque : Si plusieurs nœuds de stockage contenant le service ADC tombent en panne sur un site, vous perdez toutes les demandes de service de plateforme en attente pour ce site.
Plusieurs nœuds de stockage d'un site ont subi une panne, ou le site entier a subi une panne.	Contactez le support technique. Il pourrait être nécessaire d'effectuer une procédure de restauration du site.	L'assistance technique évaluera votre situation et élaborera un plan de rétablissement. Voir " Comment le support technique restaure un site ".
Un nœud de stockage d'appliance a échoué.	"Récupérer le nœud de stockage de l'appliance"	La procédure de récupération pour les nœuds de stockage d'appliance est la même pour toutes les pannes.
Un ou plusieurs volumes de stockage ont échoué, mais le disque système est intact	"Récupérez après une panne de volume de stockage lorsque le disque système est intact"	Cette procédure est utilisée pour les nœuds de stockage logiciels.

Problème	Action	Remarques
Le disque système est en panne.	"Récupérer après une panne disque du système"	La procédure de remplacement des nœuds dépend de la plateforme de déploiement et du fait que des volumes de stockage aient également échoué.



Certaines procédures de récupération StorageGRID utilisent Reaper pour effectuer les réparations Cassandra. Les réparations se produisent automatiquement dès que les services associés ou requis ont démarré. Vous pourriez remarquer dans la sortie du script des mentions telles que « reaper » ou « réparation Cassandra ». Si un message d'erreur indique que la réparation a échoué, exécutez la commande indiquée dans le message d'erreur.

Récupérer le nœud de stockage de l'appliance

Avertissements pour la récupération des nœuds de stockage StorageGRID de l'appliance StorageGRID

La procédure de récupération d'un nœud de stockage StorageGRID défaillant est la même, que vous récupériez après la perte du disque système ou uniquement après la perte de volumes de stockage.



Si plusieurs nœuds de stockage sont défaillants (ou hors ligne), contactez le support technique. N'effectuez pas la procédure de récupération suivante. Une perte de données pourrait survenir. Pour plus d'informations, consultez ["Comment le support technique restaure un site"](#).



Si les règles ILM sont configurées pour ne stocker qu'une seule copie répliquée et que cette copie se trouve sur un volume de stockage défaillant, vous ne pourrez pas récupérer l'objet.



Pour les procédures de maintenance matérielle, telles que les instructions pour remplacer un contrôleur ou réinstaller SANtricity OS, consultez le ["Instructions d'entretien pour votre appareil de stockage"](#).

Préparer le nœud de stockage StorageGRID pour la réinstallation

Lors de la récupération d'un nœud de stockage d'appliance, vous devez d'abord préparer l'appliance pour la réinstallation du logiciel StorageGRID.

Étapes

1. Connectez-vous au nœud de stockage défaillant :
 - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
 - c. Saisissez la commande suivante pour passer en mode superutilisateur : `su -`
 - d. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.

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

2. Préparez le nœud de stockage de l'appliance pour l'installation du logiciel StorageGRID. `sgareinstall`
3. Lorsque vous y êtes invité, saisissez : `y`

L'appliance redémarre et votre session SSH se termine. Il faut généralement environ 5 minutes pour que l'installateur de l'appliance StorageGRID soit disponible, bien qu'il puisse parfois être nécessaire d'attendre jusqu'à 30 minutes.



N'essayez pas d'accélérer le redémarrage en coupant l'alimentation ou en réinitialisant l'appareil d'une autre manière. Vous pourriez interrompre les mises à jour automatiques du BIOS, du BMC ou d'autres micrologiciels.

Le nœud de stockage StorageGRID appliance a été réinitialisé et les données sur le nœud de stockage ne sont plus accessibles. Les adresses IP configurées lors du processus d'installation initial devraient rester inchangées ; toutefois, il est recommandé de le confirmer une fois la procédure terminée.

Après l'exécution de la `sgareinstall` commande, tous les comptes, mots de passe et clés SSH provisionnés par StorageGRID sont supprimés et de nouvelles clés d'hôte sont générées.

Démarrez l'installation de l'appliance StorageGRID

Pour installer StorageGRID sur un nœud de stockage d'appliance, vous utilisez l'installateur d'appliance StorageGRID, qui est inclus sur l'appliance.

Avant de commencer

- L'appareil a été installé dans une baie, connecté à vos réseaux et mis sous tension.
- Les liaisons réseau et les adresses IP ont été configurées pour l'appliance à l'aide de StorageGRID Appliance Installer.
- Vous connaissez l'adresse IP du nœud d'administration principal de la grille StorageGRID.
- Tous les sous-réseaux du réseau Grid répertoriés sur la page de configuration IP du programme d'installation de l'appliance StorageGRID ont été définis dans la liste des sous-réseaux du réseau Grid sur le nœud d'administration principal.
- Vous avez accompli ces tâches préalables en suivant les instructions d'installation de votre appareil de stockage. Voir "[Démarriage rapide pour l'installation du matériel](#)".
- Vous utilisez un "[navigateur Web pris en charge](#)".
- Vous connaissez l'une des adresses IP attribuées au contrôleur de calcul de l'appliance. Vous pouvez utiliser l'adresse IP du réseau d'administration (port de gestion 1 sur le contrôleur), du réseau Grid ou du réseau client.

À propos de cette tâche

Pour installer StorageGRID sur un nœud de stockage d'appliance :

- Vous spécifiez ou confirmez l'adresse IP du nœud d'administration principal et le nom d'hôte (nom système) du nœud.
- Vous lancez l'installation et vous patientez pendant la configuration des volumes et l'installation du logiciel.



Lors de la récupération d'un nœud de stockage StorageGRID, réinstallez-le avec le même type de stockage que l'appliance d'origine (combiné, uniquement métadonnées ou uniquement données). Si vous spécifiez un type de stockage différent, la récupération échouera et il sera nécessaire de réinstaller l'appliance en spécifiant le type de stockage correct.

- L'installation s'interrompt en cours de route. Pour reprendre l'installation, vous devez vous connecter à Grid Manager et configurer le nœud de stockage en attente comme remplacement du nœud défaillant.
- Une fois le nœud configuré, le processus d'installation de l'appliance s'achève et l'appliance redémarre.

Étapes

1. Ouvrez un navigateur et saisissez l'une des adresses IP du contrôleur de calcul dans l'appliance.

`https://Controller_IP:8443`

La page d'accueil de l'installateur StorageGRID Appliance s'affiche.

2. Dans la section « Connexion au nœud d'administration principal », déterminez si vous devez spécifier l'adresse IP du nœud d'administration principal.

L'installateur de l'appliance StorageGRID peut découvrir automatiquement cette adresse IP, à condition que le nœud d'administration principal, ou au moins un autre nœud de grille avec ADMIN_IP configuré, soit présent sur le même sous-réseau.

3. Si cette adresse IP n'est pas affichée ou si vous devez la modifier, spécifiez l'adresse :

Option	Étapes
Saisie manuelle de l'adresse IP	a. Décochez la case Activer la découverte du nœud d'administration. b. Saisissez manuellement l'adresse IP. Remarque : Pour l'installation, saisissez manuellement l'adresse IP du nœud d'administration que vous souhaitez utiliser pour installer le nœud. Pour la récupération, utilisez l'adresse IP du nœud d'administration principal si elle est disponible ; sinon, utilisez l'adresse IP d'un nœud d'administration non principal. a. Sélectionnez Enregistrer. b. Veuillez patienter jusqu'à ce que l'état de la connexion pour la nouvelle adresse IP devienne « ready ».

Option	Étapes
Détection automatique de tous les nœuds d'administration principaux connectés	a. Cochez la case Activer la découverte du nœud d'administration. b. Dans la liste des adresses IP détectées, sélectionnez le nœud d'administration Admin Node de la grille où ce nœud de stockage appliance Storage Node sera déployé. Remarque : Pour la récupération, utilisez l'adresse IP du nœud d'administration principal si elle est disponible ; sinon, utilisez l'adresse IP d'un nœud d'administration non principal. a. Sélectionnez Enregistrer. b. Veuillez patienter jusqu'à ce que l'état de la connexion pour la nouvelle adresse IP devienne « ready ».

- Dans le champ **Nom du nœud**, saisissez le même nom d'hôte (nom du système) que celui utilisé pour le nœud que vous récupérez, puis cliquez sur **Enregistrer**.
- Dans la section Installation, vérifiez que l'état actuel est « Prêt à démarrer l'installation de *node name* dans la grille avec le nœud d'administration principal *admin_ip* » et que le bouton **Démarrer l'installation** est activé.

Si le bouton **Démarrer l'installation** n'est pas activé, vous devrez peut-être modifier la configuration réseau ou les paramètres de port. Pour obtenir des instructions, consultez les instructions de maintenance de votre appliance.

- Depuis la page d'accueil de l'installateur d'appliance StorageGRID, cliquez sur **Démarrer l'installation**.

L'état actuel passe à « Installation en cours » et la page de surveillance de l'installation s'affiche.



Si vous devez accéder manuellement à la page d'installation du moniteur, cliquez sur **Monitor Installation** dans la barre de menu. Voir "[Surveiller l'installation de l'appareil](#)".

Surveiller l'installation de l'appliance StorageGRID

L'installateur StorageGRID Appliance fournit l'état d'avancement jusqu'à la fin de l'installation. Une fois l'installation du logiciel terminée, l'appliance est redémarrée.

Étapes

1. `${post_edited_translations.segment}`

La page d'installation du moniteur affiche la progression de l'installation.

La barre d'état bleue indique quelle tâche est actuellement en cours. Les barres d'état vertes indiquent les tâches qui ont été terminées avec succès.



Le programme d'installation veille à ce que les tâches effectuées lors d'une installation précédente ne soient pas réexécutées. Si vous relancez une installation, les tâches qui n'ont pas besoin d'être réexécutées sont signalées par une barre de progression verte et la mention « Skipped ».

2. Examinez l'avancement des deux premières étapes d'installation.

- **1. Configurer le stockage**

`${post_edited_translations.segment}`

- **2. Installation du système d'exploitation**

Durant cette étape, le programme d'installation copie l'image du système d'exploitation de base pour StorageGRID sur l'appliance.

3. `${post_edited_translations.segment}`

4. Accédez à "[Sélectionnez Démarrer la récupération pour configurer le nœud de stockage Storage Node de l'appliance](#)".

Sélectionnez Démarrer la récupération pour configurer le nœud de stockage de l'appliance StorageGRID

Vous devez sélectionner « Démarrer la récupération » dans Grid Manager pour configurer un nœud de stockage appliance en remplacement du nœud défaillant.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "[navigateur Web pris en charge](#)".
- Vous avez le "[Autorisation d'accès à la maintenance ou à la racine](#)".
- Vous disposez de la phrase secrète de provisionnement.
- Vous avez déployé un nœud de stockage d'appliance de récupération.
- Vous disposez de la date de début de toute intervention de réparation concernant les données à codage d'effacement.

Étapes

1. Dans le Gestionnaire de grille, sélectionnez **Maintenance > Tâches > Récupération**.
2. Sélectionnez le nœud de grille que vous souhaitez récupérer dans la liste des nœuds en attente.

Les nœuds apparaissent dans la liste après leur défaillance, mais vous ne pouvez pas sélectionner un nœud tant qu'il n'a pas été réinstallé et qu'il n'est pas prêt pour la récupération.

3. Saisissez la **phrase secrète de provisionnement**.
4. Cliquez sur **Démarrer la récupération**.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search 				
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable
☒	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. Surveillez la progression de la récupération dans le tableau Recovering Grid Node.

Lorsque le nœud de la grille atteint l'étape « Waiting for Manual Steps », passez à la rubrique suivante et effectuez les étapes manuelles pour remonter et reformater les volumes de stockage de l'appliance.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT		Waiting For Manual Steps

Reset



À tout moment pendant la récupération, vous pouvez cliquer sur **Réinitialiser** pour lancer une nouvelle récupération. Une boîte de dialogue s'affiche, indiquant que le nœud restera dans un état indéterminé si vous réinitialisez la procédure.

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

Si vous souhaitez réessayer la récupération après avoir réinitialisé la procédure, vous devez restaurer le nœud de l'appliance à un état préinstallé en exécutant `sgareinstall` sur le nœud.

Remonter et reformater les volumes de stockage de l'appliance StorageGRID (étapes manuelles)

Vous devez exécuter manuellement deux scripts pour remonter les volumes de stockage préservés et reformater les volumes de stockage défaillants. Le premier script remonte les volumes correctement formatés en tant que volumes de stockage StorageGRID. Le second script reformate les volumes non montés, reconstruit la base de données Cassandra si nécessaire et démarre les services.

Avant de commencer

- Vous avez déjà remplacé le matériel de tous les volumes de stockage défaillants dont vous savez qu'ils nécessitent un remplacement.

L'exécution du script `sn-remount-volumes` pourrait vous aider à identifier d'autres volumes de stockage défaillants.

- Vous avez vérifié qu'aucune mise hors service d'un nœud de stockage n'est en cours, ou vous avez suspendu la procédure de mise hors service du nœud. (Dans le Grid Manager, sélectionnez **Maintenance** > **Tasks** > **Decommission**.)
- Vous avez vérifié qu'aucune extension n'est en cours. (Dans le Grid Manager, sélectionnez **Maintenance** > **Tasks** > **Expansion**.)



Contactez le support technique si plusieurs nœuds de stockage sont hors ligne. N'exécutez pas le `sn-recovery-postinstall.sh` script.

À propos de cette tâche

Pour mener à bien cette procédure, vous effectuez les tâches de haut niveau suivantes :

- Connectez-vous au nœud de stockage récupéré.

- Exécutez le `sn-remount-volumes` script pour remonter les volumes de stockage correctement formatés. Lorsque ce script s'exécute, il effectue les opérations suivantes :
 - Monte et démonte chaque volume de stockage pour rejouer le journal XFS.
 - Effectue un contrôle de cohérence du système de fichiers XFS.
 - Si le système de fichiers est cohérent, détermine si le volume de stockage est un volume de stockage StorageGRID correctement formaté.
 - Si le volume de stockage est correctement formaté, le volume de stockage est remonté. Toutes les données existantes sur le volume restent intactes.
- Vérifiez le résultat du script et résolvez les problèmes éventuels.
- Exécutez le `sn-recovery-postinstall.sh` script. Lorsqu'il s'exécute, ce script effectue les opérations suivantes.



Ne redémarrez pas un nœud de stockage pendant la récupération avant d'exécuter `sn-recovery-postinstall.sh` (étape 4) pour reformater les volumes de stockage défectueux et restaurer les métadonnées des objets. Le redémarrage du nœud de stockage avant que `sn-recovery-postinstall.sh` ne soit terminé provoque des erreurs pour les services qui tentent de démarrer et fait sortir les nœuds de l'appliance StorageGRID du mode maintenance.

- Reformate tous les volumes de stockage que le script `sn-remount-volumes` n'a pas pu monter ou qui ont été trouvés mal formatés.



Si un volume de stockage est reformaté, toutes les données qu'il contient sont perdues. Vous devez effectuer une procédure supplémentaire pour restaurer les données d'objet à partir d'autres emplacements dans la grille, à condition que les règles ILM aient été configurées pour stocker plus d'une copie d'objet.

- Reconstitue la base de données Cassandra sur le nœud, si nécessaire.
- Démarre les services sur le nœud de stockage.

Étapes

1. Connectez-vous au nœud de stockage récupéré :

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

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

2. Exécutez le premier script pour remonter les volumes de stockage correctement formatés.



Si tous les volumes de stockage sont neufs et doivent être formatés, ou si tous les volumes de stockage sont défectueux, vous pouvez ignorer cette étape et exécuter le deuxième script pour reformater tous les volumes de stockage non montés.

- Exécutez le script : `sn-remount-volumes`

L'exécution de ce script peut prendre plusieurs heures sur des volumes de stockage contenant des données.

- b. Au fur et à mesure de l'exécution du script, examinez la sortie et répondez à toutes les invites.



Si nécessaire, vous pouvez utiliser la commande `tail -f` pour surveiller le contenu du fichier journal du script (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`). Le fichier journal contient des informations plus détaillées que la sortie de la ligne de commandes.

```
root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740

===== Device /dev/sdb =====
Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sdb:
Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file
Attempting to remount /dev/sdb
Device /dev/sdb remounted successfully

===== Device /dev/sdc =====
Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system
consistency:
Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be
deleted. If you only had two copies of object data, you will
temporarily have only a single copy.
StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid
(for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy
or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact
support to determine how to recover your data.

===== Device /dev/sdd =====
Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system
```

```

consistency:
Failed to mount device /dev/sdd
This device could be an uninitialized disk or has corrupted
superblock.
File system check might take a long time. Do you want to continue? (y
or n) [y/N]? y

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be
deleted. If you only had two copies of object data, you will
temporarily have only a single copy.
StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid
(for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy
or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact
support to determine how to recover your data.

===== Device /dev/sde =====
Mount and unmount device /dev/sde and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sde:
Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.

```

Dans l'exemple de sortie, un volume de stockage a été remonté avec succès et trois volumes de stockage ont rencontré des erreurs.

- /dev/sdb a passé le contrôle de cohérence du système de fichiers XFS et présentait une structure de volume valide, il a donc été remonté avec succès. Les données des périphériques remontés par le script sont préservées.
- /dev/sdc Le contrôle de cohérence du système de fichiers XFS a échoué car le volume de stockage était nouveau ou corrompu.
- /dev/sdd n'a pas pu être monté car le disque n'était pas initialisé ou le superbloc du disque était corrompu. Lorsqu'un script ne parvient pas à monter un volume de stockage, il vous demande si vous souhaitez exécuter une vérification de cohérence du système de fichiers.

- Si le volume de stockage est connecté à un nouveau disque, répondez **N** à l'invite. Vous n'avez pas besoin de vérifier le système de fichiers sur un nouveau disque.
- Si le volume de stockage est connecté à un disque existant, répondez **Y** à l'invite. Vous pouvez utiliser les résultats de la vérification du système de fichiers pour déterminer la source de la corruption. Les résultats sont enregistrés dans le `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` fichier journal.
- `/dev/sde` a passé le contrôle de cohérence du système de fichiers XFS et possédait une structure de volume valide ; cependant, l'ID du nœud LDR dans le fichier `volID` ne correspondait pas à l'ID de ce Storage Node (le `configured LDR noid` affiché en haut). Ce message indique que ce volume appartient à un autre Storage Node.

3. Vérifiez le résultat du script et résolvez les problèmes éventuels.



Si un volume de stockage n'a pas passé le contrôle de cohérence du système de fichiers XFS ou n'a pas pu être monté, examinez attentivement les messages d'erreur affichés dans la sortie. Vous devez comprendre les implications de l'exécution du `sn-recovery-postinstall.sh` script sur ces volumes.

- Vérifiez que les résultats incluent bien une entrée pour tous les volumes attendus. Si un volume n'est pas répertorié, relancez le script.
- Vérifiez les messages de tous les périphériques montés. Assurez-vous qu'aucune erreur n'indique qu'un volume de stockage n'appartient pas à ce Storage Node.

Dans cet exemple, la sortie pour `/dev/sde` inclut le message d'erreur suivant :

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```



Si un volume de stockage est signalé comme appartenant à un autre nœud de stockage, veuillez contacter le support technique. Si vous exécutez le script `sn-recovery-postinstall.sh`, le volume de stockage sera reformaté, ce qui peut entraîner une perte de données.

- Si des périphériques de stockage n'ont pas pu être montés, notez le nom du périphérique et réparez-le ou remplacez-le.



Vous devez réparer ou remplacer tout périphérique de stockage qui n'a pas pu être monté.

Vous utiliserez le nom du périphérique pour rechercher l'ID du volume, qui est une entrée requise lorsque vous exécuterez le script `repair-data` pour restaurer les données de l'objet sur le volume (la procédure suivante).

- Après avoir réparé ou remplacé tous les périphériques non montables, exécutez le script `sn-remount-volumes` à nouveau pour confirmer que tous les volumes de stockage pouvant être remontés l'ont été.



Si un volume de stockage ne peut pas être monté ou est mal formaté, et que vous passez à l'étape suivante, le volume et toutes les données qu'il contient seront supprimés. Si vous aviez deux copies des données d'objet, vous n'en aurez plus qu'une seule jusqu'à ce que vous ayez terminé la procédure suivante (restauration des données d'objet).



N'exécutez pas le `sn-recovery-postinstall.sh` script si vous pensez que les données restantes sur un volume de stockage défaillant ne peuvent pas être reconstruites à partir d'autres éléments de la grille (par exemple, si votre stratégie ILM utilise une règle qui ne crée qu'une seule copie ou si des volumes sont défaillants sur plusieurs nœuds). Contactez plutôt le support technique pour déterminer comment récupérer vos données.

4. Exécutez le `sn-recovery-postinstall.sh` script : ``sn-recovery-postinstall.sh`

Ce script reformate tous les volumes de stockage qui n'ont pas pu être montés ou qui se sont avérés mal formatés ; reconstruit la base de données Cassandra sur le nœud, si nécessaire ; et démarre les services sur le nœud de stockage.

Veillez prendre connaissance des points suivants :

- L'exécution du script peut prendre plusieurs heures.
- En règle générale, vous devez laisser la session SSH intacte pendant l'exécution du script.
- N'appuyez pas sur **Ctrl+C** pendant que la session SSH est active.
- Le script s'exécutera en arrière-plan en cas de perturbation du réseau et mettra fin à la session SSH, mais vous pouvez suivre la progression depuis la page de récupération.
- Si le nœud de stockage utilise le service RSM, le script peut sembler bloqué pendant 5 minutes, le temps que les services du nœud redémarrent. Ce délai de 5 minutes est attendu chaque fois que le service RSM démarre pour la première fois.



Le service RSM est présent sur les nœuds de stockage qui incluent le service ADC.



Certaines procédures de récupération StorageGRID utilisent Reaper pour effectuer les réparations Cassandra. Les réparations se produisent automatiquement dès que les services associés ou requis ont démarré. Vous pourriez remarquer dans la sortie du script des mentions telles que « reaper » ou « réparation Cassandra ». Si un message d'erreur indique que la réparation a échoué, exécutez la commande indiquée dans le message d'erreur.

5. Au fur et à mesure que le script `sn-recovery-postinstall.sh` s'exécute, surveillez la page de récupération dans le Grid Manager.

La barre de progression et la colonne Étape de la page Récupération fournissent un aperçu général de l'état du `sn-recovery-postinstall.sh` script.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search				
Name	IPv4 Address	State	Recoverable	
No results found.				

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT		Recovering Cassandra

6. Après que le `sn-recovery-postinstall.sh` script a démarré les services sur le nœud, vous pouvez restaurer les données d'objet sur tous les volumes de stockage qui ont été formatés par le script.

Le script vous demande si vous souhaitez utiliser le processus de restauration de volume de Grid Manager.

- Dans la plupart des cas, vous devriez **"restaurer les données d'objet à l'aide de Grid Manager"**. Répondez `y` pour utiliser le Gestionnaire de grille.
- Dans de rares cas, par exemple sur instruction du support technique ou lorsque vous savez que le nœud de remplacement dispose de moins de volumes disponibles pour le stockage d'objets que le nœud d'origine, vous devez **"restaurez manuellement les données de l'objet"** en utilisant le script `repair-data`. Si l'un de ces cas s'applique, répondez `n`.



Si vous répondez `n` à l'utilisation du processus de restauration de volume de Grid Manager (restaurez les données d'objet manuellement) :

- Vous ne pouvez pas restaurer les données d'objet à l'aide de Grid Manager.
- Vous pouvez suivre l'avancement des tâches de restauration manuelle à l'aide de Grid Manager.

Une fois votre sélection effectuée, le script se termine et les étapes suivantes pour récupérer les données de l'objet s'affichent. Après avoir pris connaissance de ces étapes, appuyez sur n'importe quelle touche pour revenir à la ligne de commandes.

Restaurez les données d'objet sur un volume de stockage pour une StorageGRID appliance

Après avoir récupéré les volumes de stockage pour le nœud de stockage de l'appliance, vous pouvez restaurer les données d'objets répliquées ou à codage d'effacement qui ont été perdues lors de la panne du nœud de stockage.

Quelle procédure devez-vous utiliser ?

Dans la mesure du possible, restaurez les données des objets à l'aide de la page **Volume restoration** dans le Grid Manager.

- Si les volumes sont répertoriés sous **Maintenance > Restauration de volumes > Nœuds à restaurer**, restaurez les données d'objet à l'aide de ["Page de restauration de volume dans le Grid Manager"](#).
- Si les volumes ne sont pas répertoriés dans **Maintenance > Restauration de volumes > Nœuds à restaurer**, suivez les étapes ci-dessous pour utiliser le script `repair-data` afin de restaurer les données d'objet.

Si le nœud de stockage récupéré contient moins de volumes que le nœud qu'il remplace, vous devez utiliser le script `repair-data`.



Le script `repair-data` est obsolète et sera supprimé dans une prochaine version. Lorsque cela est possible, utilisez le ["Procédure de restauration du volume dans le Grid Manager"](#).

Utilisez le `repair-data` script pour restaurer les données de l'objet

Avant de commencer

- Vous avez confirmé que le nœud de stockage récupéré a un état de connexion **Connecté**  sur l'onglet **Nœuds > Vue d'ensemble** dans le Grid Manager.

À propos de cette tâche

Les données d'objet peuvent être restaurées à partir d'autres nœuds de stockage ou d'un Cloud Storage Pool, à condition que les règles ILM de la grille aient été configurées de manière à ce que des copies d'objet soient disponibles.

Remarque :

- Si une règle ILM a été configurée pour ne stocker qu'une seule copie répliquée et que cette copie se trouvait sur un volume de stockage défaillant, vous ne pourrez pas récupérer l'objet.
- Si la seule copie restante d'un objet se trouve dans un Cloud Storage Pool, StorageGRID doit envoyer plusieurs requêtes au point de terminaison du Cloud Storage Pool pour restaurer les données de l'objet. Avant d'effectuer cette procédure, contactez le support technique pour obtenir une estimation du délai de récupération et des coûts associés.

À propos du `repair-data` scénario

Pour restaurer les données d'objet, vous exécutez le `repair-data` script. Ce script lance le processus de restauration des données d'objet et fonctionne avec l'analyse ILM pour garantir le respect des règles ILM.

Sélectionnez **Données répliquées** ou **Données à codage d'effacement (EC)** ci-dessous pour découvrir les différentes options du script `repair-data`, selon que vous restaurez des données répliquées ou des données à codage d'effacement. Si vous devez restaurer les deux types de données, vous devez exécuter les deux séries de commandes.



Pour plus d'informations sur le `repair-data` script, saisissez `repair-data --help` depuis la ligne de commandes du nœud d'administration principal.



Le script `repair-data` est obsolète et sera supprimé dans une prochaine version. Lorsque cela est possible, utilisez le ["Procédure de restauration du volume dans le Grid Manager"](#).

Données répliquées

Deux commandes sont disponibles pour restaurer les données répliquées, selon que vous ayez besoin de réparer l'intégralité du nœud ou seulement certains volumes sur le nœud :

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

Vous pouvez suivre les réparations des données répliquées avec cette commande :

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

Données codées par effacement (EC)

Deux commandes sont disponibles pour restaurer les données à codage d'effacement, selon que vous ayez besoin de réparer l'ensemble du nœud ou seulement certains volumes sur le nœud :

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

Vous pouvez suivre les réparations des données à codage d'effacement avec cette commande :

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



La réparation des données à codage d'effacement peut commencer même si certains nœuds de stockage sont hors ligne. Cependant, si toutes les données à codage d'effacement ne peuvent pas être retrouvées, la réparation ne peut pas être terminée. La réparation sera terminée lorsque tous les nœuds seront disponibles.



La tâche de réparation de l'EC réserve temporairement une grande quantité d'espace de stockage. Des alertes de stockage peuvent être déclenchées, mais seront résolues lorsque la réparation sera terminée. S'il n'y a pas assez d'espace de stockage pour la réservation, la tâche de réparation de l'EC échouera. Les réservations d'espace de stockage sont libérées lorsque la tâche de réparation de l'EC se termine, que la tâche ait échoué ou réussi.

Trouver le nom d'hôte du nœud de stockage

1. Connectez-vous à n'importe quel nœud d'administration :

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

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

2. Utilisez le `/etc/hosts` fichier pour trouver le nom d'hôte du nœud de stockage pour les volumes de stockage restaurés. Pour afficher la liste de tous les nœuds de la grille, saisissez la commande suivante :

```
cat /etc/hosts.
```

Réparez les données si tous les volumes ont échoué

Si tous les volumes de stockage sont défaillants, réparez l'ensemble du nœud. Suivez les instructions relatives aux **données répliquées**, aux **données à codage d'effacement (EC)** ou aux deux, selon que vous utilisez des données répliquées, des données à codage d'effacement (EC) ou les deux.

Si seuls certains volumes ont échoué, rendez-vous à [Réparez les données si seuls certains volumes ont échoué](#).



Vous ne pouvez pas exécuter `repair-data` d'opérations sur plus d'un nœud à la fois. Pour récupérer plusieurs nœuds, contactez le support technique.

Données répliquées

Si votre grille comprend des données répliquées, utilisez la commande `repair-data start-replicated-node-repair` avec l'option `--nodes`, où `--nodes` est le nom d'hôte (nom du système), pour réparer l'ensemble du nœud de stockage.

Cette commande répare les données répliquées sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



Lors de la restauration des données d'objet, l'alerte **Objets perdus** est déclenchée si le système StorageGRID ne parvient pas à localiser les données d'objet répliquées. Des alertes peuvent être déclenchées sur les nœuds de stockage de l'ensemble du système. Vous devez déterminer la cause de la perte et si une récupération est possible. Voir ["Examiner les objets potentiellement perdus"](#).

Données codées par effacement (EC)

Si votre grille contient des données à codage d'effacement, utilisez la `repair-data start-ec-node-repair` commande avec l'option `--nodes`, où `--nodes` est le nom d'hôte (nom du système), pour réparer l'ensemble du Storage Node.

Cette commande répare les données à code d'effacement sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

L'opération renvoie un identifiant `repair ID` unique qui identifie cette `repair_data` opération. Utilisez cet `repair ID` identifiant pour suivre la progression et le résultat de l' `repair_data` opération. Aucun autre retour d'information n'est fourni lorsque le processus de récupération est terminé.

La réparation des données à codage d'effacement peut commencer même si certains nœuds de stockage sont hors ligne. La réparation sera terminée une fois que tous les nœuds seront disponibles.

Réparez les données si seuls certains volumes ont échoué

Si seuls certains volumes sont défaillants, réparez les volumes concernés. Suivez les instructions relatives aux **données répliquées**, aux **données à codage d'effacement (EC)** ou aux deux, selon que vous utilisez des données répliquées, des données à codage d'effacement (EC) ou les deux.

Si tous les volumes ont échoué, allez à [Réparez les données si tous les volumes ont échoué](#).

Saisissez les identifiants de volume en hexadécimal. Par exemple, 0000 est le premier volume et 000F est le seizième volume. Vous pouvez spécifier un seul volume, une plage de volumes ou plusieurs volumes qui ne sont pas dans une séquence.

Tous les volumes doivent se trouver sur le même nœud de stockage. Si vous devez restaurer des volumes pour plus d'un nœud de stockage, contactez le support technique.

Données répliquées

Si votre grille contient des données répliquées, utilisez la `start-replicated-volume-repair` commande avec l'option `--nodes` pour identifier le nœud (où `--nodes` est le nom d'hôte du nœud). Ajoutez ensuite soit l'option `--volumes` soit l'option `--volume-range`, comme indiqué dans les exemples suivants.

Volume unique : Cette commande restaure les données répliquées sur le volume 0002 d'un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Plage de volumes : Cette commande restaure les données répliquées sur tous les volumes de la plage 0003 à 0009 sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0003,0009
```

Plusieurs volumes non séquentiels : Cette commande restaure les données répliquées sur les volumes 0001, 0005, et 0008 sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



Lors de la restauration des données d'objets, l'alerte **Objets perdus** est déclenchée si le système StorageGRID ne parvient pas à localiser les données d'objets répliquées. Des alertes peuvent être déclenchées sur les nœuds de stockage de l'ensemble du système. Veuillez consulter la description de l'alerte et les actions recommandées pour déterminer la cause de la perte et si une récupération est possible.

Données codées par effacement (EC)

Si votre grille contient des données à codage par effacement, utilisez la `start-ec-volume-repair` commande avec l'option `--nodes` pour identifier le nœud (où `--nodes` est le nom d'hôte du nœud). Ajoutez ensuite soit l'option `--volumes` soit l'option `--volume-range`, comme indiqué dans les exemples suivants.

Volume unique : Cette commande restaure les données à codage d'effacement sur le volume 0007 d'un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Plage de volumes : Cette commande restaure les données à codage d'effacement sur tous les volumes de la plage 0004 à 0006 sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

Plusieurs volumes non séquentiels : Cette commande restaure les données à codage d'effacement sur les volumes 000A, 000C, et 000E sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

L'opération `repair-data` renvoie un `repair ID` unique qui identifie cette `repair_data` opération.

Utilisez cet `repair ID` identifiant pour suivre la progression et le résultat de l' `repair_data` opération. Aucun autre retour d'information n'est fourni lorsque le processus de récupération est terminé.



La réparation des données à codage d'effacement peut commencer même si certains nœuds de stockage sont hors ligne. La réparation sera terminée une fois que tous les nœuds seront disponibles.

Surveillez les réparations

Surveillez l'état des travaux de réparation, selon que vous utilisez des **données répliquées**, des **données à codage d'effacement (EC)** ou les deux.

Vous pouvez également suivre l'état des tâches de restauration de volume en cours et consulter l'historique des tâches de restauration terminées dans "[Gestionnaire de grille](#)".

Données répliquées

- Pour obtenir une estimation du pourcentage d'achèvement de la réparation répliquée, ajoutez l'option `show-replicated-repair-status` à 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. Examinez les attributs dans la section Évaluation. Une fois les réparations terminées, l'attribut **En attente - Tous** indique 0 objets.
- Pour surveiller la réparation plus en détail :
 - a. Sélectionnez **Nœuds**.
 - b. Sélectionnez **grid name > ILM**.
 - c. Positionnez votre curseur sur le graphique de la file d'attente ILM pour voir la valeur de l'attribut **Taux de numérisation (objets/sec)**, qui correspond au taux auquel les objets de la grille sont analysés et mis en file d'attente pour ILM.
 - d. Dans la section File d'attente ILM, examinez les attributs suivants :

- **Période de scan - estimée** : Temps estimé pour effectuer un scan ILM complet de tous les objets.

Une analyse complète ne garantit pas que l'ILM a été appliqué à tous les objets.

- **Tentatives de réparation** : nombre total de tentatives de réparation d'objets pour les données répliquées considérées comme à haut risque. Les objets à haut risque sont tous les objets dont il ne reste qu'une seule copie, que ce soit spécifié par la politique ILM ou à la suite de copies perdues. Ce compteur s'incrémente chaque fois qu'un nœud de stockage tente de réparer un objet à haut risque. Les réparations ILM à haut risque sont prioritaires si la grille devient occupée.

La tentative de réparation d'un même objet peut être incrémentée à nouveau si la réplication échoue après la réparation. Ces attributs peuvent être utiles lorsque vous surveillez la progression de la récupération du volume du nœud de stockage. Si le nombre de tentatives de réparation a cessé d'augmenter et qu'une analyse complète a été effectuée, la réparation est probablement terminée.

- e. Vous pouvez également soumettre une requête Prometheus pour `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` et `storagegrid_ilm_repairs_attempted`.

Données codées par effacement (EC)

Pour surveiller la réparation des données à codage d'effacement et réessayer les requêtes ayant pu échouer :

1. Déterminez l'état des réparations des données codées par effacement :
 - Sélectionnez **Support > Outils > Métriques** pour afficher le temps estimé jusqu'à l'achèvement et le pourcentage d'achèvement de la tâche en cours. Ensuite, sélectionnez **EC Overview** dans la section Grafana. Consultez les tableaux de bord **Grid EC Job Estimated Time to Completion** et **Grid EC Job Percentage Completed**.

- Utilisez cette commande pour consulter l'état d'une opération `repair-data` spécifique :

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

- Utilisez cette commande pour lister toutes les réparations :

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

La liste des résultats contient des informations, y compris `repair ID`, sur toutes les réparations précédemment effectuées et en cours.

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

Cette commande réessaie une réparation de nœud ayant échoué, en utilisant l'ID de réparation 6949309319275667690 :

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

Cette commande réessaie une réparation de volume ayant échoué, en utilisant l'ID de réparation 6949309319275667690 :

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

Vérifier l'état du stockage après la récupération d'un nœud de stockage StorageGRID

Après avoir récupéré un nœud de stockage StorageGRID, vous devez vérifier que l'état souhaité du nœud de stockage StorageGRID est défini sur « en ligne » et vous assurer que cet état sera en ligne par défaut chaque fois que le serveur du nœud de stockage sera redémarré.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Le nœud de stockage a été récupéré et la restauration des données est terminée.

Étapes

1. Sélectionnez **Nœuds > Nœud de stockage > Tâches**.
2. Si la liste déroulante **État du stockage** est définie sur Lecture seule ou Hors ligne, sélectionnez **En ligne**.
3. Sélectionnez **Enregistrer**.

Récupérez après une panne de volume de stockage lorsque le disque système est intact

Récupérer après une panne de volume de stockage StorageGRID lorsque le disque système est intact

Vous devez effectuer une série de tâches pour récupérer un nœud de stockage logiciel

lorsqu'un ou plusieurs volumes de stockage de ce nœud sont défaillants, mais que le disque système est intact. Si seuls des volumes de stockage sont défaillants, le nœud de stockage reste accessible au système StorageGRID.



Cette procédure de récupération s'applique uniquement aux nœuds de stockage logiciels. Si des volumes de stockage ont échoué sur un nœud de stockage appliance, utilisez plutôt la procédure spécifique à l'appliance : ["Récupérer le nœud de stockage de l'appliance"](#).

Cette procédure de récupération comprend les tâches suivantes :

- ["Consultez les avertissements relatifs à la récupération du volume de stockage"](#)
- ["Identifier et démonter les volumes de stockage défaillants"](#)
- ["Récupérez les volumes et reconstruisez la base de données Cassandra"](#)
- ["Restaurer les données de l'objet"](#)
- ["Vérifiez l'état de stockage"](#)

Avertissements concernant la récupération des volumes de stockage StorageGRID

Avant de récupérer les volumes de stockage défaillants d'un nœud de stockage, veuillez consulter les avertissements suivants.

Les volumes de stockage (ou rangedbs) d'un nœud de stockage sont identifiés par un nombre hexadécimal, appelé ID de volume. Par exemple, 0000 est le premier volume et 000F est le seizième volume. Le premier magasin d'objets (volume 0) sur chaque nœud de stockage utilise jusqu'à 4 To d'espace pour les métadonnées des objets et les opérations de la base de données Cassandra ; tout espace restant sur ce volume est utilisé pour les données des objets. Tous les autres volumes de stockage sont utilisés exclusivement pour les données des objets.

La base de données Cassandra peut être reconstruite dans le cadre de la procédure de récupération de volume si :

- Le volume 0 échoue et est récupéré.
- Le disque système et un ou plusieurs volumes de stockage tombent en panne et sont récupérés.

Lors de la reconstruction de Cassandra, le système utilise les informations des autres nœuds de stockage. Si Cassandra a été reconstruit récemment, les données Cassandra peuvent ne pas encore être cohérentes sur l'ensemble de la grille. Si un trop grand nombre de nœuds de stockage sont hors ligne :

- Certaines données Cassandra pourraient ne pas être disponibles.
- Une perte de données pourrait survenir.



Si plusieurs nœuds de stockage sont défaillants (ou hors ligne), contactez le support technique. N'effectuez pas la procédure de récupération suivante. Une perte de données pourrait survenir. Pour plus d'informations, consultez ["Comment le support technique restaure un site"](#).



Si les règles ILM sont configurées pour ne stocker qu'une seule copie répliquée et que cette copie se trouve sur un volume de stockage défaillant, vous ne pourrez pas récupérer l'objet.

Informations connexes

Identifier et démonter les volumes de stockage défaillants dans StorageGRID

Lors de la récupération d'un nœud de stockage comportant des volumes de stockage défaillants, vous devez identifier et démonter les volumes défaillants. Vous devez vérifier que seuls les volumes de stockage défaillants sont reformatés dans le cadre de la procédure de récupération.

Avant de commencer

Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).

À propos de cette tâche

Vous devez récupérer les volumes de stockage défaillants dès que possible.

La première étape du processus de récupération consiste à détecter les volumes qui ont été détachés, doivent être démontés ou présentent des erreurs d'E/S. Si des volumes défaillants sont toujours attachés mais ont un système de fichiers corrompu de manière aléatoire, le système pourrait ne détecter aucune corruption dans les parties inutilisées ou non allouées du disque.



Vous devez terminer cette procédure avant d'effectuer des opérations manuelles de récupération des volumes, telles que l'ajout ou le rattachement des disques, l'arrêt du nœud, le démarrage du nœud ou le redémarrage. Sinon, lorsque vous exécutez le script `reformat_storage_block_devices.rb`, vous pourriez rencontrer une erreur du système de fichiers qui entraîne le blocage ou l'échec du script.



Réparez le matériel et fixez correctement les disques avant d'exécuter la `reboot` commande.



Identifiez soigneusement les volumes de stockage défaillants. Vous utiliserez ces informations pour vérifier quels volumes doivent être reformatés. Après qu'un volume a été reformaté, les données sur ce volume ne peuvent pas être récupérées.

Pour récupérer des volumes de stockage défaillants, vous devez connaître à la fois les noms des périphériques des volumes de stockage défaillants et leurs identifiants de volume.

Lors de l'installation, chaque périphérique de stockage se voit attribuer un identifiant unique universel (UUID) de système de fichiers et est monté sur un répertoire `rangedb` du nœud de stockage à l'aide de cet UUID de système de fichiers. L'UUID du système de fichiers et le répertoire `rangedb` sont répertoriés dans le fichier `/etc/fstab`. Le point de montage, le nom du périphérique et la taille du volume sont affichés dans le Grid Manager.

Étapes

1. Suivez les étapes suivantes pour consigner les volumes de stockage défaillants et leurs noms de périphérique :
 - a. Sélectionnez **Nœuds** > **site** > **nœud de stockage défaillant** > **Stockage**.
 - b. Faites défiler vers le bas pour localiser le tableau des volumes et le tableau des magasins d'objets et notez les informations suivantes pour chaque volume dont le statut est Unknown ou Offline.
 - Dans le tableau Volumes, notez le point de montage, le périphérique et la taille.
 - À partir de la table des magasins d'objets, enregistrez le `object_store_ID`.

Le `object_store_ID` est l'identifiant du volume de stockage défaillant. Par exemple, spécifiez 0 dans la commande pour un object store avec l'ID 0000.

2. Connectez-vous au nœud de stockage défaillant :

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

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

3. Exécutez le script suivant pour démonter un volume de stockage défaillant :

```
sn-unmount-volume object_store_ID
```

4. Si vous y êtes invité, appuyez sur **y** pour arrêter le service Cassandra selon le volume de stockage 0.



Si le service Cassandra est déjà arrêté, vous n'êtes pas invité. Le service Cassandra est arrêté uniquement pour le volume 0.

```
root@Storage-180:~/var/local/tmp/storage~ # sn-unmount-volume 0
Services depending on storage volume 0 (cassandra) aren't down.
Services depending on storage volume 0 must be stopped before running
this script.
Stop services that require storage volume 0 [y/N]? y
Shutting down services that require storage volume 0.
Services requiring storage volume 0 stopped.
Unmounting /var/local/rangedb/0
/var/local/rangedb/0 is unmounted.
```

En quelques secondes, le volume est démonté. Des messages s'affichent à chaque étape du processus. Le dernier message indique que le volume est démonté.

5. Si le démontage échoue parce que le volume est occupé, vous pouvez forcer un démontage à l'aide de l'`--use-umountof` option :



Forcer le démontage à l'aide de l'option `--use-umountof` peut entraîner un comportement inattendu ou un plantage des processus ou services utilisant le volume.

```
root@Storage-180:~ # sn-unmount-volume --use-umountof
/var/local/rangedb/2
Unmounting /var/local/rangedb/2 using umountof
/var/local/rangedb/2 is unmounted.
Informing LDR service of changes to storage volumes
```

Récupérez les volumes de stockage défaillants et reconstruisez la base de données Cassandra dans StorageGRID

Vous devez exécuter un script qui reformate et remonte le stockage sur les volumes de stockage défaillants, et reconstruit la base de données Cassandra sur le nœud de stockage si le système le juge nécessaire.

Avant de commencer

- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.
- `${post_edited_translations.segment}`
- La cause de la panne a été identifiée et, si nécessaire, du matériel de stockage de remplacement a déjà été acquis.
- La capacité totale du stockage de remplacement est identique à celle du stockage d'origine.
- Vous avez vérifié qu'aucune mise hors service d'un nœud de stockage n'est en cours, ou vous avez suspendu la procédure de mise hors service du nœud. (Dans le Grid Manager, sélectionnez **Maintenance > Tasks > Decommission.**)
- Vous avez vérifié qu'aucune extension n'est en cours. (Dans le Grid Manager, sélectionnez **Maintenance > Tasks > Expansion.**)
- Vous avez ["Vous avez examiné les avertissements concernant la récupération du volume de stockage"](#).

Étapes

1. Au besoin, remplacez le stockage physique ou virtuel défaillant associé aux volumes de stockage défaillants que vous avez identifiés et démontés précédemment.

Ne remontez pas les volumes à cette étape. Le stockage est remonté et ajouté à `/etc/fstab` à une étape ultérieure.

2. Dans le Gestionnaire de grille, accédez à **Nœuds > appliance Storage Node > Matériel**. Dans la section StorageGRID Appliance de la page, vérifiez que le mode RAID de stockage est opérationnel.
3. Connectez-vous au nœud de stockage défaillant :
 - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
 - c. Saisissez la commande suivante pour passer en mode superutilisateur : `su -`
 - d. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.

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

4. Utilisez un éditeur de texte (vi ou vim) pour supprimer les volumes défaillants du `/etc/fstab` fichier, puis enregistrez le fichier.



Commenter un volume défaillant dans le `/etc/fstab` fichier ne suffit pas. Le volume doit être supprimé de `fstab` car le processus de récupération vérifie que toutes les lignes du `fstab` fichier correspondent aux systèmes de fichiers montés.

5. Formatez les volumes de stockage défaillants et reconstruisez la base de données Cassandra si nécessaire. Saisissez : `reformat_storage_block_devices.rb`

- Lorsque le volume de stockage 0 est démonté, des invites et des messages indiqueront que le service Cassandra est en cours d'arrêt.
- Vous serez invité à reconstruire la base de données Cassandra si cela est nécessaire.
 - Examinez les avertissements. Si aucun ne s'applique, reconstruisez la base de données Cassandra. Saisissez : **y**
 - Si plusieurs nœuds de stockage sont hors ligne. Saisissez : **n**

Le script s'arrêtera sans reconstruire Cassandra. Veuillez contacter le support technique.

- Pour chaque lecteur rangedb sur le nœud de stockage, lorsque le système vous demande `Reformat the rangedb drive <name> (device <major number>:<minor number>)? [y/n]?`, saisissez l'une des réponses suivantes :
 - Appuyez sur **y** pour reformater un disque présentant des erreurs. Cette opération reformate le volume de stockage et ajoute le volume de stockage reformaté au fichier `/etc/fstab`.
 - **n** si le disque ne contient aucune erreur et que vous ne souhaitez pas le reformater.



La sélection de **n** quitte le script. Montez le disque (si vous pensez que les données sur le disque doivent être conservées et que le disque a été démonté par erreur) ou retirez le disque. Ensuite, exécutez la commande `reformat_storage_block_devices.rb` à nouveau.



Certaines procédures de récupération StorageGRID utilisent Reaper pour effectuer les réparations Cassandra. Les réparations se produisent automatiquement dès que les services associés ou requis ont démarré. Vous pourriez remarquer dans la sortie du script des mentions telles que « reaper » ou « réparation Cassandra ». Si un message d'erreur indique que la réparation a échoué, exécutez la commande indiquée dans le message d'erreur.

Dans l'exemple de sortie suivant, le disque `/dev/sdf` doit être reformaté, et Cassandra n'a pas eu besoin d'être reconstruite :

```
root@DC1-S1:~ # reformat_storage_block_devices.rb
Formatting devices that are not in use...
Skipping in use device /dev/sdc
Skipping in use device /dev/sdd
Skipping in use device /dev/sde
Reformat the rangedb drive /dev/sdf (device 8:64)? [Y/n]? y
Successfully formatted /dev/sdf with UUID b951bfcb-4804-41ad-b490-
805dfd8df16c
All devices processed
Running: /usr/local/ldr/setup_rangedb.sh 12368435
Cassandra does not need rebuilding.
Starting services.
Informing storage services of new volume

Reformatting done. Now do manual steps to
restore copies of data.
```

Une fois les volumes de stockage reformatés et remontés et les opérations Cassandra nécessaires terminées, vous pouvez ["restaurer les données d'objet à l'aide de Grid Manager"](#).

Restaurer les données d'objet sur le volume de stockage StorageGRID où le lecteur système est intact

Après avoir récupéré un volume de stockage sur un nœud de stockage où le disque système est intact, vous pouvez restaurer les données d'objet répliquées ou à codage d'effacement qui ont été perdues lors de la panne disque du volume de stockage.

Quelle procédure devez-vous utiliser ?

Dans la mesure du possible, restaurez les données des objets à l'aide de la page **Volume restoration** dans le Grid Manager.

- Si les volumes sont répertoriés sous **Maintenance > Restauration de volumes > Nœuds à restaurer**, restaurez les données d'objet à l'aide de ["Page de restauration de volume dans le Grid Manager"](#).
- Si les volumes ne sont pas répertoriés dans **Maintenance > Restauration de volumes > Nœuds à restaurer**, suivez les étapes ci-dessous pour utiliser le script `repair-data` afin de restaurer les données d'objet.

Si le nœud de stockage récupéré contient moins de volumes que le nœud qu'il remplace, vous devez utiliser le script `repair-data`.



Le script `repair-data` est obsolète et sera supprimé dans une prochaine version. Lorsque cela est possible, utilisez le ["Procédure de restauration du volume dans le Grid Manager"](#).

Utilisez le `repair-data` script pour restaurer les données de l'objet

Avant de commencer

- Vous avez confirmé que le nœud de stockage récupéré a un état de connexion **Connecté**  sur l'onglet **Nœuds > Vue d'ensemble** dans le Grid Manager.

À propos de cette tâche

Les données d'objet peuvent être restaurées à partir d'autres nœuds de stockage ou d'un Cloud Storage Pool, à condition que les règles ILM de la grille aient été configurées de manière à ce que des copies d'objet soient disponibles.

Remarque :

- Si une règle ILM a été configurée pour ne stocker qu'une seule copie répliquée et que cette copie se trouvait sur un volume de stockage défaillant, vous ne pourrez pas récupérer l'objet.
- Si la seule copie restante d'un objet se trouve dans un Cloud Storage Pool, StorageGRID doit envoyer plusieurs requêtes au point de terminaison du Cloud Storage Pool pour restaurer les données de l'objet. Avant d'effectuer cette procédure, contactez le support technique pour obtenir une estimation du délai de récupération et des coûts associés.

À propos du `repair-data` scénario

Pour restaurer les données d'objet, vous exécutez le `repair-data` script. Ce script lance le processus de restauration des données d'objet et fonctionne avec l'analyse ILM pour garantir le respect des règles ILM.

Sélectionnez **Données répliquées** ou **Données à codage d'effacement (EC)** ci-dessous pour découvrir les différentes options du script `repair-data`, selon que vous restaurez des données répliquées ou des données à codage d'effacement. Si vous devez restaurer les deux types de données, vous devez exécuter les deux séries de commandes.



Pour plus d'informations sur le `repair-data` script, saisissez `repair-data --help` depuis la ligne de commandes du nœud d'administration principal.



Le script `repair-data` est obsolète et sera supprimé dans une prochaine version. Lorsque cela est possible, utilisez le "[Procédure de restauration du volume dans le Grid Manager](#)".

Données répliquées

Deux commandes sont disponibles pour restaurer les données répliquées, selon que vous ayez besoin de réparer l'intégralité du nœud ou seulement certains volumes sur le nœud :

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

Vous pouvez suivre les réparations des données répliquées avec cette commande :

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

Données codées par effacement (EC)

Deux commandes sont disponibles pour restaurer les données à codage d'effacement, selon que vous ayez besoin de réparer l'ensemble du nœud ou seulement certains volumes sur le nœud :

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

Vous pouvez suivre les réparations des données à codage d'effacement avec cette commande :

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



La réparation des données à codage d'effacement peut commencer même si certains nœuds de stockage sont hors ligne. Cependant, si toutes les données à codage d'effacement ne peuvent pas être retrouvées, la réparation ne peut pas être terminée. La réparation sera terminée lorsque tous les nœuds seront disponibles.



La tâche de réparation de l'EC réserve temporairement une grande quantité d'espace de stockage. Des alertes de stockage peuvent être déclenchées, mais seront résolues lorsque la réparation sera terminée. S'il n'y a pas assez d'espace de stockage pour la réservation, la tâche de réparation de l'EC échouera. Les réservations d'espace de stockage sont libérées lorsque la tâche de réparation de l'EC se termine, que la tâche ait échoué ou réussi.

Trouver le nom d'hôte du nœud de stockage

1. Connectez-vous à n'importe quel nœud d'administration :

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

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

2. Utilisez le `/etc/hosts` fichier pour trouver le nom d'hôte du nœud de stockage pour les volumes de stockage restaurés. Pour afficher la liste de tous les nœuds de la grille, saisissez la commande suivante :

```
cat /etc/hosts.
```

Réparez les données si tous les volumes ont échoué

Si tous les volumes de stockage sont défaillants, réparez l'ensemble du nœud. Suivez les instructions relatives aux **données répliquées**, aux **données à codage d'effacement (EC)** ou aux deux, selon que vous utilisez des données répliquées, des données à codage d'effacement (EC) ou les deux.

Si seuls certains volumes ont échoué, rendez-vous à [Réparez les données si seuls certains volumes ont échoué](#).



Vous ne pouvez pas exécuter `repair-data` d'opérations sur plus d'un nœud à la fois. Pour récupérer plusieurs nœuds, contactez le support technique.

Données répliquées

Si votre grille comprend des données répliquées, utilisez la commande `repair-data start-replicated-node-repair` avec l'option `--nodes`, où `--nodes` est le nom d'hôte (nom du système), pour réparer l'ensemble du nœud de stockage.

Cette commande répare les données répliquées sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



Lors de la restauration des données d'objet, l'alerte **Objets perdus** est déclenchée si le système StorageGRID ne parvient pas à localiser les données d'objet répliquées. Des alertes peuvent être déclenchées sur les nœuds de stockage de l'ensemble du système. Vous devez déterminer la cause de la perte et si une récupération est possible. Voir ["Examiner les objets potentiellement perdus"](#).

Données codées par effacement (EC)

Si votre grille contient des données à codage d'effacement, utilisez la `repair-data start-ec-node-repair` commande avec l'option `--nodes`, où `--nodes` est le nom d'hôte (nom du système), pour réparer l'ensemble du Storage Node.

Cette commande répare les données à code d'effacement sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

L'opération renvoie un identifiant `repair ID` unique qui identifie cette `repair_data` opération. Utilisez cet `repair ID` identifiant pour suivre la progression et le résultat de l' `repair_data` opération. Aucun autre retour d'information n'est fourni lorsque le processus de récupération est terminé.

La réparation des données à codage d'effacement peut commencer même si certains nœuds de stockage sont hors ligne. La réparation sera terminée une fois que tous les nœuds seront disponibles.

Réparez les données si seuls certains volumes ont échoué

Si seuls certains volumes sont défaillants, réparez les volumes concernés. Suivez les instructions relatives aux **données répliquées**, aux **données à codage d'effacement (EC)** ou aux deux, selon que vous utilisez des données répliquées, des données à codage d'effacement (EC) ou les deux.

Si tous les volumes ont échoué, allez à [Réparez les données si tous les volumes ont échoué](#).

Saisissez les identifiants de volume en hexadécimal. Par exemple, 0000 est le premier volume et 000F est le seizième volume. Vous pouvez spécifier un seul volume, une plage de volumes ou plusieurs volumes qui ne sont pas dans une séquence.

Tous les volumes doivent se trouver sur le même nœud de stockage. Si vous devez restaurer des volumes pour plus d'un nœud de stockage, contactez le support technique.

Données répliquées

Si votre grille contient des données répliquées, utilisez la `start-replicated-volume-repair` commande avec l'option `--nodes` pour identifier le nœud (où `--nodes` est le nom d'hôte du nœud). Ajoutez ensuite soit l'option `--volumes` soit l'option `--volume-range`, comme indiqué dans les exemples suivants.

Volume unique : Cette commande restaure les données répliquées sur le volume 0002 d'un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Plage de volumes : Cette commande restaure les données répliquées sur tous les volumes de la plage 0003 à 0009 sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0003,0009
```

Plusieurs volumes non séquentiels : Cette commande restaure les données répliquées sur les volumes 0001, 0005, et 0008 sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



Lors de la restauration des données d'objets, l'alerte **Objets perdus** est déclenchée si le système StorageGRID ne parvient pas à localiser les données d'objets répliquées. Des alertes peuvent être déclenchées sur les nœuds de stockage de l'ensemble du système. Veuillez consulter la description de l'alerte et les actions recommandées pour déterminer la cause de la perte et si une récupération est possible.

Données codées par effacement (EC)

Si votre grille contient des données à codage par effacement, utilisez la `start-ec-volume-repair` commande avec l'option `--nodes` pour identifier le nœud (où `--nodes` est le nom d'hôte du nœud). Ajoutez ensuite soit l'option `--volumes` soit l'option `--volume-range`, comme indiqué dans les exemples suivants.

Volume unique : Cette commande restaure les données à codage d'effacement sur le volume 0007 d'un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Plage de volumes : Cette commande restaure les données à codage d'effacement sur tous les volumes de la plage 0004 à 0006 sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

Plusieurs volumes non séquentiels : Cette commande restaure les données à codage d'effacement sur les volumes 000A, 000C, et 000E sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

L'opération `repair-data` renvoie un `repair ID` unique qui identifie cette `repair_data` opération.

Utilisez cet `repair ID` identifiant pour suivre la progression et le résultat de l' `repair_data` opération. Aucun autre retour d'information n'est fourni lorsque le processus de récupération est terminé.



La réparation des données à codage d'effacement peut commencer même si certains nœuds de stockage sont hors ligne. La réparation sera terminée une fois que tous les nœuds seront disponibles.

Surveillez les réparations

Surveillez l'état des travaux de réparation, selon que vous utilisez des **données répliquées**, des **données à codage d'effacement (EC)** ou les deux.

Vous pouvez également suivre l'état des tâches de restauration de volume en cours et consulter l'historique des tâches de restauration terminées dans "[Gestionnaire de grille](#)".

Données répliquées

- Pour obtenir une estimation du pourcentage d'achèvement de la réparation répliquée, ajoutez l'option `show-replicated-repair-status` à 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. Examinez les attributs dans la section Évaluation. Une fois les réparations terminées, l'attribut **En attente - Tous** indique 0 objets.
- Pour surveiller la réparation plus en détail :
 - a. Sélectionnez **Nœuds**.
 - b. Sélectionnez **grid name > ILM**.
 - c. Positionnez votre curseur sur le graphique de la file d'attente ILM pour voir la valeur de l'attribut **Taux de numérisation (objets/sec)**, qui correspond au taux auquel les objets de la grille sont analysés et mis en file d'attente pour ILM.
 - d. Dans la section File d'attente ILM, examinez les attributs suivants :

- **Période de scan - estimée** : Temps estimé pour effectuer un scan ILM complet de tous les objets.

Une analyse complète ne garantit pas que l'ILM a été appliqué à tous les objets.

- **Tentatives de réparation** : nombre total de tentatives de réparation d'objets pour les données répliquées considérées comme à haut risque. Les objets à haut risque sont tous les objets dont il ne reste qu'une seule copie, que ce soit spécifié par la politique ILM ou à la suite de copies perdues. Ce compteur s'incrémente chaque fois qu'un nœud de stockage tente de réparer un objet à haut risque. Les réparations ILM à haut risque sont prioritaires si la grille devient occupée.

La tentative de réparation d'un même objet peut être incrémentée à nouveau si la réplication échoue après la réparation. Ces attributs peuvent être utiles lorsque vous surveillez la progression de la récupération du volume du nœud de stockage. Si le nombre de tentatives de réparation a cessé d'augmenter et qu'une analyse complète a été effectuée, la réparation est probablement terminée.

- e. Vous pouvez également soumettre une requête Prometheus pour `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` et `storagegrid_ilm_repairs_attempted`.

Données codées par effacement (EC)

Pour surveiller la réparation des données à codage d'effacement et réessayer les requêtes ayant pu échouer :

1. Déterminez l'état des réparations des données codées par effacement :
 - Sélectionnez **Support > Outils > Métriques** pour afficher le temps estimé jusqu'à l'achèvement et le pourcentage d'achèvement de la tâche en cours. Ensuite, sélectionnez **EC Overview** dans la section Grafana. Consultez les tableaux de bord **Grid EC Job Estimated Time to Completion** et **Grid EC Job Percentage Completed**.

- Utilisez cette commande pour consulter l'état d'une opération `repair-data` spécifique :

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

- Utilisez cette commande pour lister toutes les réparations :

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

La liste des résultats contient des informations, y compris `repair ID`, sur toutes les réparations précédemment effectuées et en cours.

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

Cette commande réessaie une réparation de nœud ayant échoué, en utilisant l'ID de réparation 6949309319275667690 :

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

Cette commande réessaie une réparation de volume ayant échoué, en utilisant l'ID de réparation 6949309319275667690 :

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

Vérifiez l'état du stockage après la récupération des volumes de stockage StorageGRID

Après la restauration des volumes de stockage, vous devez vérifier que l'état souhaité du nœud de stockage est défini sur « en ligne » et vous assurer que cet état sera en ligne par défaut chaque fois que le serveur du nœud de stockage sera redémarré.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Le nœud de stockage a été récupéré et la restauration des données est terminée.

Étapes

1. Sélectionnez **Nœuds** > **Nœud de stockage** > **Tâches**.
2. Si la liste déroulante **État du stockage** est définie sur Lecture seule ou Hors ligne, sélectionnez **En ligne**.
3. Sélectionnez **Enregistrer**.

Récupérer après une panne disque du système

Avertissements pour la récupération du disque système du nœud de stockage StorageGRID

Avant de récupérer un disque système défaillant d'un nœud de stockage, consultez les avertissements généraux ["Avertissements et considérations relatifs à la récupération des nœuds du grid"](#) et les avertissements spécifiques suivants.

Les nœuds de stockage possèdent une base de données Cassandra qui inclut les métadonnées des objets. La base de données Cassandra peut être reconstruite si :

- Un volume de stockage tombe en panne puis est récupéré.
- Le disque système et un ou plusieurs volumes de stockage tombent en panne et sont récupérés.

Lors de la reconstruction de Cassandra, le système utilise les informations des autres nœuds de stockage. Si Cassandra a été reconstruit récemment, les données Cassandra peuvent ne pas encore être cohérentes sur l'ensemble de la grille. Si un trop grand nombre de nœuds de stockage sont hors ligne :

- Certaines données Cassandra pourraient ne pas être disponibles.
- Une perte de données pourrait survenir.



Si plusieurs nœuds de stockage sont défaillants (ou hors ligne), contactez le support technique. N'effectuez pas la procédure de récupération suivante. Une perte de données pourrait survenir. Pour plus d'informations, consultez ["Comment le support technique restaure un site"](#).



Si ce nœud de stockage est en mode de maintenance en lecture seule pour permettre la récupération d'objets par un autre nœud de stockage dont les volumes de stockage sont défaillants, récupérez les volumes sur le nœud de stockage dont les volumes de stockage sont défaillants avant de récupérer ce nœud de stockage défaillant. Consultez les instructions pour ["récupérer après une défaillance du volume de stockage lorsque le disque système est intact"](#).



Si les règles ILM sont configurées pour ne stocker qu'une seule copie répliquée et que cette copie se trouve sur un volume de stockage défaillant, vous ne pourrez pas récupérer l'objet.

Remplacer le nœud de stockage StorageGRID

`${post_edited_translations.segment}`

Vous devez sélectionner la procédure de remplacement de nœud correspondant à votre plateforme. Les étapes de remplacement d'un nœud sont les mêmes pour tous les types de nœuds de grille.



Cette procédure s'applique uniquement aux nœuds de stockage logiciels. Vous devez suivre une procédure différente pour ["\\${post_edited_translations.segment}"](#).

Linux : Si vous n'êtes pas sûr que votre disque système a échoué, suivez les instructions pour remplacer le nœud afin de déterminer les étapes de récupération requises.

Plate-forme	Procédure
VMware	"Remplacer un nœud VMware"
Linux	"Remplacer un nœud Linux"

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

Sélectionnez Démarrer la récupération pour configurer le nœud de stockage StorageGRID

Après avoir remplacé un nœud de stockage, vous devez sélectionner « Démarrer la récupération » dans le Grid Manager pour configurer le nouveau nœud en remplacement du nœud défaillant.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["Autorisation d'accès à la maintenance ou à la racine"](#).
- Vous disposez de la phrase secrète de provisionnement.
- Vous avez déployé et configuré le nœud de remplacement.
- Vous disposez de la date de début de toute intervention de réparation concernant les données à codage d'effacement.

À propos de cette tâche

Si le nœud de stockage est installé en tant que conteneur sur un hôte Linux, vous devez effectuer cette étape uniquement si l'une des conditions suivantes est vraie :

- Vous deviez utiliser le `--force` indicateur pour importer le nœud, ou vous avez émis `storagegrid node force-recovery node-name`
- Vous deviez procéder à une réinstallation complète du nœud ou restaurer `/var/local`.

Étapes

1. Dans le Gestionnaire de grille, sélectionnez **Maintenance > Tâches > Récupération**.
2. Sélectionnez le nœud de grille que vous souhaitez récupérer dans la liste des nœuds en attente.

Les nœuds apparaissent dans la liste après leur défaillance, mais vous ne pouvez pas sélectionner un nœud tant qu'il n'a pas été réinstallé et qu'il n'est pas prêt pour la récupération.

3. Saisissez la **phrase secrète de provisionnement**.
4. Cliquez sur **Démarrer la récupération**.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search 				
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable
☒	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. Surveillez la progression de la récupération dans le tableau Recovering Grid Node.



Pendant la procédure de récupération, vous pouvez cliquer sur **Réinitialiser** pour lancer une nouvelle récupération. Une boîte de dialogue s'affiche, indiquant que le nœud restera dans un état indéterminé si vous réinitialisez la procédure.

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

Si vous souhaitez réessayer la récupération après avoir réinitialisé la procédure, vous devez restaurer le nœud à son état préinstallé, comme suit :

- **VMware** : Supprimez le nœud de grille virtuelle déployé. Ensuite, lorsque vous êtes prêt à redémarrer la récupération, redéployez le nœud.
- **Linux** : Redémarrez le nœud en exécutant cette commande sur l'hôte Linux : `storagegrid node force-recovery node-name`

6. Lorsque le nœud de stockage atteint l'étape « En attente d'étapes manuelles », accédez à "[Remonter et reformater les volumes de stockage \(étapes manuelles\)](#)".

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT		Waiting For Manual Steps

Reset

Remonter et reformater les volumes de stockage StorageGRID (étapes manuelles)

Vous devez exécuter manuellement deux scripts pour remonter les volumes de stockage préservés et reformater les volumes de stockage défaillants. Le premier script remonte les volumes correctement formatés en tant que volumes de stockage StorageGRID. Le second script reformate les volumes non montés, reconstruit Cassandra si nécessaire et démarre les services.

Avant de commencer

- Vous avez déjà remplacé le matériel de tous les volumes de stockage défaillants dont vous savez qu'ils nécessitent un remplacement.

L'exécution du script `sn-remount-volumes` pourrait vous aider à identifier d'autres volumes de stockage défaillants.

- Vous avez vérifié qu'aucune mise hors service d'un nœud de stockage n'est en cours, ou vous avez suspendu la procédure de mise hors service du nœud. (Dans le Grid Manager, sélectionnez **Maintenance > Tasks > Decommission.**)
- Vous avez vérifié qu'aucune extension n'est en cours. (Dans le Grid Manager, sélectionnez **Maintenance > Tasks > Expansion.**)
- Vous avez ["examiné les avertissements concernant la récupération du disque système du nœud de stockage"](#).



Contactez le support technique si plusieurs nœuds de stockage sont hors ligne. N'exécutez pas le `sn-recovery-postinstall.sh` script.

À propos de cette tâche

Pour mener à bien cette procédure, vous effectuez les tâches de haut niveau suivantes :

- Connectez-vous au nœud de stockage récupéré.
- Exécutez le `sn-remount-volumes` script pour remonter les volumes de stockage correctement formatés. Lorsque ce script s'exécute, il effectue les opérations suivantes :
 - Monte et démonte chaque volume de stockage pour rejouer le journal XFS.
 - Effectue un contrôle de cohérence du système de fichiers XFS.
 - Si le système de fichiers est cohérent, détermine si le volume de stockage est un volume de stockage StorageGRID correctement formaté.
 - Si le volume de stockage est correctement formaté, le volume de stockage est remonté. Toutes les données existantes sur le volume restent intactes.

- Vérifiez le résultat du script et résolvez les problèmes éventuels.
- Exécutez le `sn-recovery-postinstall.sh` script. Lorsqu'il s'exécute, ce script effectue les opérations suivantes.



Ne redémarrez pas un nœud de stockage pendant la récupération avant d'avoir exécuté `sn-recovery-postinstall.sh` pour reformater les volumes de stockage défectueux et restaurer les métadonnées des objets. Le redémarrage du nœud de stockage avant que `sn-recovery-postinstall.sh` ne soit terminé provoque des erreurs pour les services qui tentent de démarrer et entraîne la sortie du mode maintenance des nœuds d'appliance StorageGRID. Consultez l'étape pour [script post-installation](#).

- Reformate tous les volumes de stockage que le script `sn-remount-volumes` n'a pas pu monter ou qui ont été trouvés mal formatés.



Si un volume de stockage est reformaté, toutes les données qu'il contient sont perdues. Vous devez effectuer une procédure supplémentaire pour restaurer les données d'objet à partir d'autres emplacements dans la grille, à condition que les règles ILM aient été configurées pour stocker plus d'une copie d'objet.

- Reconstitue la base de données Cassandra sur le nœud, si nécessaire.
- Démarre les services sur le nœud de stockage.

Étapes

1. Connectez-vous au nœud de stockage récupéré :

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

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

2. Exécutez le premier script pour remonter les volumes de stockage correctement formatés.



Si tous les volumes de stockage sont neufs et doivent être formatés, ou si tous les volumes de stockage sont défectueux, vous pouvez ignorer cette étape et exécuter le deuxième script pour reformater tous les volumes de stockage non montés.

- Exécutez le script : `sn-remount-volumes`

L'exécution de ce script peut prendre plusieurs heures sur des volumes de stockage contenant des données.

- Au fur et à mesure de l'exécution du script, examinez la sortie et répondez à toutes les invites.



Si nécessaire, vous pouvez utiliser la commande `tail -f` pour surveiller le contenu du fichier journal du script (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`). Le fichier journal contient des informations plus détaillées que la sortie de la ligne de commandes.

```

root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740

===== Device /dev/sdb =====
Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sdb:
Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file
Attempting to remount /dev/sdb
Device /dev/sdb remounted successfully

===== Device /dev/sdc =====
Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system
consistency:
Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh,
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only
had two
copies of object data, you will temporarily have only a single copy.
StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in
the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on
this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid (for example,
if
your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes
have
failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how
to
recover your data.

===== Device /dev/sdd =====
Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system
consistency:
Failed to mount device /dev/sdd
This device could be an uninitialized disk or has corrupted

```

```

superblock.
File system check might take a long time. Do you want to continue? (y
or n) [y/N]? y

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh,
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only
had two
copies of object data, you will temporarily have only a single copy.
StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in
the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on
this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid (for example,
if
your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes
have
failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how
to
recover your data.

===== Device /dev/sde =====
Mount and unmount device /dev/sde and checking file system
consistency:
The device is consistent.

Check rangedb structure on device /dev/sde:
Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.

```

Dans l'exemple de sortie, un volume de stockage a été remonté avec succès et trois volumes de stockage ont rencontré des erreurs.

- /dev/sdb a passé le contrôle de cohérence du système de fichiers XFS et présentait une structure de volume valide, il a donc été remonté avec succès. Les données des périphériques remontés par le script sont préservées.
- /dev/sdc Le contrôle de cohérence du système de fichiers XFS a échoué car le volume de stockage était nouveau ou corrompu.

- `/dev/sdd` n'a pas pu être monté car le disque n'était pas initialisé ou le superbloc du disque était corrompu. Lorsqu'un script ne parvient pas à monter un volume de stockage, il vous demande si vous souhaitez exécuter une vérification de cohérence du système de fichiers.
 - Si le volume de stockage est connecté à un nouveau disque, répondez **N** à l'invite. Vous n'avez pas besoin de vérifier le système de fichiers sur un nouveau disque.
 - Si le volume de stockage est connecté à un disque existant, répondez **Y** à l'invite. Vous pouvez utiliser les résultats de la vérification du système de fichiers pour déterminer la source de la corruption. Les résultats sont enregistrés dans le `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` fichier journal.
- `/dev/sde` a réussi le contrôle de cohérence du système de fichiers XFS et possédait une structure de volume valide ; cependant, l'ID du nœud LDR dans le fichier `volID` ne correspondait pas à l'ID de ce nœud de stockage (le `configured LDR noid` affiché en haut). Ce message indique que ce volume appartient à un autre nœud de stockage.

3. Vérifiez le résultat du script et résolvez les problèmes éventuels.



Si un volume de stockage n'a pas passé le contrôle de cohérence du système de fichiers XFS ou n'a pas pu être monté, examinez attentivement les messages d'erreur affichés dans la sortie. Vous devez comprendre les implications de l'exécution du `sn-recovery-postinstall.sh` script sur ces volumes.

- Vérifiez que les résultats incluent bien une entrée pour tous les volumes attendus. Si un volume n'est pas répertorié, relancez le script.
- Vérifiez les messages de tous les périphériques montés. Assurez-vous qu'aucune erreur n'indique qu'un volume de stockage n'appartient pas à ce Storage Node.

Dans cet exemple, le résultat pour `/dev/sde` inclut le message d'erreur suivant :

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```



Si un volume de stockage est signalé comme appartenant à un autre nœud de stockage, veuillez contacter le support technique. Si vous exécutez le script `sn-recovery-postinstall.sh`, le volume de stockage sera reformaté, ce qui peut entraîner une perte de données.

- Si des périphériques de stockage n'ont pas pu être montés, notez le nom du périphérique et réparez-le ou remplacez-le.



Vous devez réparer ou remplacer tout périphérique de stockage qui n'a pas pu être monté.

Vous utiliserez le nom du périphérique pour rechercher l'ID du volume, qui est une entrée requise lorsque vous exécuterez le script `repair-data` pour restaurer les données de l'objet sur le volume (la procédure suivante).

- Après avoir réparé ou remplacé tous les périphériques non montables, exécutez le script `sn-remount-volumes` à nouveau pour confirmer que tous les volumes de stockage pouvant être remontés l'ont été.



Si un volume de stockage ne peut pas être monté ou est mal formaté, et que vous passez à l'étape suivante, le volume et toutes les données qu'il contient seront supprimés. Si vous aviez deux copies des données d'objet, vous n'en aurez plus qu'une seule jusqu'à ce que vous ayez terminé la procédure suivante (restauration des données d'objet).



N'exécutez pas le `sn-recovery-postinstall.sh` script si vous pensez que les données restantes sur un volume de stockage défaillant ne peuvent pas être reconstruites à partir d'autres éléments de la grille (par exemple, si votre stratégie ILM utilise une règle qui ne crée qu'une seule copie ou si des volumes sont défaillants sur plusieurs nœuds). Contactez plutôt le support technique pour déterminer comment récupérer vos données.

4. Exécutez le `sn-recovery-postinstall.sh` script : ``sn-recovery-postinstall.sh`

Ce script reformate tous les volumes de stockage qui n'ont pas pu être montés ou qui se sont avérés mal formatés ; reconstruit la base de données Cassandra sur le nœud, si nécessaire ; et démarre les services sur le nœud de stockage.

Veillez prendre connaissance des points suivants :

- L'exécution du script peut prendre plusieurs heures.
- En règle générale, vous devez laisser la session SSH intacte pendant l'exécution du script.
- N'appuyez pas sur **Ctrl+C** pendant que la session SSH est active.
- Le script s'exécutera en arrière-plan en cas de perturbation du réseau et mettra fin à la session SSH, mais vous pouvez suivre la progression depuis la page de récupération.
- Si le nœud de stockage utilise le service RSM, le script peut sembler bloqué pendant 5 minutes, le temps que les services du nœud redémarrent. Ce délai de 5 minutes est attendu chaque fois que le service RSM démarre pour la première fois.



Le service RSM est présent sur les nœuds de stockage qui incluent le service ADC.



Certaines procédures de récupération StorageGRID utilisent Reaper pour effectuer les réparations Cassandra. Les réparations se produisent automatiquement dès que les services associés ou requis ont démarré. Vous pourriez remarquer dans la sortie du script des mentions telles que « reaper » ou « réparation Cassandra ». Si un message d'erreur indique que la réparation a échoué, exécutez la commande indiquée dans le message d'erreur.

5. Au fur et à mesure que le script `sn-recovery-postinstall.sh` s'exécute, surveillez la page Recovery dans le Grid Manager.

La barre de progression et la colonne Étape de la page Récupération fournissent un aperçu général de l'état du `sn-recovery-postinstall.sh` script.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
No results found.			

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT		Recovering Cassandra

6. Après que le `sn-recovery-postinstall.sh` script a démarré les services sur le nœud, vous pouvez restaurer les données d'objet sur tous les volumes de stockage qui ont été formatés par le script.

Le script vous demande si vous souhaitez utiliser le processus de restauration de volume de Grid Manager.

- Dans la plupart des cas, vous devriez **"restaurer les données d'objet à l'aide de Grid Manager"**. Répondez `y` pour utiliser le Gestionnaire de grille.
- Dans de rares cas, par exemple sur instruction du support technique ou lorsque vous savez que le nœud de remplacement dispose de moins de volumes disponibles pour le stockage d'objets que le nœud d'origine, vous devez **"restaurez manuellement les données de l'objet"** en utilisant le script `repair-data`. Si l'un de ces cas s'applique, répondez `n`.



Si vous répondez `n` à l'utilisation du processus de restauration de volume de Grid Manager (restaurez les données d'objet manuellement) :

- Vous ne pouvez pas restaurer les données d'objet à l'aide de Grid Manager.
- Vous pouvez suivre l'avancement des tâches de restauration manuelle à l'aide de Grid Manager.

Une fois votre sélection effectuée, le script se termine et les étapes suivantes pour récupérer les données de l'objet s'affichent. Après avoir pris connaissance de ces étapes, appuyez sur n'importe quelle touche pour revenir à la ligne de commandes.

Restaurer les données d'objet sur le volume de stockage StorageGRID (panne disque)

Après avoir récupéré les volumes de stockage d'un nœud de stockage non-appliance, vous pouvez restaurer les données d'objet répliquées ou à codage d'effacement qui ont été perdues lors de la panne du nœud de stockage.

Quelle procédure devez-vous utiliser ?

Dans la mesure du possible, restaurez les données des objets à l'aide de la page **Volume restoration** dans le Grid Manager.

- Si les volumes sont répertoriés sous **Maintenance > Restauration de volumes > Nœuds à restaurer**, restaurez les données d'objet à l'aide de ["Page de restauration de volume dans le Grid Manager"](#).
- Si les volumes ne sont pas répertoriés dans **Maintenance > Restauration de volumes > Nœuds à restaurer**, suivez les étapes ci-dessous pour utiliser le script `repair-data` afin de restaurer les données d'objet.

Si le nœud de stockage récupéré contient moins de volumes que le nœud qu'il remplace, vous devez utiliser le script `repair-data`.



Le script `repair-data` est obsolète et sera supprimé dans une prochaine version. Lorsque cela est possible, utilisez le ["Procédure de restauration du volume dans le Grid Manager"](#).

Utilisez le `repair-data` script pour restaurer les données de l'objet

Avant de commencer

- Vous avez confirmé que le nœud de stockage récupéré a un état de connexion **Connecté**  sur l'onglet **Nœuds > Vue d'ensemble** dans le Grid Manager.

À propos de cette tâche

Les données d'objet peuvent être restaurées à partir d'autres nœuds de stockage ou d'un Cloud Storage Pool, à condition que les règles ILM de la grille aient été configurées de manière à ce que des copies d'objet soient disponibles.

Remarque :

- Si une règle ILM a été configurée pour ne stocker qu'une seule copie répliquée et que cette copie se trouvait sur un volume de stockage défaillant, vous ne pourrez pas récupérer l'objet.
- Si la seule copie restante d'un objet se trouve dans un Cloud Storage Pool, StorageGRID doit envoyer plusieurs requêtes au point de terminaison du Cloud Storage Pool pour restaurer les données de l'objet. Avant d'effectuer cette procédure, contactez le support technique pour obtenir une estimation du délai de récupération et des coûts associés.

À propos du `repair-data` scénario

Pour restaurer les données d'objet, vous exécutez le `repair-data` script. Ce script lance le processus de restauration des données d'objet et fonctionne avec l'analyse ILM pour garantir le respect des règles ILM.

Sélectionnez **Données répliquées** ou **Données à codage d'effacement (EC)** ci-dessous pour découvrir les différentes options du script `repair-data`, selon que vous restaurez des données répliquées ou des données à codage d'effacement. Si vous devez restaurer les deux types de données, vous devez exécuter les deux séries de commandes.



Pour plus d'informations sur le `repair-data` script, saisissez `repair-data --help` depuis la ligne de commandes du nœud d'administration principal.



Le script `repair-data` est obsolète et sera supprimé dans une prochaine version. Lorsque cela est possible, utilisez le ["Procédure de restauration du volume dans le Grid Manager"](#).

Données répliquées

Deux commandes sont disponibles pour restaurer les données répliquées, selon que vous ayez besoin de réparer l'intégralité du nœud ou seulement certains volumes sur le nœud :

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

Vous pouvez suivre les réparations des données répliquées avec cette commande :

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

Données codées par effacement (EC)

Deux commandes sont disponibles pour restaurer les données à codage d'effacement, selon que vous ayez besoin de réparer l'ensemble du nœud ou seulement certains volumes sur le nœud :

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

Vous pouvez suivre les réparations des données à codage d'effacement avec cette commande :

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



La réparation des données à codage d'effacement peut commencer même si certains nœuds de stockage sont hors ligne. Cependant, si toutes les données à codage d'effacement ne peuvent pas être retrouvées, la réparation ne peut pas être terminée. La réparation sera terminée lorsque tous les nœuds seront disponibles.



La tâche de réparation de l'EC réserve temporairement une grande quantité d'espace de stockage. Des alertes de stockage peuvent être déclenchées, mais seront résolues lorsque la réparation sera terminée. S'il n'y a pas assez d'espace de stockage pour la réservation, la tâche de réparation de l'EC échouera. Les réservations d'espace de stockage sont libérées lorsque la tâche de réparation de l'EC se termine, que la tâche ait échoué ou réussi.

Trouver le nom d'hôte du nœud de stockage

1. Connectez-vous à n'importe quel nœud d'administration :

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

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

2. Utilisez le `/etc/hosts` fichier pour trouver le nom d'hôte du nœud de stockage pour les volumes de stockage restaurés. Pour afficher la liste de tous les nœuds de la grille, saisissez la commande suivante :

```
cat /etc/hosts.
```

Réparez les données si tous les volumes ont échoué

Si tous les volumes de stockage sont défaillants, réparez l'ensemble du nœud. Suivez les instructions relatives aux **données répliquées**, aux **données à codage d'effacement (EC)** ou aux deux, selon que vous utilisez des données répliquées, des données à codage d'effacement (EC) ou les deux.

Si seuls certains volumes ont échoué, rendez-vous à [Réparez les données si seuls certains volumes ont échoué](#).



Vous ne pouvez pas exécuter `repair-data` d'opérations sur plus d'un nœud à la fois. Pour récupérer plusieurs nœuds, contactez le support technique.

Données répliquées

Si votre grille comprend des données répliquées, utilisez la commande `repair-data start-replicated-node-repair` avec l'option `--nodes`, où `--nodes` est le nom d'hôte (nom du système), pour réparer l'ensemble du nœud de stockage.

Cette commande répare les données répliquées sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



Lors de la restauration des données d'objet, l'alerte **Objets perdus** est déclenchée si le système StorageGRID ne parvient pas à localiser les données d'objet répliquées. Des alertes peuvent être déclenchées sur les nœuds de stockage de l'ensemble du système. Vous devez déterminer la cause de la perte et si une récupération est possible. Voir ["Examiner les objets potentiellement perdus"](#).

Données codées par effacement (EC)

Si votre grille contient des données à codage d'effacement, utilisez la `repair-data start-ec-node-repair` commande avec l'option `--nodes`, où `--nodes` est le nom d'hôte (nom du système), pour réparer l'ensemble du Storage Node.

Cette commande répare les données à code d'effacement sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

L'opération renvoie un identifiant `repair ID` unique qui identifie cette `repair_data` opération. Utilisez cet `repair ID` identifiant pour suivre la progression et le résultat de l' `repair_data` opération. Aucun autre retour d'information n'est fourni lorsque le processus de récupération est terminé.

La réparation des données à codage d'effacement peut commencer même si certains nœuds de stockage sont hors ligne. La réparation sera terminée une fois que tous les nœuds seront disponibles.

Réparez les données si seuls certains volumes ont échoué

Si seuls certains volumes sont défaillants, réparez les volumes concernés. Suivez les instructions relatives aux **données répliquées**, aux **données à codage d'effacement (EC)** ou aux deux, selon que vous utilisez des données répliquées, des données à codage d'effacement (EC) ou les deux.

Si tous les volumes ont échoué, allez à [Réparez les données si tous les volumes ont échoué](#).

Saisissez les identifiants de volume en hexadécimal. Par exemple, 0000 est le premier volume et 000F est le seizième volume. Vous pouvez spécifier un seul volume, une plage de volumes ou plusieurs volumes qui ne sont pas dans une séquence.

Tous les volumes doivent se trouver sur le même nœud de stockage. Si vous devez restaurer des volumes pour plus d'un nœud de stockage, contactez le support technique.

Données répliquées

Si votre grille contient des données répliquées, utilisez la `start-replicated-volume-repair` commande avec l'option `--nodes` pour identifier le nœud (où `--nodes` est le nom d'hôte du nœud). Ajoutez ensuite soit l'option `--volumes` soit l'option `--volume-range`, comme indiqué dans les exemples suivants.

Volume unique : Cette commande restaure les données répliquées sur le volume 0002 d'un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Plage de volumes : Cette commande restaure les données répliquées sur tous les volumes de la plage 0003 à 0009 sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0003,0009
```

Plusieurs volumes non séquentiels : Cette commande restaure les données répliquées sur les volumes 0001, 0005, et 0008 sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



Lors de la restauration des données d'objets, l'alerte **Objets perdus** est déclenchée si le système StorageGRID ne parvient pas à localiser les données d'objets répliquées. Des alertes peuvent être déclenchées sur les nœuds de stockage de l'ensemble du système. Veuillez consulter la description de l'alerte et les actions recommandées pour déterminer la cause de la perte et si une récupération est possible.

Données codées par effacement (EC)

Si votre grille contient des données à codage par effacement, utilisez la `start-ec-volume-repair` commande avec l'option `--nodes` pour identifier le nœud (où `--nodes` est le nom d'hôte du nœud). Ajoutez ensuite soit l'option `--volumes` soit l'option `--volume-range`, comme indiqué dans les exemples suivants.

Volume unique : Cette commande restaure les données à codage d'effacement sur le volume 0007 d'un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Plage de volumes : Cette commande restaure les données à codage d'effacement sur tous les volumes de la plage 0004 à 0006 sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

Plusieurs volumes non séquentiels : Cette commande restaure les données à codage d'effacement sur les volumes 000A, 000C, et 000E sur un nœud de stockage nommé SG-DC-SN3 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

L'opération `repair-data` renvoie un `repair ID` unique qui identifie cette `repair_data` opération.

Utilisez cet `repair ID` identifiant pour suivre la progression et le résultat de l' `repair_data` opération. Aucun autre retour d'information n'est fourni lorsque le processus de récupération est terminé.



La réparation des données à codage d'effacement peut commencer même si certains nœuds de stockage sont hors ligne. La réparation sera terminée une fois que tous les nœuds seront disponibles.

Surveillez les réparations

Surveillez l'état des travaux de réparation, selon que vous utilisez des **données répliquées**, des **données à codage d'effacement (EC)** ou les deux.

Vous pouvez également suivre l'état des tâches de restauration de volume en cours et consulter l'historique des tâches de restauration terminées dans "[Gestionnaire de grille](#)".

Données répliquées

- Pour obtenir une estimation du pourcentage d'achèvement de la réparation répliquée, ajoutez l'option `show-replicated-repair-status` à 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. Examinez les attributs dans la section Évaluation. Une fois les réparations terminées, l'attribut **En attente - Tous** indique 0 objets.
- Pour surveiller la réparation plus en détail :
 - a. Sélectionnez **Nœuds**.
 - b. Sélectionnez **grid name > ILM**.
 - c. Positionnez votre curseur sur le graphique de la file d'attente ILM pour voir la valeur de l'attribut **Taux de numérisation (objets/sec)**, qui correspond au taux auquel les objets de la grille sont analysés et mis en file d'attente pour ILM.
 - d. Dans la section File d'attente ILM, examinez les attributs suivants :

- **Période de scan - estimée** : Temps estimé pour effectuer un scan ILM complet de tous les objets.

Une analyse complète ne garantit pas que l'ILM a été appliqué à tous les objets.

- **Tentatives de réparation** : nombre total de tentatives de réparation d'objets pour les données répliquées considérées comme à haut risque. Les objets à haut risque sont tous les objets dont il ne reste qu'une seule copie, que ce soit spécifié par la politique ILM ou à la suite de copies perdues. Ce compteur s'incrémente chaque fois qu'un nœud de stockage tente de réparer un objet à haut risque. Les réparations ILM à haut risque sont prioritaires si la grille devient occupée.

La tentative de réparation d'un même objet peut être incrémentée à nouveau si la réplication échoue après la réparation. Ces attributs peuvent être utiles lorsque vous surveillez la progression de la récupération du volume du nœud de stockage. Si le nombre de tentatives de réparation a cessé d'augmenter et qu'une analyse complète a été effectuée, la réparation est probablement terminée.

- e. Vous pouvez également soumettre une requête Prometheus pour `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` et `storagegrid_ilm_repairs_attempted`.

Données codées par effacement (EC)

Pour surveiller la réparation des données à codage d'effacement et réessayer les requêtes ayant pu échouer :

1. Déterminez l'état des réparations des données codées par effacement :
 - Sélectionnez **Support > Outils > Métriques** pour afficher le temps estimé jusqu'à l'achèvement et le pourcentage d'achèvement de la tâche en cours. Ensuite, sélectionnez **EC Overview** dans la section Grafana. Consultez les tableaux de bord **Grid EC Job Estimated Time to Completion** et **Grid EC Job Percentage Completed**.

- Utilisez cette commande pour consulter l'état d'une opération `repair-data` spécifique :

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

- Utilisez cette commande pour lister toutes les réparations :

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

La liste des résultats contient des informations, y compris `repair ID`, sur toutes les réparations précédemment effectuées et en cours.

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

Cette commande réessaie une réparation de nœud ayant échoué, en utilisant l'ID de réparation 6949309319275667690 :

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

Cette commande réessaie une réparation de volume ayant échoué, en utilisant l'ID de réparation 6949309319275667690 :

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

Vérifiez l'état du stockage après la récupération d'un disque système StorageGRID Storage Node

Après avoir récupéré le disque système d'un nœud de stockage, vous devez vérifier que l'état souhaité du nœud de stockage est défini sur « en ligne » et vous assurer que cet état sera en ligne par défaut chaque fois que le serveur du nœud de stockage sera redémarré.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Le nœud de stockage a été récupéré et la restauration des données est terminée.

Étapes

1. Sélectionnez **Nœuds** > **Nœud de stockage** > **Tâches**.
2. Si la liste déroulante **État du stockage** est définie sur Lecture seule ou Hors ligne, sélectionnez **En ligne**.
3. Sélectionnez **Enregistrer**.

Restaurez les données d'objet à l'aide de StorageGRID Grid Manager

Vous pouvez restaurer les données d'objet pour un volume de stockage ou un nœud de stockage défaillant à l'aide de Grid Manager. Vous pouvez également utiliser Grid Manager pour surveiller les processus de restauration en cours et afficher un historique des restaurations.

Avant de commencer

- Vous avez effectué l'une de ces procédures pour formater les volumes défaillants :
 - ["Remonter et reformater les volumes de stockage de l'appliance \(étapes manuelles\)"](#)
 - ["Remonter et reformater les volumes de stockage \(étapes manuelles\)"](#)
- Vous avez confirmé que le nœud de stockage sur lequel vous restaurez des objets a un état de connexion **Connecté**  dans l'onglet **Nœuds** > **Vue d'ensemble** du Grid Manager.
- Vous avez confirmé ce qui suit :
 - L'extension du grid pour ajouter un nœud de stockage n'est pas en cours.
 - La mise hors service d'un nœud de stockage n'est pas en cours ni en échec.
 - La récupération d'un volume de stockage défaillant n'est pas en cours.
 - La récupération d'un nœud de stockage dont le disque système est défaillant n'est pas en cours.
 - Aucune opération de rééquilibrage du EC n'est en cours.
 - Le clonage des nœuds d'appliance n'est pas en cours.

À propos de cette tâche

Une fois que vous avez remplacé les disques et effectué les étapes manuelles de formatage des volumes, Grid Manager affiche les volumes comme candidats à la restauration dans l'onglet **Maintenance** > **Restauration de volume** > **Nœuds à restaurer**.

Dans la mesure du possible, restaurez les données des objets à l'aide de la page Restauration de volumes du Grid Manager. Vous pouvez soit [activer le mode de restauration automatique](#) lancer automatiquement la restauration des volumes lorsqu'ils sont prêts à être restaurés, soit [effectuer manuellement la restauration du volume](#). Suivez ces instructions :

- Si les volumes sont listés dans **Maintenance** > **Restauration de volumes** > **Nœuds à restaurer**, restaurez les données des objets comme décrit dans les étapes ci-dessous. Les volumes seront listés si :
 - Certains, mais pas tous, les volumes de stockage d'un nœud ont échoué
 - Tous les volumes de stockage d'un nœud ont subi une panne et sont remplacés par un nombre égal ou supérieur de volumes

La page de restauration de volume dans Grid Manager vous permet également de [surveiller le processus de restauration du volume](#) et [consulter l'historique de restauration](#).

- Si les volumes ne sont pas répertoriés dans le Gestionnaire de grille comme candidats à la restauration, suivez les étapes appropriées pour utiliser le script `repair-data` afin de restaurer les données d'objet :
 - ["Restauration des données de l'objet sur le volume de stockage \(panne disque\)"](#)
 - ["Restaurez les données de l'objet sur le volume de stockage où le disque système est intact"](#)
 - ["Restaurez les données d'objet sur le volume de stockage de l'appliance"](#)



Le script `repair-data` est obsolète et sera supprimé dans une prochaine version.

Si le nœud de stockage récupéré contient moins de volumes que le nœud qu'il remplace, vous devez utiliser le script `repair-data`.

Vous pouvez restaurer deux types de données d'objet :

- Les objets de données répliqués sont restaurés à partir d'autres emplacements, en supposant que les règles ILM de la grille aient été configurées pour rendre les copies d'objets disponibles.
 - Si une règle ILM a été configurée pour ne stocker qu'une seule copie répliquée et que cette copie se trouvait sur un volume de stockage défaillant, vous ne pourrez pas récupérer l'objet.
 - Si la seule copie restante d'un objet se trouve dans un Cloud Storage Pool, StorageGRID doit envoyer plusieurs requêtes au point de terminaison du Cloud Storage Pool pour restaurer les données de l'objet.
- Les objets de données à codage d'effacement (EC) sont restaurés par réassemblage des fragments stockés. Les fragments corrompus ou perdus sont recréés par l'algorithme de codage d'effacement à partir des fragments de données et de parité restants.

La réparation des données à codage d'effacement peut commencer même si certains nœuds de stockage sont hors ligne. Toutefois, si toutes les données à codage d'effacement ne peuvent pas être retrouvées, la réparation ne pourra pas être menée à terme. La réparation sera terminée une fois que tous les nœuds seront disponibles.



La restauration des volumes dépend de la disponibilité des ressources où sont stockées les copies des objets. La progression de la restauration des volumes n'est pas linéaire et peut prendre des jours ou des semaines pour être terminée.

Activer le mode de restauration automatique

Lorsque vous activez le mode de restauration automatique, la restauration des volumes démarre automatiquement lorsque les volumes sont prêts à être restaurés.

Étapes

1. Dans Grid Manager, accédez à **Maintenance > Restauration de volume**.
2. Sélectionnez l'onglet **Nœuds à restaurer**, puis faites glisser le bouton **Mode de restauration automatique** sur la position activée.
3. Lorsque la boîte de dialogue de confirmation apparaît, vérifiez les détails.



- Vous ne pourrez pas lancer manuellement de tâches de restauration de volume sur aucun nœud.
- La restauration des volumes commencera automatiquement uniquement lorsqu'aucune autre procédure de maintenance ne sera en cours.
- Vous pouvez surveiller l'état de la tâche depuis la page de suivi de la progression.
- StorageGRID relance automatiquement les restaurations de volumes qui n'ont pas pu démarrer.

4. Lorsque vous comprenez les conséquences de l'activation du mode de restauration automatique, sélectionnez **Oui** dans la boîte de dialogue de confirmation.

Vous pouvez désactiver le mode de restauration automatique à tout moment.

Restaurer manuellement un volume ou un nœud défaillant

Suivez ces étapes pour restaurer un volume ou un nœud défaillant.

Étapes

1. Dans Grid Manager, accédez à **Maintenance > Restauration de volume**.
2. Sélectionnez l'onglet **Nœuds à restaurer**, puis faites glisser le bouton pour **Mode de restauration automatique** en position désactivée.

Le chiffre indiqué sur l'onglet correspond au nombre de nœuds dont les volumes nécessitent une restauration.

3. Développez chaque nœud pour voir les volumes qu'il contient qui nécessitent une restauration et leur état.
4. Corrigez tout problème empêchant la restauration de chaque volume. Les problèmes seront indiqués lorsque vous sélectionnerez **En attente d'intervention manuelle**, si cette option s'affiche comme état du volume.
5. Sélectionnez un nœud à restaurer où tous les volumes indiquent un état Prêt à restaurer.

Vous ne pouvez restaurer les volumes que pour un seul nœud à la fois.

Chaque volume du nœud doit indiquer qu'il est prêt à être restauré.

6. Sélectionnez **Démarrer la restauration**.
7. Traitez les avertissements qui pourraient apparaître ou sélectionnez **Démarrer quand même** pour ignorer les avertissements et démarrer la restauration.

Les nœuds sont déplacés de l'onglet **Nœuds à restaurer** vers l'onglet **Progression de la restauration** lorsque la restauration démarre.

Si la restauration d'un volume ne peut pas être lancée, le nœud retourne à l'onglet **Nodes to restore**.

Afficher la progression de la restauration

L'onglet **Progression de la restauration** affiche l'état du processus de restauration des volumes et des informations sur les volumes d'un nœud en cours de restauration.

Les taux de réparation des données pour les objets répliqués et les objets à codage d'effacement dans tous les volumes correspondent à des moyennes résumant toutes les restaurations en cours, y compris celles lancées à l'aide du script `repair-data`. Le pourcentage d'objets dans ces volumes qui sont intacts et ne nécessitent aucune restauration est également indiqué.



La restauration des données répliquées dépend de la disponibilité des ressources où sont stockées les copies répliquées. La progression de la restauration des données répliquées n'est pas linéaire et peut prendre des jours ou des semaines pour être achevée.

La section « Tâches de restauration » affiche des informations sur les restaurations de volumes lancées depuis Grid Manager.

- Le nombre figurant dans l'en-tête de la section « Tâches de restauration » indique le nombre de volumes en cours de restauration ou mis en file d'attente pour restauration.
- Le tableau affiche des informations sur chaque volume d'un nœud en cours de restauration et sur son avancement.
 - La progression de chaque nœud affiche le pourcentage pour chaque tâche.
 - Développez la colonne Détails pour afficher l'heure de début de la restauration et l'ID de la tâche.

- En cas d'échec de la restauration d'un volume :
 - La colonne Statut indique `failed (attempting retry)`, et la tentative sera automatiquement relancée.
 - Si plusieurs tâches de restauration ont échoué, la plus récente sera automatiquement relancée en premier.
 - L'alerte **Échec de la réparation EC** est déclenchée si les tentatives continuent d'échouer. Suivez les étapes indiquées dans l'alerte pour résoudre le problème.

Consulter l'historique de restauration

L'onglet **Historique des restaurations** affiche des informations sur toutes les restaurations de volumes qui ont été menées à bien.



Les tailles ne s'appliquent pas aux objets répliqués et n'apparaissent que pour les restaurations contenant des objets de données à codage d'effacement (EC).

Surveiller les tâches de réparation des données StorageGRID

Vous pouvez surveiller l'état des tâches de réparation en utilisant le `repair-data` script depuis la ligne de commandes.

Cela inclut les tâches que vous avez lancées manuellement, ou les tâches que StorageGRID a lancées automatiquement dans le cadre d'une procédure de mise hors service.



Si vous exécutez des tâches de restauration de volume, "[Surveillez l'avancement et consultez l'historique de ces tâches dans le Grid Manager](#)" à la place.

Surveillez l'état des tâches `repair-data` selon que vous utilisez des **données répliquées**, des **données avec code d'effacement (EC)** ou les deux.

Données répliquées

- Pour obtenir une estimation du pourcentage d'achèvement de la réparation répliquée, ajoutez l'option `show-replicated-repair-status` à 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. Examinez les attributs dans la section Évaluation. Une fois les réparations terminées, l'attribut **En attente - Tous** indique 0 objets.
- Pour surveiller la réparation plus en détail :
 - a. Sélectionnez **Nœuds**.
 - b. Sélectionnez **grid name > ILM**.
 - c. Positionnez votre curseur sur le graphique de la file d'attente ILM pour voir la valeur de l'attribut **Taux de numérisation (objets/sec)**, qui correspond au taux auquel les objets de la grille sont analysés et mis en file d'attente pour ILM.
 - d. Dans la section File d'attente ILM, examinez les attributs suivants :

- **Période de scan - estimée** : Temps estimé pour effectuer un scan ILM complet de tous les objets.

Une analyse complète ne garantit pas que l'ILM a été appliqué à tous les objets.

- **Tentatives de réparation** : nombre total de tentatives de réparation d'objets pour les données répliquées considérées comme à haut risque. Les objets à haut risque sont tous les objets dont il ne reste qu'une seule copie, que ce soit spécifié par la politique ILM ou à la suite de copies perdues. Ce compteur s'incrémente chaque fois qu'un nœud de stockage tente de réparer un objet à haut risque. Les réparations ILM à haut risque sont prioritaires si la grille devient occupée.

La tentative de réparation d'un même objet peut être incrémentée à nouveau si la réplication échoue après la réparation. Ces attributs peuvent être utiles lorsque vous surveillez la progression de la récupération du volume du nœud de stockage. Si le nombre de tentatives de réparation a cessé d'augmenter et qu'une analyse complète a été effectuée, la réparation est probablement terminée.

- e. Vous pouvez également soumettre une requête Prometheus pour `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` et `storagegrid_ilm_repairs_attempted`.

Données codées par effacement (EC)

Pour surveiller la réparation des données à codage d'effacement et réessayer les requêtes ayant pu échouer :

1. Déterminez l'état des réparations des données codées par effacement :
 - Sélectionnez **Support > Outils > Métriques** pour afficher le temps estimé jusqu'à l'achèvement et le pourcentage d'achèvement de la tâche en cours. Ensuite, sélectionnez **EC Overview** dans la section Grafana. Consultez les tableaux de bord **Grid EC Job Estimated Time to Completion** et **Grid EC Job Percentage Completed**.

- Utilisez cette commande pour consulter l'état d'une opération `repair-data` spécifique :

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

- Utilisez cette commande pour lister toutes les réparations :

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

La liste des résultats contient des informations, y compris `repair ID`, sur toutes les réparations précédemment effectuées et en cours.

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

Cette commande réessaie une réparation de nœud ayant échoué, en utilisant l'ID de réparation 6949309319275667690 :

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

Cette commande réessaie une réparation de volume ayant échoué, en utilisant l'ID de réparation 6949309319275667690 :

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

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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